



UNIVERSIDAD DE LEÓN

**Programa de Doctorado
Psicología y Ciencias de la Educación**

TESIS DOCTORAL

**INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS
DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CASTILLA Y
LEÓN**

ROBERTO BAELO ÁLVAREZ

Directora: Dra. Isabel Cantón Mayo

León, julio de 2008



UNIVERSIDAD DE LEÓN

ROBERTO BAELO ÁLAVAREZ

**INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS
DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CASTILLA Y
LEÓN**

Tesis presentada dentro del Programa de Doctorado de Psicología y Ciencias de la Educación del Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía de la Universidad de León, como requisito para la obtención del título de Doctor por la Universidad de León.

Área de Conocimiento: Didáctica y Organización Escolar

Directora de la Tesis: Dra. Isabel Cantón Mayo

Universidad de León

León

Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía

AGRADECIMIENTOS

No resulta sencillo iniciar un apartado en el que debo de expresar mis agradecimientos a tanta gente. Creo que cuando tenemos motivos para expresar nuestro agradecimiento es porque hemos tenido la fortuna de contar con importantes apoyos y respaldos en el transcurso de un proyecto.

En este sentido me siento particularmente afortunado por haber contado con la sabia dirección de la Dra. Dña. Isabel Cantón Mayo que siempre ha iluminado mi viaje, sirviéndome como punto de referencia, en el largo y complicado viaje que emprendimos con el desarrollo de esta investigación. Han sido muchas las sesiones de trabajo, de discusión y de debate sobre diferentes aspectos del estudio y en ellas sus enseñanzas, su constancia, su compañerismo y su amistad siempre han estado presentes. Espero que el trabajo final esté a la altura de sus expectativas y responda a la confianza que ha depositado en mí.

De igual forma también quiero agradecer a mi familia, en especial a mis padres y hermano, el cariño y la fuerza que me han transmitido, siempre han estado ahí, en silencio, pero dispuestos a apoyarme y ayudarme cuando ha sido necesario.

También debo de mostrar mi gratitud con todas aquellas personas que han participado en el estudio, colaborando desinteresadamente en la realización de las entrevistas y los cuestionarios.

No podría acabar este apartado sin hacer llegar mi agradecimiento a todos mis amigos, amigas, compañeras y compañeros de trabajo que me han acompañado, o que he encontrado, en el desarrollo de este trabajo, siempre dispuestos para apoyarme, infundirme ánimos o simplemente a prestarme el silencio y la tranquilidad necesaria para que el trabajo realizado tenga hoy su fruto.

Muchas gracias a todos por hacerme sentir tan afortunado y permitirme compartir con vosotros cada pequeño momento.

INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CASTILLA Y LEÓN

	Página
1. JUSTIFICACIÓN Y MOTIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	1
2. DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.1. OBJETIVOS GENERALES	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	9
4. ESTRUCTURA DE LA TESIS	13
5. LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI, LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO COMO MARCO DE REFERENCIA	15
5.1. LOS PROCESOS DE MUNDIALIZACIÓN O GLOBALIZACIÓN	15
5.1.1. Dimensiones económicas de la globalización	20
5.1.2. Dimensiones sociales de la globalización	22
5.2. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	25
5.3. LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	36
5.4. NUEVAS SOCIEDADES, NUEVAS DENOMINACIONES	43
5.5. RESUMEN	46
6. LAS TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	49
6.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	49
6.1.1. Aproximación real	49
6.1.2. Dimensión diacrónica-conceptual de las TIC	51
6.1.3. Acepciones actuales de TIC	54
6.1.4. Características de las TIC	58
6.2. LA CIBERCULTURA	76
a) Análisis de la cultura de Internet o la cibercultura como un nuevo modelo cultural	82
b) Análisis de las formas culturales de Internet o la cibercultura como parte del sistema cultural	83
c) Análisis cultural de los usos sociales de Internet o la cibercultura como categoría emic	86

6.2.1. La modificación de las concepciones de espacio y tiempo	91
6.2.2. La comunicación basada en la estructura en red	92
6.2.3 Una nueva concepción textual; El Hipertexto	94
6.3 RESUMEN	101
7. LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	103
7.1. EDUCACIÓN, APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO	103
7.1.1 ¿Qué significa aprendizaje a lo largo de toda la vida?	105
7.1.2. El aprendizaje a lo largo de toda la vida y los cambios en las políticas educativas	108
7.1.3. El aprendizaje a lo largo de toda la vida, las TIC y la educación superior	112
7.2 RESUMEN	118
8. LAS TIC EN EDUCACIÓN	121
8.1. APLICACIONES DE LAS TIC A LA EDUCACIÓN	121
8.1.1. las TIC como herramienta al servicio de la enseñanza	126
8.1.2. Las TIC como materia de aprendizaje	128
8.1.3. Las TIC como agente educativo	132
8.2. REVISIÓN SOBRE LOS USOS DE LAS TIC EN EDUCACIÓN	136
8.2.1. Primeros usos educativos en España: La radio y la televisión	140
8.2.1.1. La escuela en la radio	140
8.2.1.1.1. Los inicios de la radio	140
8.2.1.1.2. Historia de la radio como agente educativo	146
8.2.1.2. La radio en la escuela	150
8.2.1.2.1. Colaborar con una emisora oficial	152
8.2.1.2.2. Simulación de radio	153
8.2.1.2.3. Emisión a través de una emisora escolar	154
8.2.1.3. La televisión educativa en España	159
8.2.1.3.1. Los inicios de la televisión	159
8.2.1.3.2. La televisión en España	162
8.2.1.3.3. La educación en la televisión española	163
8.2.1.4. La escuela en la televisión	177
8.2.1.4.1. Respuesta de profesorado y alumnado ante la televisión	180
8.2.1.5. Cine y educación	182
8.2.1.6. Las redes telemáticas y educación	184

8.2.1.6.1. La red de redes: Internet	184
8.2.1.6.2. Usos de Internet en la educación	188
a) Internet como medio de información	189
b) Internet como medio de comunicación	190
c) Internet como soporte didáctico	191
8.2.1.6.3. Internet y la educación en la sociedad en red	192
a) Herramientas que proveen de información	196
b) Herramientas impulsoras de la comunicación entre los usuarios de la red	199
c) Herramientas promotoras de la colaboración entre los usuarios de la red	201
8.2.1.6.4. Las plataformas de enseñanza basadas en la red	207
a) Claroline	210
b) Moodle	212
c) WebCT	214
d) EduStance	218
8.3. RESUMEN	224
9. LAS TIC EN EL SISTEMA EDUCATIVO NO UNIVERSITARIO	225
9.1. LA INTRODUCCIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA	226
9.1.1. Antecedentes históricos	226
9.1.2. Los proyectos experimentales Atenea y Mercurio	228
9.1.2.1. El proyecto Atenea	228
9.1.2.2. El proyecto Mercurio	233
9.1.2.3. Conclusiones a ambos proyectos	235
9.1.3. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación (PNTIC)	236
9.1.4. El Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE)	239
9.1.5. El estado actual	242
9.2. RESUMEN	247

10. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN ESPAÑA	249
10.1. DIMENSIÓN DIACRÓNICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: LAS UNIVERSIDADES	249
a) Sentido Corporativo	251
b) Universalidad	251
c) Autonomía	251
10.2. LA UNIVERSIDAD Y LA AUTONOMIA UNIVERSITARIA EN ESPAÑA	251
10.3. TIPOLOGÍAS ORGANIZATIVAS DE LAS UNIVERSIDADES	258
10.4. CAMBIOS NECESARIOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	259
10.4.1. Una nueva cultura de trabajo en red: redes Intranet-Internet	262
10.4.2. Flexibilidad en la estructura curricular	264
10.4.3. Flexibilidad organizativa de los recursos, espacios y tiempos	264
10.4.4. Nuevas relaciones Centro-Administración-Empresa	265
10.5 RESUMEN	266
11. LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL	269
11.1. COMPETENCIAS EXIGIDAS POR LA CONVERGENCIA EUROPEA	272
11.1.1. Nuevos tiempos para la educación superior	279
11.1.1.1. TIC y Gestión	282
11.1.1.2. TIC y Docencia	284
11.1.1.3. TIC e investigación	285
11.1.2. Competencias del alumnado en TIC	287
11.1.3. El rol de los docentes en la adquisición de competencias universitarias	288
11.2. VARIABLES CRÍTICAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	294
a) La presencia física de las tecnologías	295
b) La existencia de centros dinamizadores	296
c) La producción de objetos de aprendizaje de calidad	297
d) Superar las incertidumbres que todo cambio provoca / liderazgo	298
e) Diversidad funcional	299
f) Alfabetización digital	299
g) Formación del profesorado	300

h) Investigación pedagógica	302
11.3. RESPUESTA ADAPTATIVA DE LA UNIVERSIDAD A LA NUEVA CONFIGURACIÓN SOCIAL	303
11.3.1. La educación superior transnacional	310
11.3.2. Las universidades innovadoras	313
11.3.2.1. Las universidades virtuales	314
11.3.2.2. La asociación de universidades o redes de universidades	315
11.4. LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI	319
11.4.1. Universidad Presencial y Universidad Virtual	322
11.4.2. El e-learning	330
11.4.2.1. Estándares en e-learning	340
11.4.2.2. e-learning 2.0	344
11.4.2.3. El e-learning en la educación superior española	347
11.4.3. El m-learning	354
11.4.4. El b-learning	357
11.5. INVESTIGACIONES SOBRE LAS TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR	368
11.5.1. La situación de EE.UU.; <i>The campus computing project</i>	371
11.5.2. La realidad europea	373
11.5.2.1. El caso británico; <i>Higher Education in the Learning Society & Higher Education Information Technology Statistics</i>	379
11.6. ESTADO ACTUAL DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ESPAÑOLA	383
11.7 RESUMEN	397
12. LECCIONES APRENDIDAS. CONCLUSIONES AL MARCO TEORICO	399
13. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	401
13. 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	401
13.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	408
13.2.1. Objetivos Generales	408
13.2.2. Objetivos Específicos	408
13.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	409
13.4. METODOLOGÍA	413
13.5. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	419
13.6. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA D E INFORMACIÓN	427
13.6.1. Los Cuestionarios	427
13.6.2. La Entrevista	445

13.6.3. Triangulación	453
13.7. PROCEDIMIENTO	454
13.7.1. Técnicas cuantitativas: los cuestionarios	454
13.7.2. Técnicas cualitativas: las entrevistas	455
13.8. APLICACIÓN, TRATAMIENTO Y PREPRACIÓN DE DATOS	457
14. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	461
14.1. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL PROFESORADO	462
14.1.1. Características de los informantes	462
14.1.2. Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior	466
14.1.3. Formación del profesorado universitario en TIC	473
14.1.4. Uso de las TIC por parte del profesorado universitario	487
14.1.5. Cultura TIC	500
14.1.6. Satisfacción	505
14.2. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DEL ALUMNADO	512
14.2.1. Características de los informantes	512
14.2.2. Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior	518
14.2.3. Uso de las TIC en los centros de educación superior	523
14.2.4. Cultura TIC	528
14.2.5. Satisfacción	531
14.3. COMPARACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LOS CUESTIONARIOS DIRIGIDOS AL PROFESORADO Y AL ALUMNADO	541
14.3.1. Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior	542
14.3.2. Uso de las TIC	545
14.3.3. Cultura TIC	547
14.3.4. Satisfacción	549
14.4. ANALISIS DE LAS ENTREVISTAS A RESPONSABLES INSTITUCIONALES EN MATERIA DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN	558
14.4.1. Funciones de los responsables institucionales	561
14.4.2. Estrategias-Planificación institucional en TIC	564
14.4.3. Formación del profesorado en TIC	569
14.4.4. Apoyo institucional	572
14.4.5. Uso de las TIC	574
14.5. CONTRASTE DE LOS DATOS DE LOS CUESTIONARIOS CON LA VISIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ENTREVISTAS	592

14.5.1. Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior	592
14.5.2. Usos de las TIC en los centros de educación superior	593
14.5.3. Formación en TIC en los centros de educación superior	594
14.5.4. Cultura TIC en los centros de educación superior	596
15. CONCLUSIONES	601
15.1. DISPONIBILIDAD – DOTACIÓN DE TIC.	602
15.2. USOS DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES CASTELLANO Y LEONESAS	604
15.3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO DE CASTILLA Y LEÓN EN TIC	606
15.4. ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN	609
15.5. SATISFACCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA CON LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC	612
15.6. SÍNTESIS FINAL	615
16. LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y LÍNEAS PARA EL DESARROLLO DE FUTURAS INVESTIGACIONES	621
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	623

TABLA	Página
1. Diferencias entre la era industrial y la era de la información	27
2. Diferencias entre nuevas tecnologías y tecnologías avanzadas.	53
3. Clasificación de las definiciones de TIC según su orientación	57
4. Características de las TIC	58
5. Corrientes y Concepciones de Cibercultura.	80
6. Resumen de la relación existente entre cultura e Internet desde una perspectiva etnográfica y cultural.	89
7. Principales hitos en el desarrollo del Hipertexto	100
8. Principales ventajas del uso de las TIC en la educación	122
9. Enfoques metodológicos respecto a la consideración de las TIC como materia de aprendizaje.	129
10. Fases de desarrollo de la radio en España.	145
11. Parrilla de Radio UNED Curso 2006/2007	149
12. Programación de Televisión Escolar	173
13. Programación de Televisión Educativa. La aventura del Saber	175
14. Evolución de la Televisión Educativa en España	176
15. Principales eventos en el desarrollo de Internet	187
16. Principales ventajas e Inconvenientes de la red Internet.	191
17. Experiencias educativas desarrolladas en la sociedad en red mediadas por Internet.	194
18. Jerarquía (categorías) establecidas en los newsgroups	200
19. Tipos de herramientas colaborativas de la Web 2.0	206

20.	Principales plataformas educativas de libre distribución	210
21.	Ficha de Claroline	211
22.	Principales funcionalidades de Claroline	211
23.	Ficha de Moodle	212
24.	Principales características de Moodle	213
25.	Ficha de WebCt	215
26.	Principales características de WebCT	217
27.	Ficha de EduStance	219
28.	Principales características de EduStance	220
29.	Clasificación de las Principales Herramientas presentes en eduStance	222
30.	Ventajas de las Plataformas de Enseñanza	223
31.	Iniciativas desarrolladas por las Comunidades Autónomas para la integración de las TIC en las Educación.	244
32.	Expansión Universitaria Peninsular teniendo como referencia las fechas de aprobación pontificia y regia	252
33.	Principales hitos legislativos del sistema universitario español	257
34.	Modelos organizativos tradicionales de universidades	259
35.	Variantes de educación transnacional	311
36.	<i>La Open University</i> ante la Sociedad del Conocimiento	315
37.	Renovación e innovación en la universidad del siglo XXI.	323
38.	Principales Hitos de la Educación a Distancia	327
39.	Etapas de desarrollo de la Educación a Distancia	328

40.	Rasgos de la educación a distancia tradicional y del <i>e-learning</i>	334
41.	Ventajas e inconvenientes del <i>e-learning</i>	337
42.	Principios y lecciones para el e-learning	339
43.	Beneficios y ventajas de los estándares en el e-learning	341
44.	Principales organismos e iniciativas de estandarización en el <i>e-learning</i>	342
45.	Ejemplos de software de <i>m-learning</i>	356
46.	Adaptaciones requeridas por el <i>b-learning</i>	365
47.	Principales estudios sobre la integración de las TIC en la Educación Superior	370
48.	Comparativa de resultados en diversos indicadores del The Campus Computing Project del 2003 al 2007	372
49.	Principales recomendaciones y aspectos destacados del Informe Dearing en relación a las TIC	381
50.	Resumen de resultados del HEITS	382
51.	Principales informes referentes a la integración de las TIC en la universidad Española	384
52.	Principales investigaciones sobre el nivel de integración de las TIC en la educación superior española	387
53.	Alumnado por puesto informático en las Universidades Públicas Españolas	391
54.	Principales Campus Virtuales Compartidos y Portales de las Universidades Españolas	392
55.	Principales Conclusiones del informe sobre el estado de Las TIC en el Sistema Universitario Español 2004	395
56.	Principales Conclusiones del informe sobre el estado de Las TIC en el	396

Sistema Universitario Español 2006: Un análisis estratégico		
57.	Principales Observatorios, Oficinas o fundaciones relacionadas con la SI en Español	403
58.	Principales estudios sobre la incidencia de las TIC en la sociedad, al educación y la educación superior española	404
59.	Aspectos característicos del continuo metodológico de la perspectiva empírico-analítica	417
60.	Ficha Técnica del Estudio por Cuestionario	426
61.	Representación muestral por universidades	427
62.	Ejes de los cuestionario para el profesorado y el alumnado	431
63.	Parrilla externa de anotaciones para el juicio de expertos. Primera Versión Cuestionario destinado a profesorado	433
64.	Ejemplo de Parrilla integrada para el juicio de expertos. Segunda Versión Cuestionario destinado a alumnado	434
65.	Valores del Alfa de Cronbach para los ítems seleccionados del cuestionario dirigido al profesorado	436
66.	Valores del Alfa de Cronbach para los ítems seleccionados del cuestionario dirigido al alumnado	436
67.	Indicadores de fiabilidad del cuestionario dirigido al profesorado	437
68.	Indicadores de fiabilidad del cuestionario dirigido al alumnado	437
69.	Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 11 del cuestionario dirigido al profesorado	438
70.	Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 15 - Importancia del cuestionario dirigido al profesorado	439
71.	Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 15 – Propia formación	440

del cuestionario dirigido al profesorado	
72. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 24 del cuestionario dirigido al profesorado	441
73. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 34 del cuestionario dirigido al profesorado	441
74. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 37 del cuestionario dirigido al profesorado	442
75. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 12 del cuestionario dirigido al alumnado	443
76. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 15 del cuestionario dirigido al alumnado	444
77. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 18 y 19 del cuestionario dirigido al alumnado	444
78. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 22 del cuestionario dirigido al alumnado	445
79. Comparación entre la entrevista y el cuestionario	448
80. Modelo de Entrevista para los Responsables Institucionales	451
81. Perfiles de los entrevistados	453
82. Cuestionarios enviados, recibidos y válidos	460
83. Distribución de la Edad del profesorado encuestado	463
84. Distribución de la titulación del profesorado encuestado	464
85. Categoría Profesional del profesorado encuestado	464
86. Áreas de Conocimiento en las que se distribuye el profesorado encuestado	465
87. Número de alumnado bajo su responsabilidad	466
88. Adecuación del Volumen de TIC presentes en el Centro al número de	466

profesorado y alumnado existente	
89. Tabla Contingencia Volumen TIC * Estado de Conservación	468
90. Coeficiente Contingencia Volumen TIC * Estado de Conservación	468
91. Frecuencia y porcentaje de las TIC o recursos TIC existentes en los Centros	469
92. TIC imprescindibles para el desarrollo de la labor profesional	471
93. Importancia concedida a la formación en el uso de las TIC para su desarrollo profesional	475
94. Frecuencias y porcentajes de la opción “Inexistente” en la calificación de la propia formación para el uso de las TIC	476
95. Frecuencias y porcentajes de la propia formación para el uso de las TIC	477
96. Correlaciones entre la importancia concedida a estar formado y la propia formación para el manejo de las TIC	479
97. Calificación del profesorado de su formación para el desarrollo de materiales basados en TIC	482
98. Correlación entre la propia calificación de la propia formación y la necesidad de estar capacitado para el desarrollo de materiales basados en TIC	482
99. Valoración de la eficacia formativa en TIC de las acciones señaladas	484
100. Motivos por los que NO realiza actividades formativas	486
101. Frecuencia de uso de las TIC en la práctica docente	488
102. Frecuencia de uso de las TIC en la investigación	489
103. Valoración de la frecuencia de uso de las TIC y los usos de las mismas por parte del profesorado	490
104. Motivos por los que el profesorado universitario no utiliza los recursos	493

audiovisuales disponibles en el centro	
105. Motivos por los que el profesorado universitario no utiliza los recursos informáticos disponibles en el centro	496
106. Motivos por los que el profesorado universitario no utiliza los recursos basados en la red Internet disponibles en el centro	497
107. Principales TIC utilizadas en la docencia universitaria	498
108. Principales TIC utilizadas en la investigación universitaria	499
109. Principales Funciones a desempeñar por el Servicio o Responsable de Integración de las TIC	503
110. Grado de Satisfacción mostrado por el profesorado universitario con relación a los siguientes recursos TIC	507
111. Satisfacción mostrada por el profesorado universitario en relación a las acciones formativas desarrolladas en materia de TIC	509
112. Satisfacción con las acciones formativas desarrolladas en materia de TIC	509
113. Opinión basada en la experiencia del profesorado universitario de los que supone la integración de las TIC en su labor profesional	511
114. Distribución por edades del alumnado encuestado	513
115. Distribución por áreas del alumnado encuestado	515
116. Adecuación del Volumen de TIC presentes en el Centro al número de profesorado y alumnado existente en opinión del alumnado	518
117. TIC o recursos TIC existentes en los Centros Universitarios de Castilla y León	521
118. TIC consideradas por el alumnado como imprescindibles para un Centro Universitario	522
119. Frecuencia de con la que se utilizan las TIC en el desarrollo de las	523

clases	
120. Principales usos a los que se destina las TIC en la docencia universitaria según el alumnado	524
121. Principales TIC utilizadas por el alumnado en sus estudios	526
122. Principales TIC utilizadas por el alumnado en su tiempo de ocio	527
123. Inexistencia de integración de las TIC en las universidades de Castilla y León	531
124. Grado de Satisfacción mostrado por el alumnado universitario con relación a la integración de las TIC existentes en el Centro	533
125. Satisfacción mostrada por el alumnado universitario con relación a la formación recibida en TIC	534
126. Grado de Satisfacción del alumnado universitario en relación a su formación en TIC	535
127. Grado de Satisfacción del alumnado universitario con la formación recibida en TIC	535
128. Satisfacción del alumnado con la cantidad de recursos TIC existentes/ disponibles en el Centro	537
129. Opinión del alumnado sobre lo que supone la integración de las TIC en la educación superior	537
130. Perfil de los entrevistados	558
131. Dimensiones y Categorías establecidas para el análisis de las entrevistas	560
132. Frecuencia y porcentaje de las categorías establecidas en la dimensión Cultura TIC	579

FIGURA	Página
1. Características Generales de la Sociedad de la Información	33
2. La convergencia de las TIC	63
3. Ejemplos de TIC	75
4. Ejes del triángulo vital del ser humano	77
5. Acercamiento a la concepción de cibercultura	81
6. Flujo unidireccional de la comunicación	93
7. Flujo de comunicación basado en la estructura de la red	94
8. Estructura textual secuencial	97
9. Estructura hipertextual	98
10. Utilización de Internet de hombres y mujeres. Marzo de 2002	131
11. Claves para la integración de las TIC en los centros educativos	136
12. Modalidades de Radio Educativa	150
13. Principales funcionalidades de la red Internet	189
14. Mapa <i>meme</i> de la Web 2.0 con algunos ejemplos de servicios	202
15. Actuaciones y Recursos del programa "Internet en el Aula"	241
16. Ratio alumno/ordenador por Comunidades Autónomas	243
17. Síntesis de los aspectos que deben de contener un Programa de Formación del Profesorado Universitario	293
18. Arquitectura de aprendizaje de la <i>African Virtual University</i>	316
19. Avicenna Virtual Campus	317
20. Concepción de <i>b-learning</i>	362

21. Elementos del Modelo de Análisis y Planificación TIC Global del Sistema Universitario Español	393
22. Principales estudios sobre la incidencia de las TIC en la sociedad, al educación y la educación superior española	404
23. Concepto de Diseño	410
24. Diseño de la Investigación	412
25. El proceso hipotético-deductivo	414
26. Representación gráfica de Universo, Población y Muestra	420
27. Ciclo del muestreo	422
28. Aspectos para la elaboración de un cuestionario	430
29. Proceso de elaboración del cuestionario	432
30. Fases del análisis cualitativo	458
31. Distribución porcentual de la muestra productora del profesorado por universidades	461
32. Distribución porcentual de la muestra productora del alumnado por universidades	462
33. Distribución por género de los encuestados	463
34. Años de docencia Universitaria del profesorado encuestado	465
35. Valoración del estado de conservación de las TIC existentes en el Centro	467
36. Valoración del profesorado ante la pregunta sobre si cree necesario estar capacitado para el diseño y producción de materiales basados en las TIC para desarrollar adecuadamente su labor profesional	481
37. Principales formas de adquisición de formación en TIC por parte del profesorado	483
38. Motivos por los que el profesorado universitario no lleva a cabo	

actividades de formación en TIC	485
39. Participación en las experiencias formativas virtuales y semipresenciales relacionadas con las TIC	487
40. Frecuencia de utilización de las TIC en la práctica docente en las universidades de Castilla y León	488
41. Frecuencia de utilización de las TIC para el desarrollo de la investigación en las universidades de Castilla y León	489
42. Contestaciones recibidas sobre la No utilización de los audiovisuales existentes en el centro	492
43. Motivos alegados sobre la No utilización de los audiovisuales existentes en el centro	494
44. Tasa de respuesta sobre la No utilización de los medios informáticos existentes en el centro	495
45. Tasa de respuesta sobre la No utilización de los recursos basado en la red Internet existentes en el centro	496
46. Identificación con el plan de integración tecnológica del Centro o Universidad	502
47. ¿Cree necesaria la existencia de un servicio o persona responsable de integración tecnológica en el Centro o Universidad?	502
48. Recursos basados en las TIC diseñados o desarrollados por el profesorado	504
49. ¿Recibe algún incentivo para potenciar el uso o el desarrollo de las TIC en su labor profesional?	505
50. Satisfacción con el programa de integración de las TIC desarrollado desde el Servicio o Responsable de TIC de su Universidad	510
51. Distribución del alumnado encuestado en función de género	513

52. Distribución del alumnado por titulaciones	514
53. Curso en el que se encuentra matriculado con mayor número de créditos	514
54. Distribución del alumnado por Universidades	516
55. Dedicación del alumnado a sus estudios	516
56. Alumnado que posee otra titulación	517
57. Número de cursos en la titulación actual	517
58. Estado de Conservación de las TIC existentes en el Centro	519
59. Utilización de las TIC para la docencia en los centros universitarios de Castilla y León	523
60. Porcentaje del profesorado que diseña recursos TIC para ser utilizados en el desarrollo de sus clases	528
61. Principales TIC o recursos diseñados por el profesorado para utilizar en la docencia	529
62. Dificultades para hacer uso de las TIC existentes en el Centro	529
63. Tipos de dificultades presentes para hacer uso de las TIC existentes en el Centro	530
64. Satisfacción del alumnado con los recursos existentes y disponibles en los Centros	536
65. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior ha supuesto una mejora cualitativa para el proceso de e/a	538
66. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior amplía las posibilidades docentes	539
67. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior supone una pérdida de tiempo	539

68. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior ha supuesto un aumento en las interrelaciones (docente-discente, discente-discente)	540
69. Conformidad del alumnado con que la integración de las TIC en los centros de educación superior ha supuesto mayor volumen de trabajo	541
70. Comparación sobre la adecuación del volumen de TIC presentes en el centro a los usuarios según profesorado y alumnado	542
71. Valoración acerca del estado de conservación de las TIC presentes en el Centro	543
72. Frecuencia de utilización de las TIC en las actividades docentes	545
73. Dificultades encontradas para hacer uso de las TIC	548
74. Principales TIC o recursos TIC no integrados en los centros universitarios de Castilla y León	550
75. Satisfacción mostrada por alumnado y profesorado con las acciones formativas desarrolladas desde la universidad	552
76. Satisfacción mostrada por alumnado y profesorado con las acciones formativas desarrolladas por otras entidades	553
77. Satisfacción mostrada por alumnado y profesorado con la formación en TIC adquirida de forma autónoma	554
78. Porcentaje de alumnado y profesorado que sostienen que la integración de las TIC han ampliado las posibilidades docentes	555
79. Porcentaje de alumnado y profesorado que señala que la integración de las TIC han supuesto una mayor interrelación entre docentes y discentes	556
80. Porcentaje de alumnado que señala que las TIC se han conformado como una herramienta básica para el desarrollo de sus estudios	556

81. Porcentaje de alumnado y profesorado que señalan que la integración de las TIC ha supuesto una mejora cualitativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje	557
82. Porcentaje de alumnado y profesorado que señalan que la integración de las TIC ha aumentado el volumen de trabajo que tienen que desarrollar	557
83. Funciones de los entrevistados	562
84. Planes-Estrategias Institucionales	564
85. Iniciativas Institucionales desarrolladas	565
86. Criterios predominantes para la adquisición de TIC	567
87. Existencia de programas institucionales para la formación del profesorado universitario en TIC	569
88. Oferta formativa en TIC para el profesorado universitario	571
89. Presencia de información relativa a la categoría concienciación	573
90. Percepción de los representantes institucionales del uso de las TIC por el profesorado universitario	575
91. Percepción de los representantes institucionales sobre los tipos de Usos que hace el profesorado de las TIC	576
92. Frecuencias sobre la generalización de uso de las Plataformas para la docencia virtual por parte del profesorado	577
93. Porcentajes de los bloques de análisis realizados en la dimensión cultura TIC	580
94. Frecuencias de categorías relacionadas con la cultura TIC de las instituciones universitarias	580
95. Distribución porcentual de las categorías que componen el bloque	582

general de la dimensión Cultura TIC	
96. Calificación del grado de virtualización existente en las universidades de Castilla y León	587
97. Medidas señaladas por los responsables institucionales para la integración de las TIC en las universidades de Castilla y León	588

1. JUSTIFICACIÓN Y MOTIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación desarrollado a continuación surge como fruto de sinergias y situaciones personales que de alguna manera me han motivado a emprender un sinuoso camino del que hoy empezamos a vislumbrar su fin.

A continuación trataremos de explicitar las diversas razones de tipo personal, profesional y académicas que han contribuido al desarrollo de esta investigación.

A nivel personal son varias la vivencias que han tenido un importante impacto en el transcurso de mi vida y que me han llevado a centrar el desarrollo del presente trabajo en las TIC y la educación superior, aspectos ambos que desde muy temprano me han cautivado.

Desde mis primeros contactos con el mundo de la informática y los microordenadores; a través de un Commodore 64, las primeras clases de informática,... hasta la actualidad las TIC siempre han despertado en mí una enorme curiosidad.

Esta curiosidad ha provocado una importante inversión de tiempo en las mismas, en explorar sus funcionalidades, sus posibilidades,... y consecuentemente han despertado en mí multitud de preguntas y reflexiones.

Estos cuestionamientos, muchos de ellos desarrollados a través de conversaciones con otros compañeros, han influido de forma importante en mi concepción acerca de la necesidad desarrollar dentro de la formación una serie de competencias tecnológicas que permitan aprovechar las virtudes que las TIC presentan.

De esta forma desde hace tiempo se ha despertado en mí la necesidad de llevar cabo una capacitación tecnológica principalmente sobre aquellas personas que van a influir de una forma directa sobre las próximas generaciones; los maestros.

El papel del docente en un mundo de vertiginosos cambios en los que la información, verdadera o no, fluye de forma descontrolada por todos los rincones se conforma como esencial.

En este sentido pienso que la figura del educador nunca podrá ser sustituida por la de una máquina, no obstante, creo que el educador puede y debe hacer uso de las máquinas, de las tecnologías que tiene a su alrededor, para lograr una formación más completa y funcional de su alumnado.

Todas estas circunstancias han contribuido a despertar un interés de tipo profesional acerca de las posibilidades que las TIC ofrecen al desarrollo de la docencia. Tradicionalmente se han desarrollado multitud de experiencias y trabajos que han relacionado las TIC con la docencia en etapas de educación primaria, secundaria, bachillerato, formación profesional... Estas experiencias apenas han tenido continuación en cuanto a su desarrollo dentro de educación superior, como si este tramo educativo estuviera exento del influjo de los tiempos.

Quizás por ello, y por la creencia firme de que las instituciones de educación superior van a tener que llevar a cabo en los próximos años unas modificaciones mayores que las realizadas desde la constitución de las mismas, me haya decantado por desarrollar un estudio sobre el nivel de integración de las TIC en la educación superior.

La entrada de Internet en nuestras sociedades ha provocado una modificación de todo nuestro entorno y la educación no ha quedado fuera de la misma. A raíz del desarrollo de la red se han abierto nuevas posibilidades comunicativas, informativas y por qué no, también de desarrollo de la educación.

Somos conscientes de como en la actualidad los tradicionales sistemas de formación presencial conviven con otras formas educativas que combinan la presencialidad y la virtualidad o se desarrollan completamente de manera virtual. La introducción de las TIC en las universidades presenciales es irreversible y por ello es necesario conocer como se está llevando a cabo este proceso de implementación, cómo son gestionados los nuevos espacios de aprendizaje desarrollados a raíz de la inclusión de las TIC en las tradicionales metodologías universitarias.

Todo lo anterior nos permite afirmar que la existencia de una necesidad real de desarrollar estudios rigurosos acerca de la forma en la que las TIC están siendo llevadas a la universidad que permita continuar o reorientar las acciones emprendidas a tal efecto.

Por otra parte mi vocación como docente, y la oportunidad que se me ha dado para desarrollarla dentro de la educación superior, me hace sentirme en deuda con la propia institución y ha despertado en mí la necesidad de profundizar y tratar de realizar algún aporte científico, y no sólo mi experiencia, en relación con el proceso de innovación educativa que conlleva la integración de las TIC en las instituciones de educación superior.

No obstante, somos conscientes que los procesos de innovación educativa en las universidades no se limitan a dar una mayor presencia a las TIC en los centros, sino que requieren de una serie de cambios más profundos que permitan una reorientación del proceso educativo, de su organización, de sus espacios, de su diseño y cómo no, de los roles que adquieren tanto el profesorado como el alumnado.

Éstas son las principales motivaciones que nos han llevado a desarrollar la presente investigación enmarcada dentro del campo que se ha dado por denominar como Tecnología Educativa y que ha tratado de analizar, de evaluar la integración de las TIC en los centros de educación superior de Castilla y León.

Evidentemente la delimitación del campo de trabajo ha estado condicionada por las posibilidades actuales con las que disponíamos y por lo tanto las posibles conclusiones y resultados no pueden generalizarse totalmente a otras instituciones con características y contextos diferentes a las estudiadas.

De igual forma la limitación de la investigación también nos permite dejar una puerta abierta para que los resultados obtenidos puedan ser comparados, transferidos y traducidos (Preissle y LeCompte, 1988) con los datos de otras entidades educativas de características semejantes que no ha sido investigadas.

2. DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el punto anterior hemos reflejado las motivaciones, principalmente de carácter personal, que nos han llevado a la realización de este estudio. Ahora desde una perspectiva más formal intentaremos delimitar y explicar la problemática en la que pretendemos profundizar.

Nuestro objetivo de investigación no se relaciona con conocer la presencia de las TIC en los centros universitarios estudiados, sino que más allá de este nivel de recursos, buscamos indagar sobre el estado actual en el que se encuentran integradas las mismas en las actividades universitarias.

Por ello y a través del desarrollo de una fundamentación teórica, vamos a intentar ofrecer una visión de conjunto y complementaria, tanto de la situación actual de la integración de las TIC en la educación superior, como de las variables o factores que se encuentran directamente relacionados con nuestra investigación.

En este sentido, una vez realizada la revisión de los principales estudios desarrollados en los últimos años, trataremos de sintetizar las variables, que a nuestro juicio consideramos más relevantes para comenzar con el desarrollo de nuestra investigación.

Nuestro propósito se centra en conocer el nivel real de integración de las TIC en las universidades de Castilla y León. Para ello observaremos y preguntaremos tanto por las ideas de cada sujeto sobre el objeto de estudio (en palabras de Locke (1632-1704) sus *ideas de reflexión*) como por las percepciones; impresiones que tienen acerca del mismo (sus *ideas de sensación*¹).

Las aportaciones recibidas en uno y otro sentido serán combinadas, ya que tan sólo la adecuada interpretación de la información recabada en ambas fuentes garantiza la obtención de unos resultados significativos sobre la integración de las TIC en nuestras universidades.

¹ Términos utilizados por J. Locke en el segundo libro de su obra de 1690 “*Ensayo sobre el entendimiento humano*”.

Los objetivos principales de nuestra investigación se encuentran relacionados con las implicaciones pedagógicas e institucionales que se desprenden del proceso de integración de las TIC, con la formación que el profesorado universitario tiene para llevar a cabo su implementación, con la cultura TIC existente en los centros universitarios y, como no, con el nivel de satisfacción que profesorado y alumnado manifiestan al respecto de la integración de las mismas en sus actividades universitarias.

El inicio de toda investigación está supeditado a la formulación de una pregunta que da origen al desarrollo de unos objetivos que pretendemos alcanzar con el transcurso de la investigación. En nuestro caso la primera pregunta que nos ha llevado a plantearnos el desarrollo de esta investigación quedaría formulada en los siguientes términos:

¿Hay alguna relación entre la disponibilidad y el aprovechamiento de las TIC por parte del profesorado universitario y su satisfacción con las posibilidades que estas tecnologías les brindan?

Partiendo de esta pregunta nos hemos planteado una serie de objetivos generales y específicos que detallamos a continuación y que hemos pretendido alcanzar mediante el desarrollo de nuestro estudio:

2.1. Objetivos generales

1. Identificar los elementos que influyen en la utilización-evitación de las TIC por parte del profesorado universitario.
2. Indagar sobre la formación que tiene el profesorado universitario para la integración de las TIC en su actividad profesional.

2.2. Objetivos específicos

Para la consecución de estos objetivos más generales hemos diseñado una serie de objetivos, más concretos, que nos permitirán, en su conjunto, alcanzar los objetivos globales de esta investigación:

- a. Conocer la dotación de TIC existentes en los centros de educación superior de Castilla y León.
- b. Determinar la existencia de una fractura digital entre las universidades de Castilla y León.
- c. Describir los usos que el profesorado universitario realiza de las TIC en el desarrollo de actividad profesional.
- d. Recoger información sobre los niveles de motivación, las medidas desarrolladas por las universidades en relación a las TIC y la satisfacción que tiene el profesorado y el alumnado universitario en relación a las posibilidades que las TIC le brindan para el desarrollo de su práctica profesional.

3. ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de nuestra investigación ha sido enfocado desde cuatro etapas, con un carácter integrado por lo que desechamos desde el principio una estructuración lineal.

De acuerdo con las aportaciones desarrolladas por Buendía, Colás y Hernández (1988) y Kerlinger (1988) una investigación debe de cumplir una serie de requisitos que se relacionan con su validez (exactitud en la interpretación de los resultados y generalización de las conclusiones), fiabilidad (consistencia y replicabilidad de los métodos, condiciones y resultados) así como su carácter sistemático.

Por lo tanto para que nuestra investigación pueda considerarse como sistemática hemos recurrido a la adopción del método científico que en nuestro caso se podría sintetizar en los siguientes aspectos:

- a. Identificación del área problemática
- b. Fundamentación teórica y planificación de la investigación
- c. Investigación empírica y desarrollo del trabajo de campo
- d. Realización del informe con los resultados

Una vez conocidas las fases que han guiado el desarrollo de nuestro estudio creemos interesante profundizar de una forma sintética en el contenido de las mismas.

a) Identificación del área problemática

En esta fase hemos llevado a cabo una labor de cerco sobre el área de estudio citada, recogiendo información acerca de la misma para poder llevar a cabo un encuadre teórico y empírico del problema objeto de estudio.

El estudio sobre las TIC en la educación no se trata de un marco nuevo ni inexplorado. No obstante las concreciones que hemos realizado al respecto de nuestro objeto de estudio, así como centrarlo de forma específica en la educación universitaria nos han permitido desarrollar un planteamiento riguroso de nuestro objeto de estudio

sobre el que asentar tanto la fundamentación teórica como el trabajo empírico desarrollado.

Para llevar a cabo este planteamiento hemos llevado a cabo una revisión sobre aquellas investigaciones y desarrollos teóricos relacionados con las TIC en la educación, lo que nos ha permitido no incidir en nuestro estudio sobre aspectos suficientemente trabajados.

El trabajo en este sentido comenzó con la revisión de las principales bases de datos (TESEO, ISOC, REDINET, CERUK,...) con la intención de revisar las diferentes investigaciones llevadas a cabo en los últimos años y que guardaban relación con nuestro objeto de estudio.

Además de estas bases de datos hemos consultado diferentes recursos bibliográficos en formato estándar y electrónico que nos ha permitido obtener una visión global, de conjunto sobre el entramado en el que se fija nuestra investigación.

Somos conscientes de la dificultad que supone reflejar en un estudio la cantidad de publicaciones desarrolladas sobre un tema, y más cuando este tema está relacionado con factores tan volubles como son las TIC. No obstante hemos tratado que en el presente estudio el reflejo de la situación actual y real de nuestro campo de investigación siempre haya estado presente.

b) Fundamentación teórica y planificación de la investigación

Tras el laborioso trabajo de revisión de la información tuvimos que hacer frente a la labor de selección de información más relevante y cercana a nuestro objeto de estudio para evitar que la acumulación de informaciones provenientes de campos diferentes no terminara por desviarnos de nuestro objeto de estudio.

De esta forma con la información obtenida pasamos a desarrollar una fundamentación teórica que ha pretendido ser lo más amplia y actual posible, teniendo en cuenta los condicionantes existentes, que nos han servido para realizar una planificación y planteamiento de nuestra investigación.

De esta forma se ha procurado que nuestra investigación fuera recogiendo aquellas áreas de estudio y principios teóricos que a nuestro juicio eran más relevantes. Una vez planteado el objeto de la investigación procedimos al desarrollo de los objetivos generales y específicos que se buscaban alcanzar en el transcurso de la misma.

c) Investigación empírica y desarrollo del trabajo de campo.

En esta fase se ha diseñado la investigación, realizado una selección de los instrumentos a utilizar para pasar a su construcción y validación antes de llevar a cabo su aplicación a la muestra del estudio para recoger los datos necesarios que nos permitan desarrollar nuestro estudio.

La aplicación de los instrumentos se realizó siguiendo el diseño establecido e intentando minimizar al máximo la presencia de variables extrañas que pudieran desvirtuar nuestro estudio. Partiendo del planteamiento metodológico desarrollado se establecieron los indicadores y dimensiones a medir, así como las poblaciones objeto de estudio.

Los instrumentos utilizados (cuestionarios y entrevistas) nos han permitido recoger información tanto cuantitativa como cualitativa de la muestra participante en el estudio. Esta muestra estaba constituida por profesorado, alumnado y responsables institucionales de las universidades públicas, privadas y privadas de la Iglesia existentes en la comunidad de Castilla y León. La composición de la misma se explicará más adelante ahondando en lo referente a su selección y representatividad.

Los análisis de los datos obtenidos por medio de las entrevistas y los cuestionarios se han desarrollado de acuerdo a las dimensiones prescritas en el planteamiento del estudio conformando un importante volumen de datos que nos ha permitido la posterior triangulación y contraste de los mismos con la finalidad de matizar y enriquecer nuestra investigación.

d) Realización del informe con los resultados

Por último, y una vez obtenida la información, se ha llevado a cabo un proceso de síntesis de datos y extracción de las principales conclusiones del estudio. Las

Conclusiones desarrolladas se han basado tanto en los datos obtenidos y analizados por medio de nuestra investigación, como la interpretación y generalización de los mismos de acuerdo con las investigaciones desarrolladas con anterioridad.

En este mismo apartado se ha dejado un espacio para la reflexión acerca del propio proceso realizado, señalando algunas de las posibles limitaciones que se han encontrado en el desarrollo de la misma y abriendo la puerta a posteriores trabajos que podrían dar continuidad a la labor iniciada con la presente tesis.

4. ESTRUCTURA DE LA TESIS

Antes de comenzar con el desarrollo específico de nuestro trabajo de investigación consideramos relevante acercarnos a la estructura general que ha conformado el desarrollo de la tesis.

Lo primero que nos gustaría señalar es que, a pesar de que en todo momento se ha pretendido dotar de globalidad al trabajo de investigación desarrollado, este tratamiento unitario no nos impide identificar y señalar las diferentes partes que constituyen el presente trabajo.

De forma general podemos indicar como el trabajo se encuentra distribuido en torno a dos partes, una compuesta por el marco teórico general que comprendería los capítulos del 5 al 11 (ambos incluidos) y otra conformada del 12 al 15 que podríamos denominar como trabajo empírico.

Dentro del marco conceptual podemos distinguir como los capítulos 5, 6, 7 y 8 hacen un acercamiento general a la situación de partida de nuestro estudio, mientras que la temática tratada en los restantes procura recoger toda la información específica de nuestro campo de estudio.

Con el desarrollo de la parte empírica sucede algo similar, de forma que el capítulo 12 recoge todo lo relativo a la planificación de la investigación; diseño, metodología, instrumentos, muestra,... para desarrollar los resultados obtenidos en el capítulo 13 y hacer una síntesis final en el 14. En el capítulo 15 se muestran las limitaciones que ha tenido el presente estudio y se plantean nuevas líneas de trabajo que pueden orientar futuras investigaciones.

Por último, encontramos en el capítulo 16 todas las referencias bibliográficas que han sido utilizadas en el desarrollo de la presente investigación.

5. LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI, LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO COMO MARCO DE REFERENCIA

“Los cambios profundos en la economía, la sociedad y el conocimiento crean un nuevo contexto en el que la educación se enfrenta a nuevos retos” Tedesco, J.C. (2003)

En el presente capítulo realizaremos un breve acercamiento a los movimientos que se han producido en el seno de nuestras sociedades desde el siglo pasado. Dichos movimientos han provocado una reconfiguración de las sociedades, modificando nuestro “*modus vivendi*” y nuestra perspectiva para el análisis social.

5.1 LOS PROCESOS DE MUNDIALIZACIÓN O GLOBALIZACIÓN

Tradicionalmente nuestras sociedades cambian y se configuran por medio de crisis; crisis sociales, crisis económicas, crisis del trabajo, de los individuos, del estado,... Como comentaba Hobsbawm (1995: 403), haciendo referencia a las diferentes transformaciones sociales que se han producido a finales del siglo XX, “*la historia de los veinte años que siguieron a 1973 es la historia de un mundo que perdió su rumbo y se deslizó hacia la inestabilidad y la crisis... nadie sabía cómo enfrentarse a las fluctuaciones caprichosas de la economía mundial ni tenía instrumentos para actuar sobre ellas*”.

En la actualidad nuestra configuración social ha sido definida con multitud de términos, de diferente cariz y significado, como sociedad de la globalización, sociedad de la mundialización, sociedad de la información, sociedad del conocimiento,... (Castells, 1997; 1998; Drucker, 1992; 1993). En este sentido podemos afirmar que nuestras sociedades son cada vez más homogéneas, como señalaba Giddens (2000) al recordar la anécdota vivida por una amiga suya que estudiaba la vida rural de África central:

Hace unos años hizo su primera visita a una zona remota donde iba a efectuar su trabajo de campo. El día que llegó la invitaron a una casa local para pasar la velada. Esperaba averiguar algo sobre los entretenimientos tradicionales de esa comunidad aislada. En vez de ello, se encontró con un pase de Instinto Básico en vídeo. La película, en aquel momento, no había ni llegado a los cines de Londres (Giddens, 2000:20).

De esta forma podemos señalar que términos como globalización, mundialización, sociedad de la información, etc. constituyen, actualmente, unos nuevos referentes en la composición y desarrollo de nuestras sociedades, pero se trata de descriptores sobre los que ha caído una gran carga ideológica de la que muchos siguen siendo presos.

Los conceptos de *mundialización* y *globalización* designan un mismo fenómeno, una misma realidad. La diferencia en su utilización estriba en el origen de los autores, puesto que, mientras que el término *globalización* proviene del *ámbito anglosajón*, desde el *ambiente francófono* se ha potenciado la utilización del concepto de *mundialización*, para evitar el uso de la palabra *globalización*, para referirse al mismo proceso y sin que existan matices sustanciales para llevar a cabo su diferenciación.

Por ello podemos afirmar que los resultados de los procesos de mundialización o globalización se encuentran presentes en nuestra vida cotidiana, aunque tal y como recogen Arias y Cantón (2006) seguimos encontrando muchas dificultades a la hora de definirlos. En este sentido las anteriores autoras recogen la afirmación de Beck (1998:40) en la que se apunta que el término *globalización* “... *es a buen seguro la palabra peor empleada, la menos definida, probablemente la menos comprendida, la más nebulosa y políticamente la más eficaz...*”.

A pesar de esta complejidad para su definición, hoy encontramos que autores como Mohamed Mahmoud (1996) y Chesneaux (1993) definen la *globalización* como un fenómeno de extensión al planeta de la interdependencia social y económica. En sentido similar para Fernández Rozas (2001:63-64) la *globalización* consiste en la “*creación de un espacio único, donde puedan circular, sin limitación alguna, bienes servicios y sobre todo dinero*”.

Para Basedow (2000: 11-26) la *globalización* tiene sus inicios en el “*creciente número de problemas sociales que tienen una dimensión global y que no pueden ser abordados y resueltos de forma satisfactoria desde un prisma nacional*”. En sentido similar encontramos como De La Dehesa (2000:17) retoma la concepción económica y financiera del término para definir la *globalización* como un “*proceso dinámico, de*

creciente libertad e integración mundial de los mercados de trabajo, bienes, servicios, tecnología y capitales”.

Por su parte para Giddens (1999: 19) *“la globalización tiene algo que ver con la tesis de que todos vivimos en un mismo mundo”* y afirma que este concepto ha penetrado durante la década de los noventa de forma trascendente hasta generalizarse y formar parte, en la actualidad, de nuestro lenguaje cotidiano.

La RAE define globalización como la *“tendencia de los mercados y las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales”*.² En una línea similar encontramos la definición ofrecida por Sampedro (2002:59) en la que afirma que globalización o mundialización es *“el nombre que se da a la más moderna, avanzada y amplia forma de mercado mundial. El sistema en el que se ha liberalizado al máximo la circulación de los flujos financieros y monetarios, con ciertas limitaciones y controles.”*

En sentido similar se pronuncia el Premio Nobel de Economía de 2001, el estadounidense Joseph Stiglitz, al afirmar que la globalización es *“la integración más estrecha de los países y pueblos del mundo, producida por la enorme reducción de los costes de transporte y comunicación y el desmantelamiento de las barreras artificiales a los flujos de bienes, servicios y capitales, conocimientos y (en menor grado) personas a través de las fronteras”* Stiglitz (2002:34).

Como se ha podido observar el concepto de globalización o mundialización es definido con matices diferentes según cada autor, por ello hemos querido dejar para el final una definición que nos permita comprender de forma sencilla lo que estos conceptos representan.

Por tanto, entendemos por mundialización o globalización el proceso de cambio acelerado devenido durante la segunda mitad del siglo XX, facilitando la caída de las barreras nacionales, y aumentando así la circulación de los productos y, sobre todo, de

²Globalización (2007). Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua. Fecha de consulta: 15:24, julio 4, 2007 en <http://buscon.rae.es/draef/SrvltGUIBusUsual?LEMA=globalizaci%C3%B3n>

los factores de producción (especialmente de los capitales) a través de las fronteras de los Estados.

Ante estos fenómenos de mundialización o globalización encontramos autores como Aninat (2002), Berg y Krueger (2002), Dollar y Kraay (2001) Hausmann (2001) o Norberg (2003, 2005) que se posicionan a su favor y les asocian matices idílicos que los relacionan con la existencia de un solo mundo libre, democrático y desarrollado; otros autores como Fernández Buey (2004), Klein (2002), Ramonet (2002) o Stiglitz (2002) por el contrario, defienden que no se trata de un fenómeno autónomo, ni espontáneo, y que ha sido diseñado para servir a la expansión del sistema capitalista y de “*pensamiento único*”³, por lo que relacionan la globalización o mundialización con el capitalismo global, en donde lo económico prima sobre lo político, situando al capital financiero como el eje del sistema social, por encima del Estado y del capital industrial y del trabajo.

A pesar de que este fenómeno nos pueda parecer novedoso no es la primera vez que los países del occidente europeo se ven involucrados en procesos de globalización o mundialización. Nos bastaría con leer a Braudel (1979) como nos indica Ruffolo (1999) y pensar en la época del mercantilismo (s. XVI y XVII), en el imperialismo (s. XIX) o en las grandes “*plazas*” de Génova, Ámsterdam, Londres, verdaderas capitales de redes financieras mundiales.

Marx y Engels (1986:56) ya predecían un proceso de globalización económica similar al actual, en el que la burguesía crearía un mundo hecho a su imagen y semejanza, obligando a todas las naciones a abrazar su régimen de producción o perecer.

Sin embargo, la mundialización o globalización en la que estamos involucrados en la actualidad no es comparable con las del pasado ni en su amplitud, puesto que se trata de todo el mundo o de casi su totalidad, ni en su profundidad.

³ Término definido y desarrollado por Ignacio Ramonet (1995a, 1995b) y que es entendido como la traducción a términos ideológicos de pretensión universal de los intereses de un conjunto de fuerzas económicas, en especial, las del capital internacional.

Los inicios de este proceso globalizador los podríamos encontrar en la crisis económica de los setenta, la segunda gran crisis económica del siglo XX tras la de los años treinta, acelerándose en el año 1989 con la caída del Muro de Berlín y en 1994 con la creación de la Organización Mundial del Comercio.

La historia de los veinte años que siguieron a 1973 es la historia de un mundo que perdió su rumbo y se deslizó hacia la inestabilidad y la crisis...nadie sabía como enfrentarse a las fluctuaciones caprichosas de la economía mundial ni tenía instrumentos para actuar sobre ellas (Hobsbawm, 1995:403).

En los primeros años de la década de los setenta se observa con preocupación el aumento desproporcionado de la población que traía aparejado un incremento en las tasas de desempleo y una más que acuciante escasez energética. Esta situación, como señala Sánchez Jiménez (2003:368), desemboca en una primera llamada de auxilio por parte del Club de Roma⁴ que al hacer un prediagnóstico de la sociedad alerta sobre los problemas sociales que podrían devenir a raíz del aumento de la población, el auge de las injusticias, las elevadas probabilidades de crisis energética, los altos índices de desempleo, la ruptura monetaria, las incontroladas políticas proteccionistas, el incremento de las cotas de analfabetismo, corrupción y terrorismo que se estaban desarrollado a nivel mundial y que a nivel económico se estaban traduciendo en un crecimiento negativo de las economías de los países más ricos del planeta.

Estas caídas en las principales economías occidentales eran tan importantes que se llegó a especular que, de seguir aumentando como hasta la actualidad la población, la industrialización y la contaminación ambiental, la producción de bienes y la disminución de los recursos, en los próximos siglos habrían alcanzado los límites de crecimiento del planeta (Dahrendorf, 1999: 518).

⁴ El Club de Roma es una organización no gubernamental conformada por académicos, científicos, economistas, investigadores, hombres de negocio y políticos de los cinco continentes que tienen como objetivo investigar, alentar métodos e interesar a grupos influyentes de los principales países sobre las posibilidades que tiene cada ser humano de contribuir al desarrollo de nuestra sociedad.

www.clubofrome.org

Tras la Segunda Guerra Mundial la economía mundial optó por una serie de cambios con el propósito de fomentar el desarrollo de las economías occidentales, apostando por la combinación de una alta demanda de bienes duraderos, de bajo nivel de costes energéticos y de trabajo, dentro de un ambiente de estabilidad internacional debido a la posición hegemónica de los Estados Unidos.

De esta forma se produce una reorientación económica que provoca un proceso continuado de crecimiento, aumentando de forma espectacular las demandas de bienes y, como respuesta, la oferta de servicios que impulsaron lo que Sánchez Jiménez (2003:368) denomina como “*dinámicas de movilidad social y meritocracia*”, Estas dinámicas favorecen que la economía se “*terciarice*”, y de esta forma “*la sociedad erige a la educación y a la información como las fuentes primordiales de capital*”.

En este sentido se constata un cambio dentro de la estructura social de las sociedades occidentales con un claro contraste, como señalan Bell (1977) y Berger (1989), entre una configuración social caracterizada por el orden tecno-económico, y una nueva cultura occidental que sustituye la ética calvinista del sacrificio y el ahorro por otra más hedonista, ligada a la distribución, la abundancia y el disfrute.

La nueva configuración social se caracteriza por la atención a la distribución sobre el impulso a la producción; se impone el marketing a la fabricación. En sentido similar Touraine (1969, 1979) constata cambios sustanciales en las economías occidentales. Hasta la década de los setenta los países occidentales basaban, casi de forma exclusiva, sus políticas de crecimiento en la acumulación de capital. Tras la crisis energética de 1973 las sociedades occidentales comienzan a reformular sus valores y objetivos de tal forma que el crecimiento de las mismas se relaciona mucho más con aspectos relativos al conocimiento, la investigación científica y técnica, la formación profesional y la capacidad de programar el cambio y controlar las relaciones entre sus elementos.

5.1.1. Dimensiones económicas de la globalización

Como hemos indicado, uno de los detonantes de la crisis económica de los setenta fue la escasez energética que provocó un encarecimiento de la energía. Con ello, a mitad de la década de los setenta nos encontramos en un escenario marcado por el

encarecimiento de los carburantes naturales de 1973/74 que, como indican Barsky y Kilian (2000) propicia, junto con la reducción de los bienes materiales y el encarecimiento de la mano de obra lo que en términos económicos se denomina como “*estanflación*” en el interior (coincidencia de un periodo de estancamiento económico y altas presiones inflacionarias), a esto se le añadió la inestabilidad internacional protagonizada por las tensiones políticas y sociales en Oriente Medio y la *guerra fría*.

Los países productores de petróleo de Oriente Medio, que se habían convertido en el pozo energético de occidente, expulsan durante la década de los setenta a las petroleras occidentales establecidas en la región dando lugar, como señala Vigil (2002), a un proceso de nacionalización de la industria petrolera. No obstante, dichas expulsiones se producen recibiendo elevadas compensaciones económicas o firmando acuerdos de suministro a largo plazo.

Con el poder que supone el control de la principal fuente de energética mundial y el reforzamiento de la OPEP, los países exportadores de petróleo utilizaron su precio y el de otros carburantes naturales como medida de presión para exigir unas relaciones económicas más horizontales.

A este clima de tensión entre Oriente y Occidente se le sumó la dureza del enfrentamiento entre el *Este-Oeste*, es decir, entre los países que constituían el bloque del *socialismo* y los representantes de las economías liberales del *mundo occidental*, que desembocó en una *guerra fría (1946-1989)* entre las dos potencias líderes de ambos bloques: Estados Unidos y la Unión Soviética.

El enfrentamiento de ambos bloques provocaba una intranquilidad generalizada al retarse dos sistemas económicos y sociales radicalmente opuestos y poseedores, ambos, de una capacidad armamentística devastadora.

Con este panorama mundial el sistema económico respondió con una doble vertiente; por una parte se ejerció una fuerte presión hacia la des-regularización de los mercados y de los costes y, por otra, se elaboró una reestructuración flexibilizadora de los modos de producción, favoreciendo como señala Ianni (2002:31) un *desarrollo intensivo y extensivo del capitalismo por el mundo*.

Esta nueva configuración, sigue Ianni (2002:32) permite a las empresas corporaciones y conglomerados transnacionales adquirir una *preeminencia sobre las economías nacionales. Éstas se constituyen en los agentes y productos de la internacionalización del capital. Tanto es así que las transnacionales rediseñan el mapa del mundo en términos geoeconómicos y geopolíticos muchas veces muy diferentes de los que habían sido diseñados por los estados nacionales más fuertes.*

No obstante, la globalización de lo económico, tal y como hoy es entendida, no sería posible sin el desarrollo tecnológico sucedido tras la crisis económica de mediados de los setenta. Los avances tecnológicos han posibilitado el aumento de la productividad económica y, con ello, el desarrollo de una sociedad en la que la descentralización de la producción, la superación de las barreras geográficas y el desarrollo de los sectores terciario o de los servicios, cuaternario o de la información y quinario o de la educación y la creación conforman sus principales señas de identidad.

5.1.2. Dimensiones sociales de la globalización

Autores como Aron (1972), Bell (1973) o Touraine (1969, 1979), se adelantaron a la hora de explicar estas transformaciones sociales y sus consecuencias. De esta forma se define a la nueva sociedad occidental por ser una sociedad post-industrial que se aleja de las perspectivas a corto plazo, para embarcarse en una orientación hacia el futuro que busca anticipar y fabricar.

Dicha configuración encontró un magnífico aliado, hasta ahora inexistente, en el amplio progreso tecnológico de la época lo que condujo al desarrollo de lo que se conoce como sociedad programada.

Una sociedad en la que el carácter más general consiste en que las decisiones y los combates económicos no poseen ya en ella la autonomía y el carácter fundamental que tenían en su tipo de sociedad anterior (...). La autonomía del Estado respecto de los centros de decisión económica se hace más débil en todas partes y con frecuencia desaparece (...). Nuestra sociedad es una sociedad de alienación; no porque reduzca a la gente a la miseria o imponga coerciones policíacas, sino porque seduce, manipula e integra (Bell, 1976: 6-11).

Por lo tanto, encontramos que los modelos de las sociedades post-industriales tienen en sus áreas de ocupación dominantes aquellas que pertenecen a los sectores terciario (servicios), cuaternario (comercio, finanzas, seguros, propiedad inmobiliaria) y quinario (salud, investigación, educación, industria del ocio, políticas públicas), por lo tanto, empleando a la clase mayoritaria en las mismas. La información es incorporada como energía primaria y se invierte en el conocimiento organizado y en las tecnologías asociándolas a factores intelectuales.

Consecuentemente, las ocupaciones centrales cambian y dejan de recaer en los ingenieros y trabajadores especializados para estar protagonizadas por los científicos, técnicos, informáticos y profesionales cuyos métodos de trabajo pasan de ser experimentales y empíricos para estar centrados en los conocimientos y los modelos abstractos, la simulación y el análisis de sistemas (Bell, 1976; Cabrerizo, 1996; Carrascosa, 1991; Díez Nicolás e Inglehart, 1994, Druker, 1993 y Gates, 1995).

En palabras de Touraine (1979) se ha llegado a una “*sociedad programada*”, en la que se conjugan como en ninguna otra ocasión el avance en la investigación científica, particularmente en campos como la biotecnología, fuentes energéticas y telecomunicaciones. Esta afirmación consolida a la ciencia como una actividad productiva en sí misma, lo que conlleva un desarrollo exponencial de los conocimientos disponibles, la reducción de los tiempos para transformar el conocimiento básico aplicado y la profusión del mismo por medio de las nuevas estructuras comunicativas propiciadas por los medios tecnológicos.

Estas estructuras basadas en los avances tecnológicos se han extendido a un número cada vez mayor de sectores sociales, pasando de ser, en su inicio patrimonio, casi exclusivo de los sectores militar, económico y de los medios de comunicación de masas, para en poco tiempo alcanzar, como indica Cabero (2003:82), “*a todos los sectores de la sociedad, desde la enseñanza hasta la medicina, y desde el mundo del arte a la investigación*”. Es decir que la globalización y extensión de las tecnologías de la información y de la comunicación ha ayudado a la actualización de infraestructuras sanitarias, poblacionales, educacionales,...

El desarrollo de la sociedad post-industrial, ha derivado en la actual sociedad globalizada en la que como ya habían anunciado Aron (1972), Bell (1976), Berger (1989), Carrascosa (1991), Díez Nicolás e Inglehart (1994) Druker, (1993), Gates (1995) o Touraine (1969) se ha producido un profundo proceso de reorganización de las fuerzas de trabajo. Las necesidades laborales en los sectores primario y secundario se reducen drásticamente, sin que por ello disminuyan, más bien al contrario, las productividades. Aumenta de forma sustancial el número de empleados en los sectores terciarios, cuaternarios y quinaris, surgiendo gracias al desarrollo tecnológico nuevas posibilidades de empleo, relacionadas con la desfocalización del trabajo.

No obstante, tampoco podemos olvidarnos que con el desarrollo tecnológico, surgen a la par una serie de nuevos criterios selectivos, como señalan George (2001), Ghemawat (2007b), Ianni (2002) o Klein (2002), fáciles de observar y que conllevan a un cuestionamiento sobre la capacidad del sistema capitalista global para respetar los cimientos sobre los que se asienta el estado del bienestar, su capacidad organizativa y la redistribución independiente de los gobiernos nacionales.

Para Ramonet (1995a) y Marí (1999) el proceso de globalización económica se difunde como la doctrina del *pensamiento único* y la globalización es, por tanto, una representación del amplio triunfo de la mundialización y del sistema capitalista en nuestros sistemas sociales.

Además del económico, el proceso de globalización origina muchos miedos en relación a otros ámbitos como el cultural e informativo, ya que hoy se teme la imposición de unos estándares intelectuales, políticos, sociales, religiosos, etc. a la medida de unos intereses comerciales y políticos establecidos por las oligarquías que controlan los medios de comunicación.

Bajo nuestro punto de vista la mundialización o globalización es un proceso sin retorno a nivel mundial que, a pesar sus orígenes económicos, se ha ampliado para englobar aspectos sociales y culturales como los valores, el estilo de vida, la secularización, el rápido acceso a la información y la prioridad de la economía en la sociedad. Un proceso que no tiene porque ser negativo y con el cual nos debemos de

comprometer en pos de una globalización democrática, que oriente el progreso tecnológico hacia el interés social, que abarque a todo el planeta.

Esta globalización nos permitiría actuar y experimentar distintas propuestas y soluciones superando las tradicionales limitaciones nacionales, las brechas estructurales, espaciales y temporales y respetando la idiosincrasia de cada sociedad con el objetivo de alcanzar el bien común.

5.2. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (SI)

Como ya se ha indicado las crisis económicas han provocado una serie de cambios dentro de las estructuras organizativas de las sociedades. Drucker (1993) llamó a la sociedad actual post-capitalista, mientras que otra serie de autores como Bell (1973; 1976), Lyotard (1979; 1986) o Touraine (1969; 1979; 1982) la denominaron postmoderna o post-industrial.

Hoy en día es frecuente leer o escuchar el término *sociedad de la información* para definir la sociedad en la que nos encontramos inmersos. Esta idea no es nueva, y su origen se remonta a la década de los sesenta, cuando comenzó a percibirse que la *sociedad industrial* avanzaba hacia un modelo distinto en el que procesamiento y manejo de la información comenzaban a tomar protagonismo. Autores como Machlup (1962) empiezan a describir el impacto que las actividades relacionadas con la información y la comunicación tenían sobre el desarrollo económico. En sentido similar encontramos las aportaciones de Aron (1972) o Touraine (1969) que reflexionaban sobre la idea de una sociedad post-industrial, en la que la configuración social vendría determinada en torno a la información y el conocimiento.

A pesar de que los rasgos de esta nueva sociedad comenzaron a vislumbrarse a lo largo de la década de los sesenta, el término *sociedad de la información* no comienza a generalizarse hasta que Daniell Bell publica en 1973, *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. En esta obra se afirma un la existencia de una reorganización social en base a nuevos ejes de desarrollo. Bell (1973:113) afirma que mientras que “*en la sociedad capitalista el eje institucional ha sido la propiedad privada, en la sociedad post-industrial la centralidad es el conocimiento*”.

Por su parte, Touraine (1969) comenzó denominando a la sociedad en la que estamos inmersos como post-industrial, al igual que uno de los líderes del Mayo del 68 y ahora europarlamentario, Daniel Cohn Bendit (*Dany el Rojo*), y enfocaba su análisis sobre los cambios sociales y económicos que acontecerían en la sociedad de los años setenta basándose en las relaciones de poder entre las clases sociales, y en la aparición de una nueva clase social, los *tecnócratas*, la cual consideró que llegaría a ser dominante.

Posteriormente Touraine (1982) cambia su percepción social para adherirse a la corriente mayoritaria que considera la sociedad en la que nos desarrollamos como una sociedad de la información; aunque advierte de la existencia de aspectos negativos como que la información es la que determina todas las facetas de la sociedad actual.

En esta última línea se posiciona Castells (2001) al afirmar que la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestras sociedades están conformando una nueva forma de entender la cultura, en la que la información aparece como el elemento clave de esta sociedad.

Castells (2001) nos remite a la década de los setenta como inicio de esta nueva “*Sociedad de la Información*”, con el famoso eslogan “*la información es poder*” que abanderaba los cambios producidos para llegar a una nueva sociedad, con unas pautas y roles diferentes.

Como afirmaba Castells (1997), frente a una primera revolución industrial sustentada en la máquina de vapor, y una segunda, apoyada en la utilización masiva de la electricidad, la actual tercera revolución, que supone el auge del sector terciario, tiene como núcleo básico y materia prima la información y la creciente capacidad para gestionarla, especialmente en los campos de tratamiento de la información simbólica a través de las TIC y el tratamiento de la información de la materia viva mediante la ingeniería genética y la biotecnología.

ERA INDUSTRIAL	ERA DE LA INFORMACIÓN
Estandarización	Personalización
Organización burocrática	Organización basada en equipos
Control centralizado	Autonomía con responsabilidad
Relaciones competitivas	Relaciones cooperativas
Toma de decisiones autocrática	Toma de decisiones compartida
Acatamiento	Iniciativa
Conformidad	Diversidad
Comunicación unidireccional	Trabajo en red
Compartimentación	Globalidad
Orientado a las partes	Orientado al proceso
Plan de obsolescencia	Calidad total
El director como "rey"	El cliente como "rey"
Conocimiento centralizado, no siempre de fácil acceso	Conocimiento distribuido a través de múltiples medios, de fácil acceso

Tabla nº 1: Marqués (2000a): Diferencias entre la era industrial y la era de la información.

Nos encontramos ante una sociedad de gran complejidad, donde la rapidez y el caudal de la recepción de las informaciones aumentan de forma exponencial, con un claro desfase frente al ritmo del pensamiento y de la comprensión de la naturaleza humana. La alta demanda de bienes duraderos, tangibles, que se venían desarrollando en las sociedades industriales ahora es sustituida por una búsqueda de la “producción” de bienes ligados al conocimiento, a la educación, a la salud, a la información, al medio ambiente, al ocio, etc. motivados en gran medida por el auge de los sectores relacionados con los servicios y que configura a grandes rasgos las sociedades post-industriales o sociedades de la información.

La concepción de “*sociedad de la información*”, como construcción tanto política como ideológica, ha llegado de la mano de la globalización neoliberal. Un proceso, respaldado por la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), que tiene como finalidad la instauración de un mercado mundial abierto y autorregulado. Se pretende, por parte de sus defensores, extender dos teorías económicas históricas; la primera de ellas, desarrollada por Adam Smith (1723-1790), se refiere al funcionamiento del sistema de economía de mercado; La segunda, establecida por David Ricardo (1772-1823), es la teoría del libre mercado.

La generalización del proceso globalizador afecta a todos los países y busca el abandono de las políticas proteccionistas, que desalientan las inversiones, en favor de

políticas liberalizadoras con la finalidad de aumentar los índices de desarrollo económico y social por medio de la inversión de capital tanto extranjero como nacional.

A pesar de lo idílico de la proposición, autores como Ramonet, Ziegler, Stiglitz et al. (2004), Sampedro (2002) o Stiglitz (2002) advierten de los peligros que conlleva este proceso si no se lleva a cabo respetando y favoreciendo el crecimiento de las economías de los países menos desarrollados. Por ello, argumentan, para que se lleve una globalización efectiva no basta con que las organizaciones supranacionales (FMI, BM, OMC) marquen las directrices de desarrollo de las economías más débiles, sino que éstas deben de respetar las secuencias y ritmos de crecimiento particulares que exigen las economías con débil grado de desarrollo. De lo contrario, el resultado será un incremento en las brechas estructurales y una separación cada vez mayor entre ricos y pobres en el mundo.

Las TIC se han mostrado como uno de los principales ejes de aceleración en el proceso globalizador. Su imagen pública se ha exportado como parte de la cara más “*amigable*” del proceso, asociándose éste a herramientas como Internet, telefonía móvil, etc. De esta forma la “*sociedad de la información*” y las TIC han actuado como embajadoras de buena voluntad de un proceso de globalización que debería de beneficiar, al menos teóricamente, a toda la población, “*aplanando*”, en palabras de Friedman (2006), cada día un poco más el mundo.

Como señala Castells (1997:60) las TIC “*se han extendido por el globo con velocidad relampagueante en menos de dos décadas, de mediados de la década de los setenta a mediados de la década de los noventa, exhibiendo una lógica que propongo como característica de esta revolución: la aplicación inmediata para su propio desarrollo de las tecnologías que genera, enlazando el mundo mediante tecnologías de la información*”. En este sentido encontramos que las TIC nos han permitido acceder a la información de manera rápida y sencilla, presentándola como elemento accesible. Median en el acceso al conocimiento y, por lo tanto, se constituyen como el *bastón de mando*, referente de poder frente a aquellos que no lo tienen.

La información se convierte, por tanto, en un elemento discriminativo teniendo en cuenta aspectos hasta ahora poco relevantes como la velocidad para generar y

transmitir información o la accesibilidad. De esta forma, como señalan Valenzuela, Alfageme y Solano (2000) aparece una nueva configuración en la que la “*creación, la elaboración, la reorganización, la difusión y uso de la información, pasan a ser elementos determinantes en las relaciones que establecen las personas con el entorno cultural y social que les rodea.*” Se conforma así una sociedad en la coexisten ciudadanos *indigentes informativos* con otros que descansan en su *opulencia informativa* (Maldonado, 1988).

En este nuevo entramado social la información y el acceso a la misma transforman la concepción que hasta el momento se tenía de ella haciendo necesaria una labor de selección de información que se verá condicionada por los conocimientos previos. La información se prioriza sobre cualquier elemento convirtiéndola en objeto de culto, en un mito, desarrollándose lo que Castells (1997) denomina como *capitalismo informacional* o una *idolatría informativa* (Roszak, 1990).

Dentro de la vorágine globalizadora, la información crea una nueva frontera cognitiva que, en palabras de Cebrián (1998:147), separa “*a los poderosos de los desposeídos: los que estén enganchados a la red y los que no*”, los que Adell (1997) consideraba como *info-ricos* de los *info-pobres*.

Ante esta situación los Estados y las Entidades Supranacionales deberían de ser los garantes de que estas fracturas no se produzcan. Consecuentemente vuelve a ser “*importante que los gobiernos y los organismos internacionales trabajen por limitar esta discriminación, que es económica, pero también cultural e intelectual*” (Cebrián, 1998:147), en pos de una democratización informativa que evite la diferenciación, señalada por Paquette (1992), entre los ciudadanos *cognitivamente pobres* y los *cognitivamente ricos*.

Por ello, desde un inicio se ha exigido a los diferentes estados y organizaciones internacionales que tomen la medidas necesarias para que no se produzcan grietas estructurales y cognitivas entre la población mundial. A este respecto las mediadas tomadas han sido diversas, aunque la mayoría de los países han reaccionado buscando elementos que permitiesen la fijación de sus sociedades a la Sociedad de la Información.

Entre estos elementos de fijación nos encontramos con diferentes planes estratégicos o recomendaciones desarrolladas para lograr una inmersión *no traumática* de las diferentes sociedades en la *Sociedad de la Información*.

Quizás la primera medida tomada a este efecto fue, como indica Valentí López (2002), la llevada a cabo en Japón. En 1969, el Ministerio de Industria y Comercio (MITI) del gobierno nipón publica el informe “*Towards the Information Society*” desarrollado por el Institute Structure Council.

Pocos años después, en 1972, y tomando como referencia el citado informe, la organización sin ánimo de lucro *Japan Usage Development Institute* (JACUDI), presenta al gobierno el *Plan para la Sociedad de la Información. Un objetivo nacional para el año 2000* (Plan JACUDI), que puede ser considerado como el primer apunte estratégico en las políticas públicas de un país en referencia a la Sociedad de la Información

En el entorno europeo, como indica Alabau (2001), nos tenemos que remontar hasta el año 1979 para encontrar una referencia legislativa sobre la preocupación de adaptar a la sociedad actual a los cambios que requiere la *sociedad de la información*. Se trata de una Comunicación presentada a la Comisión de la Unión Europea bajo el título “*La sociedad europea frente a las nuevas tecnologías de la información*”, y en ella se dan por sentadas las bases para el establecimiento y el desarrollo de la sociedad de la información en la Unión Europea.

A pesar del interés temprano despertado dentro del seno de la Unión Europea, no se va a trazar una estrategia específica de desarrollo de la Sociedad de la Información hasta el año 1993. En este año, como indican las profesoras Vicente y López (2007), se presenta el informe dirigido por Delors, “*Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI*” (“*Libro Blanco de Delors*”) que señalaba la importancia que ha tenido la revolución y el avance en las TIC para el desarrollo económico, el aumento del empleo, la competitividad y la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos europeos, de forma tal, que ha llegado a convertir a la información en un bien de consumo (Delors, 1993: 99). La información, por lo tanto, ha pasado a estar controlada por las condiciones del mercado, y son éstas las que van a determinar por un

lado, quienes tienen acceso a ella y por otro, qué o quiénes controlan su creación y su disposición.

En el *Libro Blanco* de Delors se trazaban las líneas básicas de actuación para que Europa no perdiera el tren de la Sociedad de la Información y de lo que constituiría la industria básica del futuro. El objetivo principal descrito por el plan es que la Unión Europea (UE) cuente, a puertas del siglo XXI, con el potencial suficiente para “*mejorar la calidad de vida de los ciudadanos europeos, de aumentar la eficacia de nuestra organización social y económica y de reforzar la cohesión*” (Aguadero, 2002: 31).

La mayor preocupación de esta estrategia era el recelo existente a la creación de una Europa de dos velocidades, originada por una división digital que acentuara la desigualdad entre los ciudadanos europeos. Para evitarlo, el Consejo de Ministros de la Unión Europea propone como tarea prioritaria para los diferentes estados miembros garantizar el acceso equitativo a las infraestructuras tecnológicas y prestar servicio universal a todos los ciudadanos de la UE.

La iniciativa era ambiciosa y dio lugar a la creación de un comité de expertos que tras varias reuniones elaboraría el informe “*Europa y la sociedad global de la información: recomendaciones del Consejo*” publicado el 26 de mayo de 1994, siendo más conocido como *Informe Bangemann* (en alusión a Martín Bangemann, coordinador del informe y, por aquel entonces, vicepresidente de la Comisión Europea). En este informe se intentó implicar “*en el desarrollo de la sociedad de la información y de las TIC a todos los sectores sociales, sobre todo, a las Administraciones públicas y a las empresas privadas*” (Rodríguez Cela, 2005:149).

A raíz de estas iniciativas europeas, numerosos países del entorno europeo llevaron a cabo planes nacionales con el fin de desarrollar y/o fomentar la sociedad de la información. Ejemplos de estos programas los encontramos en Reino Unido con su *Information Society Initiative*; Francia que ha desarrollado un *Programme d’action gouvernemental pour la société de l’information*; Finlandia por medio del *Finland’s Way to the Information Society*; España con el *Info XXI, Sociedad de la información para todos y España.es*; Alemania a través de la *Initiative Informationsgesellschaft*

Deutschland o incluso en Andorra, por medio de su *Pla d'accions per facilitar la transició d'Andorra a una societat de la informació i del coneixement*.

De forma paralela Estados Unidos desarrolla su propio plan tecnológico, en el que no sólo hay una preocupación por los aspectos informáticos, sino que también se contemplan los aspectos sociales, políticos y económicos que afectarán a los ciudadanos norteamericanos del futuro. Así en 1993 surge el *Plan Tecnológico americano*, más conocido como *Plan Gore* (en referencia a Al Gore, vicepresidente de los Estados Unidos que lo implantó).

De esta forma el 23 de febrero de 1993, el Presidente de los Estados Unidos firma el *Plan Gore* bajo la denominación *Technology for America's Economic Growth. A New Direction to Build Economic Strength* (Tecnología para el Crecimiento Económico de América. Una Nueva Dirección para Construir el Fortalecimiento Económico) que tiene como principales finalidades el fortalecimiento y el desarrollo económico del país, así como refrendar su posición de privilegio en el contexto mundial.

El *Plan Gore*, dentro de su declaración de principios, expresa una preocupación tanto por los aspectos económicos como por los sociales.

La medida más importante de nuestro éxito será nuestra capacidad para marcar diferencias en la vida del pueblo americano, para aprovechar las tecnologías de modo que mejoren la calidad de sus vidas y la fuerza económica de nuestra nación (...) Estamos caminando en una nueva dirección que reconoce el papel trascendente que debe de representar la tecnología en la estimulación y el sostenimiento económico de larga duración, que cree puesto de trabajo de elevada cualificación y proteja nuestro entorno (Aguadero, 2002: 28).

Las prioridades del *Plan Gore*, tal y como las recoge Rodríguez Cela (2005:148), están relacionadas con un crecimiento económico que ayude a generar empleo, la protección del medio ambiente, la mejora de las tecnologías en la educación y la información, el desarrollo de una política nacional que facilite la rápida implantación de las nuevas tecnologías, etc. todo ello con la finalidad de “*seguir*

liderando la economía mundial, gracias al liderazgo patente en los dos pilares básicos sobre los que se sustenta esta economía en el nuevo siglo, el de la ciencia y el de la tecnología.”

A nivel supranacional, como se señala Abad Amorós (2005), en el Informe la OCDE en 1995, se solicitó al Comité de Políticas de Información, Informática y Comunicaciones la elaboración de un documento que recogiera las principales recomendaciones para llevar a cabo la explotación de las oportunidades y de las infraestructuras globales de la información que caracterizan lo que se denominó *Sociedad Global de la Información*.

Por su parte, la UNESCO ha establecido un *Observatorio sobre la Sociedad de la Información*, con el fin de tratar y difundir todos los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con una sociedad en constante evolución.

Como hemos visto hasta ahora no existe una definición unificada y generalizada de lo que se entiende por *sociedad de la información*. No obstante, la mayoría comparten un significado similar, aunque con matices diferentes, en función de la orientación y/o intereses del autor. Por esta cuestión, y a pesar de la profusión del término, a la hora de conceptualizar la sociedad de la información se suele dar un significado intuitivo, difuso y concurrente entre una y otras fuentes.

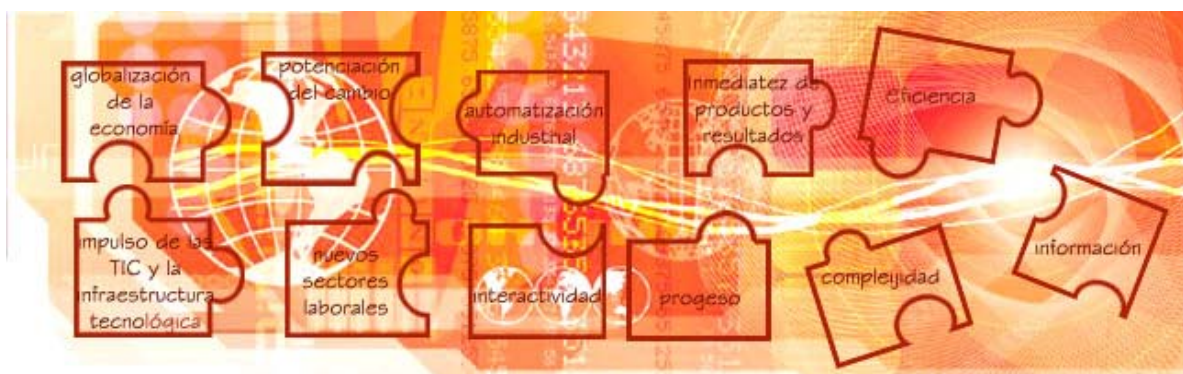


Figura nº 1: Características Generales de la Sociedad de la Información.

En la definición de la "*sociedad de la información*" suelen concurrir elementos relacionados con mecanismos como la producción, el tratamiento y la distribución de la información y van a exigir, desde un punto de vista técnico, el desarrollo de una infraestructura que permita su utilización en todos los ámbitos de la economía y de la

vida social (Marqués, 2001b). Con esto lo se quiere indicar es que para formar parte de la *sociedad de la información* va a ser necesario potenciar todos los condicionantes económicos, sociales, tecnológicos y culturales que permitan la descodificación, procesamiento, producción y participación de la información.

A continuación se enumeran una serie de definiciones del término *sociedad de la información* elaboradas por diferentes especialistas y que están generalmente aceptadas:

- Sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información, aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material (Masuda, 1984).
- La sociedad de la información es una revolución basada en la información, la cual es en sí misma expresión del conocimiento humano (...). Esta revolución dota a la inteligencia humana de nuevas e ingentes capacidades, y constituye un recurso que altera el modo en que trabajamos y convivimos (...). En ella la educación, la información y la promoción desempeñarán necesariamente un papel fundamental (Consejo Europeo, 1994).
- Las sociedades de la información se caracterizan por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento. Cuanto mayor es la cantidad de información generada por una sociedad, mayor es la necesidad de convertirla en conocimiento. Otra dimensión de tales sociedades es la velocidad con que tal información se genera, se transmite y se procesa. En la actualidad, la información puede obtenerse de manera prácticamente instantánea y, muchas veces, a partir de la misma fuente que la produce, sin distinción de lugar (Linares y Ortiz Chaparro, 1995).
- La sociedad de la información, más que un proyecto definido, es una aspiración: la del nuevo entorno humano, en donde los conocimientos, su creación y propagación son el elemento definitorio de las relaciones entre los individuos y entre las naciones. El término ha ganado presencia en Europa, donde es muy empleado como parte de la construcción del contexto para la Unión Europea (Tejo Delarbre, 1996).

- El término Sociedad de la información se refiere a una forma de desarrollo económico y social en el que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimiento y a la satisfacción de las necesidades de las personas y de las organizaciones, juega un papel central en la actividad económica, en la creación de riqueza y en la definición de calidad de vida y las prácticas culturales de los ciudadanos (*Missao para a Sociedade da Informaçao*, 1997).
- La Sociedad de la Información es un nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de la productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos (Castells, 1997).
- Entorno en el que la información es un factor clave del éxito económico y en el que se hace un uso intenso y extenso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (*British Department of Trade and Industry's Information Society Initiative*, 1999).
- La Sociedad de la Información es una fase de desarrollo social caracterizada por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para poder obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera (Telefónica, 2002).
- Se entiende por Sociedad de la información aquella comunidad que utiliza extensivamente y de forma optimizada las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio para el desarrollo personal y profesional de sus ciudadanos miembros (Gobierno Vasco, 2002).

Como hemos podido observar existe un amplio abanico de definiciones, características y orientaciones acerca de lo que se entiende por *Sociedad de la información*. Las definiciones son variadas, no existiendo una uniformidad de criterio

que permita trabajar con una definición comúnmente aceptada. Ante esta situación nosotros, haciendo una síntesis de las aportaciones anteriores, definimos Sociedad de la Información como:

La Sociedad de la Información es un nuevo entramado social, producto del desarrollo de las TIC, en el que la información, relacionada con los aspectos de generación, procesamiento, almacenamiento y difusión, conforma el eje principal sobre el que giran los procesos de desarrollo cualitativo a nivel económico, social y político de una comunidad.

5.3. LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO O KNOWLEDGE SOCIETY (SC/KS)

Durante las dos últimas décadas del siglo XX gobiernos y pensadores de diferentes países parecían haber ideado un marco teórico para la sociedad del futuro que denominaron Sociedad de la Información. En ella la información y las TIC conformaban los pilares sobre los que descansaría el desarrollo social, económico y político de las sociedades del futuro. Dicha noción ha cambiado y desde finales de los noventa y principios del siglo XXI se ha dado un paso más en su definición.

La sociedad actual ha sustituido como eje central la información por el conocimiento, conformando así lo que se ha venido a denominar como *Sociedad del conocimiento*.

Este tipo de sociedad, a pesar de la reciente terminología, ya había sido augurada décadas atrás. Revisando la obra del sociólogo Peter F. Drucker (1909-2005) se puede observar como en la década de los sesenta pronostica el surgimiento de una nueva capa social de *trabajadores del conocimiento* (Drucker, 1959) y, por lo tanto, la tendencia hacia una *nueva sociedad basada en el conocimiento* (Drucker, 1968).

Para Drucker (1994) lo relevante de esta sociedad es que el conocimiento había sustituido al trabajo, a las materias primas y al capital, dentro de su propia estructura social y económica, como principal fuente de productividad, crecimiento y desigualdad social.

En la misma orientación se encuentra el trabajo de Bell (1973) que afirmaba la existencia de importantes cambios en las economías occidentales, pasando de un sistema basado en la producción de *productos* hacia una economía basada en los *servicios* y con una estructura laboral marcada por la preponderancia de profesionales altamente cualificados. En estas sociedades, el conocimiento teórico se convierte en la principal fuente impulsora de la innovación, y por ende, en el punto de partida de los programas de desarrollo político, económico y social.

Los cambios dentro de la estructura social no se demoraron y, tal y como señala Lane (1996) se produce una expansión de las actividades investigadoras, financiadas tanto por entidades públicas como privadas, como plataformas para el desarrollo de una científicación de los sectores industriales. De igual forma Machlup (1962) y Porat (1977) han apuntado el paralelismo existente entre la expansión de los sectores de servicios y el incremento de las actividades económicas basadas en el conocimiento.

Los análisis sociales desarrollados desde la década de los setenta hasta finales de la década de los noventa demostraban el surgimiento de una nueva sociedad. Una sociedad centrada en los servicios, científica y académica que se diferenciaba claramente de la sociedad industrial y que ponía el énfasis en el conocimiento teórico por encima de la información y de las TIC.

Otro representante relevante de esta corriente es Alvin Toffler (1980, 1990), para el cual los países con menor riqueza lo son no sólo por que posean un menor capital, sino que también por poseer menos conocimiento. En este sentido Toffler (1990) dota al conocimiento de una capacidad revolucionaria, al poder ser adquirido y desarrollado por los débiles y pobres. El conocimiento es ampliable infinitamente y más democrático que cualquier otro factor tradicional de poder, por lo que propone una sociedad del conocimiento, basada en la ciencia y la tecnología, como paradigma de sociedad ideal.

Estas argumentaciones de Toffler (1980, 1990) no tardaron en ser rebatidas ya que la sociedad del conocimiento produce fenómenos de igualdad o desigualdad según ésta sea gestionada.

Por ello nuestras sociedades deben de garantizar, como afirma Tedesco (2000:85), la prioridad en la democratización de los circuitos en los que se producen y

distribuyen los conocimientos sociales más significativos, así como garantizar la formación básica y universal que dote a los ciudadanos de las competencias cognitivas necesarias para su desempeño como ciudadano activo.

El conocimiento, dentro de esta nueva concepción, se encuentra en el epicentro del desarrollo económico, político y social de las sociedades del nuevo siglo. Constituye el punto de partida para la avance del estado del bienestar social. Esta primacía se hace patente si observamos como la mayoría de las inversiones de los países son canalizadas por medio de proyectos de I+D que tienen como finalidad la producción y transmisión del conocimiento.

En muchas ocasiones las concepciones de *sociedad de la información* y de *sociedad del conocimiento* están entremezcladas, difuminándose las barreras que separan una de la otra. Por ello se hace necesaria la distinción entre los conceptos de *información* y *conocimiento*.

La identificación entre ambos términos surge desde la década de los cuarenta mediante el desarrollo de la cibernética. La teoría de la cibernética pone el acento en el componente de la información.

Cuando yo controlo las acciones de otra persona, le comunico un mensaje, y, aunque ese mensaje sea de naturaleza imperativa, la técnica de la comunicación no difiere de la técnica de la transmisión de un hecho. Además, si quiero que mi control sea eficaz, debo informarme de todos los mensajes procedentes de la persona, capaces de advertirme que la orden ha sido comprendida y ejecutada (Wiener, 1949:16-17).

Sancho, Millán y Álvarez Revilla (1995) afirman que la mente humana es concebida como una máquina capaz de adquirir y manipular información, de forma que el pensamiento se reduce al procesamiento de dicha información.

La información, desde este enfoque, se toma como equivalente al conocimiento, por lo que nos encontramos ante un postulado de carácter reduccionista y con base conductista. En él no se tienen en cuenta factores intermedios como que conocer y pensar implican mucho más que almacenar y comunicar la información.

Como señala Marqués (2002a), la información se basa en datos que tenemos a nuestro alcance, por lo que informar significa transportar o hacer uso de ellos. Éstos no son prácticamente modificados cuando pasan de un lado a otro, por lo que la información no puede ser sinónimo de conocimiento.

En este sentido podemos afirmar que el acceso a la información no certifica el desarrollo de procesos originales de pensamiento que determinen el saber cómo actuar sobre algo ante una situación determinada. Por lo tanto, el acceso libre y masivo a la información no garantiza un mayor conocimiento y por ende, mucho menos una mejor educación.

Como se puede comprobar el término *información* tiene diferente significado que *conocimiento*, y generan sociedades diferentes. Si la información acopia, cataloga y distribuye contenidos, además de informar; el conocimiento implica procesar, distinguir y re-elaborar esos contenidos para generar nuevos saberes.

El cambio de “*información*” por “*conocimiento*” supone para autores como Stehr (1994a, 1994b), Stichweh (1992, 1997) o Willke (1998), un proceso profundo de interiorización de la misma que es usada para la construcción del conocimiento. Éste pasa a erigirse como el elemento vertebrador de las sociedades modernas interviniendo en campos como el económico, el educativo o el social.

Mientras para David y Foray (2002: 18) la diferencia estriba en que “*poseer conocimiento, sea en la esfera que sea, es ser capaz de realizar actividades intelectuales o manuales. El conocimiento es por tanto fundamentalmente una capacidad cognoscitiva. La información, en cambio, es un conjunto de datos, estructurados y formateados pero inertes e inactivos hasta que no sean utilizados por los que tienen el conocimiento suficiente para interpretarlos y manipularlos*”.

Por su parte Mattelart (2002) indica que la sociedad de la información surge como reacción a la hora de trazar un plan de actuación, por parte de los países libres frente a los países comunistas en busca de liderazgo mundial. Esta disputa no termina al finalizar la *guerra fría*, sino que tan solo se ha dado un respiro debido a las circunstancias sociales, políticas pero sobretodo económicas.

Desde una perspectiva actual, la *sociedad del conocimiento* tal y como apunta Cantón (2001:227) “*ha puesto el énfasis en que los conocimientos son el factor más importante en los procesos tanto educativos, como económicos o sociales en general. El conocimiento se erige en factor fundamental para conocer la economía, la educación, la organización social y para integrar un conjunto difuso de herramientas de gestión, de procesos sistémicos, coherentes y globales, que estos últimos años del siglo XX han revolucionado la forma de vivir y de trabajar abriendo perspectivas insólitas de cara al siglo que comenzamos*”.

Castells (1997) propone como alternativa a la *sociedad del conocimiento* la *sociedad red*. La concepción se sitúa a medio camino entre la sociedad de la *información* y la del *conocimiento*. Castells (1997: 47) diferencia entre *información* (comunicación del conocimiento) e *informacional*, indicando que “*la información ha sido fundamental en todas las sociedades (...). En contraste, el término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y del poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico*”.

La *sociedad red* definida por Castells (1997) sostiene que la transformación de la sociedad actual indica un cambio en el modo de producción social, aumentando la importancia de la información o del conocimiento para los procesos socioeconómicos.

Los procesos socioeconómicos se convierten en “*elementos decisivos en todos los modos de desarrollo, ya que el proceso de producción siempre se basa sobre cierto grado de conocimiento y en el procesamiento de la información. Sin embargo, lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad*” (Castells 1997: 43).

En cuanto a la tecnología, para Castells (1997) ésta no determina la sociedad, pero tampoco el cambio tecnológico es dictado por la sociedad. El enfoque de la *sociedad red* parte de la idea de una tecnología hecha, profundizando en los efectos de la aplicación de los avances tecnológicos en la sociedad. No tiene en cuenta la tecnología como un constructo social en el que intervienen múltiples actores e intereses.

Tampoco profundiza en la idiosincrasia del conocimiento y su relevancia para los procesos socioeconómicos y los efectos sobre el propio conocimiento cuando se ha convertido en el factor productivo más importante. A este respecto Castells (1997: 43) dice que no tiene “*una razón convincente para mejorar la definición de conocimiento expresada por D. Bell⁵*”.

Mattelart (2002) señala que la concepción de una sociedad del conocimiento, al igual que la de una sociedad intercultural representa unas situaciones engañosas, por lo que él propone la utilización del término de *sociedad de los saberes*, entendiéndola como la sociedad resultante de los influjos provenientes de las TIC y la economía de libre mercado.

Como se ha constatado, la noción de *sociedad del conocimiento* ha resurgido desde los años noventa, y lo ha hecho como señala Krüger (2006: 4) “*tanto en el ámbito de la política como en el de las ciencias sociales*”.

No obstante se constata una mayor proliferación del término dentro de los ámbitos académicos. Prueba de ello lo encontramos en las publicaciones y estudios desarrollados por Drucker (1994), Knor-Cetina (1998), Krohn (1997), Lundvall y Johnson (1994), OCDE (1996a), Reich (1992), Sakaiya (1995), Stehr (1994a: 1994b), Weingart (2001) o Willke (1998), en los que se opta por el uso del término *sociedad del conocimiento* como alternativa al de *sociedad de la información*.

A este respecto, en el ámbito latino, hemos encontrado un pequeño matiz a la hora del uso del término relacionado con la distinción entre *conocimiento* y *saber*. Ambos términos se traducen al o del inglés como *knowledge* por lo que es frecuente encontrarnos con textos, como Bianco et al. (2002, 2003), Crespo (1999) o Dávila (2006), que utilizan tanto *sociedad del conocimiento* como de *sociedad del saber* de manera indistinta.

Sin embargo la noción de *saber/es* implica certezas más precisas o prácticas, mientras que *conocimiento* comprende una visión más global o razonada. Cabe señalar

⁵ Bell apuntaba que el conocimiento teórico era una fuente de innovación y un punto de arranque político y social, donde encontramos una sociedad orientada al progreso tecnológico.

que dentro del contexto español se ha hecho mas frecuente el uso de *sociedad del conocimiento* en detrimento del de *sociedad del saber/es*.

La extensión del termino *sociedad del conocimiento* ha provocado que autores como Heidenreich (2003) se pregunten si es posible basar la definición de un tipo de sociedad en el concepto de conocimiento, puesto que ninguna sociedad existiría como tal sin el conocimiento social que la sustenta. Ante estos cuestionamientos las respuestas han ido en la dirección de una concepción del conocimiento como saber científico y tecnológico, que varía y se puede verificar.

Este cambio en el pensamiento supone el cuestionamiento de las normas y reglas establecidas en favor de la revisión y verificación constante de las mismas, produciéndose, por tanto, una dinámica innovadora generadora de conocimiento. En este sentido se presupone que “*el conocimiento en general y el conocimiento de los expertos en particular son sometidos a un proceso de revisión continua, convirtiendo la innovación en un componente cotidiano del trabajo basado en el conocimiento*” (Willke, 1998: 355)

De esta forma podemos afirmar, al igual que Krüger (2006), que la *sociedad del conocimiento* se refiere a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en el ámbito de la planificación de la educación y la formación, en el de la organización (gestión del conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento).

Por lo tanto, y desde una postura ecléctica, en este trabajo vamos a definir las Sociedad del Conocimiento como aquellas sociedades que se acoge a los parámetros que describimos a continuación:

Las sociedades del conocimiento o del saber/es son un paso más en el desarrollo y la configuración de las sociedades post-industriales. En ellas las organizaciones se regulan en base al conocimiento; entendido como un postulado científico verificable y cambiante. De esta forma el conocimiento se conforma como la base sobre la que se apoyan los progresos y las organizaciones sociales.

En la *sociedad del conocimiento* aumenta la importancia del conocimiento como factor generador y potenciador de la economía, por lo que por un lado como afirma Cornella (1999), ya no se aprende una vez para toda la vida, sino que se aprende durante toda la vida y se nos habla de la necesidad de una formación continua que nos permita afrontar con éxito las nuevas exigencias de una sociedad en constante cambio; y por el otro que crece la conciencia del no-saber y de los riesgos que conlleva esta nueva sociedad.

La aceptación de la necesidad de aprender durante toda la vida lleva emparejada la necesidad de realizar un esfuerzo común para que además de las empresas (que se encargan de proporcionar a sus trabajadores los conocimientos necesarios para el desempeño de su actividad laboral) y de la educación informal (proporcionada principalmente a través de los *mass media* y los nuevos entornos de Internet), sea cada vez más frecuente que las instituciones educativas formales (que tradicionalmente han proporcionado la formación inicial de las personas) se impliquen en la actualización y renovación de los conocimientos a lo largo de toda la vida (Marqués, 2001).

La relevancia de las instituciones educativas en nuestra sociedad, se fundamenta en que “...*los conocimientos cambian en un espacio de tiempo más corto que la vida de una persona; de ahí que tengamos que reciclar y renovar nuestros conocimientos cada poco tiempo. Esto obliga a una intervención decidida en el sistema educativo: se ha pasado al rediseño, a la reingeniería educativa*” (Cantón, 2001:338).

5.4. NUEVAS SOCIEDADES, NUEVAS DENOMINACIONES

Desde la óptica de la UNESCO (2005:29) la “*noción de sociedades del conocimiento es más enriquecedora y promueve más la autonomía que los conceptos de tecnología y capacidad de conexión que a menudo constituyen un elemento central en los debates sobre la sociedad de la información*”.

No obstante la UNESCO (2005:29) entrelaza ambas concepciones sociales al indicar que “*la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento*”.

De acuerdo con esto, las sociedades del conocimiento tendrían como finalidad última la consecución de un desarrollo de los seres humanos basándose en sus propios derechos. Este objetivo es prioritario para la UNESCO puesto que su consecución significaría la superación de las fracturas existentes entre ricos y pobres, industrializados y no industrializados, digitalizados y no digitalizados,...

En relación a ello la UNESCO (2005) considera que el establecimiento de las *sociedades del conocimiento o del saber/es* abre el camino a la humanización del proceso de mundialización que ha acompañado el desembarco de las nuevas tecnologías en la sociedad.

Por otra parte la UNESCO relaciona las *sociedades del conocimiento o del saber/es* con la concepción del “*aprovechamiento compartido del conocimiento*”, afirmando que los cambios sociales y conceptuales requeridos por dichas sociedades han de desembocar en el desarrollo de una cultura de “*aprovechamiento compartido del conocimiento*”. Ésta limará las brechas existentes entre países ricos y pobres y, como indica Matsuura (2006), servirá como motor de cambio en la lucha contra la pobreza, a la par que constituirá un elemento esencial dentro del desarrollo y de la producción de riquezas.

Por lo tanto, como indica la UNESCO (2005) se puede afirmar que las posibilidades de desarrollo de una sociedad, en un futuro no muy lejano, van a depender más de su capacidad para crear conocimientos, difundirlos y utilizarlos que de las riquezas naturales que posea. A este respecto se debe indicar que el *aprovechamiento compartido del conocimiento* no puede circunscribirse a una participación en éste, a la reducción de la brecha cognitiva o al intercambio de un *recurso especial* a disputarse entre las naciones, las sociedades y las personas sino que debe de suponer la posibilidad del acceso real por parte de todos al conocimiento, así como una participación activa en el mismo.

En este sentido nos encontramos en condiciones de afirmar, como apunta Matsuura (2006) que el *aprovechamiento compartido del conocimiento* constituirá una pieza clave dentro del entramado de las democracias del mañana. Por ello, la consecución de un sistema social basado en él no es un objetivo sencillo de alcanzar,

puesto que tropieza con una serie de obstáculos que las actuales sociedades deben de superar. Éstos, como se indica en el Informe Mundial de la UNESCO; *Hacia las Sociedades del Conocimiento* (2005), se salvarán con mayor facilidad si existe el compromiso firme y decidido de llevar a cabo un programa global de inversiones basado principalmente en fomentar la educación para todos y a lo largo de toda la vida, aumentar las inversiones en materia de investigación y desarrollo, continuar con las políticas basadas en lo que se ha venido a denominar como “*infodesarrollo*” y como no, fomentando el desarrollo de las “*sociedades del conocimiento*”. Todo esto respetando la diversidad de las culturas cognitivas y de los conocimientos locales, tradicionales y autóctonos existentes y evitando, como apunta Ianni (1998: 44) la *occidentalización* de las sociedades.

Por otra parte debemos de ser conscientes de que con frecuencia se utilizan combinaciones de los términos *sociedad* y *era* con los de *aprendizaje*, *información*, *conocimiento*, *comunicación* y *saber* de una forma indiscriminada y sin llevar a cabo las diferenciaciones pertinentes.

Un ejemplo ilustrativo de esto nos lo señala Torres (2005b) referente a la IALS (*International Adult Literacy Survey*- Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos) que en 1997 hablaba sobre las competencias para la sociedad del conocimiento, mientras que en el 2000 hacía lo propio pero se refería a las competencias para la sociedad de la información (OCDE/ Statistics Canada 1997, 2000).

El término Sociedad de la Información (SI) fue oficializado, no sin polémica, en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI, Ginebra 2003; Túnez 2005). No obstante dicho término ha sido y es cuestionado de tal forma que hoy convive con otros como Sociedad del Conocimiento (SC), Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), Sociedad del Aprendizaje (SA), Sociedad de los Saberes para Todos y por Todos (SSTT), Sociedad de los Saberes Compartidos (SSC), etc.

En la mayoría de los casos los matices que distinguen la utilización de uno u otro concepto son mínimos, llegándose a utilizar, en muchos casos como sinónimos. Sin

embargo hay quienes ven en las Sociedad de la Información (SI) una antesala para la Sociedad del Conocimiento (SC).

A este respecto, la UNESCO dentro de la Conferencia Mundial sobre la Sociedad de la Información abogó por el uso de Sociedades del Conocimiento puesto que como señalaba Khan “*promover los flujos de información, por sí mismo, no es suficiente para tomar las oportunidades para el desarrollo que sí ofrece el conocimiento*” (Guttman 2003:1).

A la vista de lo anterior, podemos concluir señalando que la sociedad del conocimiento se puede entender como una fase de desarrollo ulterior de la sociedad de la información, que lleva implícitas concepciones relacionadas con el desarrollo tecnológico y la generación de riqueza por medio del saber pero que al mismo tiempo permite la persistencia de la diversidad de las sociedades, favoreciendo la cooperación para el desarrollo y la formación global de las personas y las sociedades, así como la lucha contra la *e-exclusión*.

5.5. RESUMEN

En este capítulo exponemos una serie de cuestiones referentes a las diferentes realidades sociales que han ido configurándose a través de las crisis que se han sucedido a lo largo de nuestra historia. Así observamos la sucesión de sociedades agrarias, industriales hasta llegar a las actuales sociedades globales, sociedades de la información o sociedades del conocimiento. La mayoría de estos topónimos actualmente tienen una carga ideológica o política que no nos permiten reconocer su origen y por ello se hace esencial una reflexión sobre los mismos.

Los desarrollos tecnológicos acaecidos en los últimos años han facilitado un aumento de la productividad económica que ha posibilitado una descentralización de la producción gracias a la capacidad de superar las barreras geográficas que hasta entonces habían existido. Estas nuevas formas de desarrollo han pasado a formar parte esencial de las señas de identidad de las sociedades en las que vivimos.

De esta forma se define a la nueva sociedad occidental por ser una sociedad post-industrial que se aleja de las perspectivas a corto plazo, para embarcarse en una

orientación hacia el futuro que busca anticipar y fabricar, produciéndose un profundo proceso de reorganización de las fuerza de trabajo.

La globalización a la que hacemos referencia, es un proceso que engloba aspectos sociales y culturales como los valores, el estilo de vida, la secularización, el rápido acceso a la información y la prioridad de la economía en la sociedad que, desde su descripción utópica, nos permitiría actuar y experimentar distintas propuestas y soluciones superando las tradicionales limitaciones estructurales, espaciales y temporales y respetando la idiosincrasia de cada sociedad con el objetivo de alcanzar el bien común.

Por otro lado, este proceso, origina muchos miedos en relación a otros ámbitos como el cultural e informativo, ya que estamos ante el temor de la imposición de unos estándares intelectuales, políticos, sociales, religiosos, etc. a la medida de unos intereses comerciales y políticos establecidos por las oligarquías que controlan los medios de comunicación.

Esta sociedad actual ha sustituido como eje central la información, de la mal lograda Sociedad de la Información, por el conocimiento, conformando así lo que se ha venido a denominar como *Sociedad del conocimiento*. Una sociedad centrada en los servicios, científicada y academizada que se diferenciaba claramente de la sociedad industrial y que ponía énfasis en el conocimiento teórico por encima de la información y de las TIC.

En muchas ocasiones las concepciones de *sociedad de la información* y de *sociedad del conocimiento* están entremezcladas, difuminándose las barreras que separan una de la otra; no obstante la UNESCO (2005:29) entrelaza ambas concepciones sociales al indicar que “*la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento*”.

Nosotros hemos querido definir, desde una postura ecléctica, la Sociedad del Conocimiento como *un paso más en el desarrollo y la configuración de las sociedades post-industriales. En la que las organizaciones se regulan en base al conocimiento; entendido como un postulado científico verificable y cambiante. De esta forma el*

conocimiento se conforma como la base sobre la que se apoyan los progresos y las organizaciones sociales.

6. LAS TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

En el desarrollo de este capítulo empezaremos por analizar y conceptualizar lo que entendemos como tecnologías de la información y la comunicación para posteriormente, y de acuerdo con las tendencias culturales existentes, acercarnos a las nuevas configuraciones culturales que han surgido como consecuencia de la penetración masiva de las TIC en nuestras sociedades.

6.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

6.1.1. Aproximación real

El término de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se usa de forma habitual debido a la relevancia que estas tecnologías tienen en nuestra sociedad. Las TIC están presentes en nuestro mundo, forman parte de nuestra cultura, de nuestra vida. Como señala Sancho Gil (2006) las personas que viven en lugares donde las TIC han eclosionado con celeridad no encuentran dificultades para apreciar como éstas han transformado multitud de aspectos de su vida cotidiana.

Las transformaciones sociales no sólo están afectando a los países desarrollados sino que la presencia y el desarrollo de las TIC han modificado la vida de multitud de personas residentes en países donde el acceso a bienes como la electricidad, el agua potable o los alimentos de primera necesidad no están garantizados. Estos cambios se deben a la influencia de la globalización, propiciada en gran medida por el desarrollo de las TIC, que ha cambiado substancialmente la forma de vida de millones de personas. Como indica Sancho Gil (2006:18-19) “*empleos tan tradicionales como la agricultura se han visto profundamente afectados por las TIC*”.

La palabra tecnología está conformada por las voces griegas *techné* que tiene un significado relacionado con arte o destreza, y *logos* con una acepción relativa al orden del cosmos, al conocimiento.

Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE) se entiende por tecnología al “*conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento*

práctico del conocimiento científico”⁶. De acuerdo con esta concepción la tecnología sería un elemento de paso, un engranaje, que nos permite utilizar la ciencia, los conocimientos científicos, para mejorar los procesos, las prácticas cotidianas.

En este sentido debemos de indicar que la tecnología es algo más que los enseres, ya que en su concepción se incluye el conocimiento, las creencias y, por lo tanto, se encuentra condicionada por la sociedad en la que se envuelve, por la cultura de la que surge.

Este carácter social, señala Badilla-Saxe (2002), es lo que determina que en la tecnología se vean reflejados, por una parte, los conocimientos y creencias de una sociedad en un momento determinado y, por otra, condicione la participación o exclusión de sus miembros en el desarrollo de esta sociedad.

Este concepto de *tecnología*, evidentemente, es anterior al de TIC. En nuestras sociedades empezamos a utilizar el término TIC cuando se produce un nuestro entorno científico un proceso de convergencia tecnológica entre la electrónica, la informática y las telecomunicaciones. La convergencia de estas tres tecnologías tiene como fruto “*una concepción del proceso de información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas*” FUNDESCO (1986).

Hoy en día nos encontramos rodeados por las TIC y cada vez se va a más, tanto dentro del ámbito doméstico como profesional de tal forma que resulta difícil negar las influencia que éstas tienen en la configuración de nuestras sociedades, aunque esta influencia no siempre se traduce en aspectos positivos para todos los individuos o grupos (Sancho Gil, 2006).

En 1993 el Consejo Europeo, como ya hemos mencionado, solicitó a un grupo de expertos de alto nivel la elaboración de un informe para la Reunión de Corfú de 1994. El documento debía contener las medidas necesarias y específicas que debían plantearse en la Comunidad Europea para el establecimiento de unas infraestructuras de telecomunicaciones a lo largo de todo el Continente y así poder afrontar los retos de la nueva sociedad.

⁶ Diccionario de lengua española. Vigésima segunda edición. Real Academia Española.
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=tecnología

El coordinador del grupo de expertos fue Martin Bangemann, Comisario Europeo encargado, por entonces, de todos los asuntos referidos a la política de telecomunicaciones en Europa. El documento final, elaborado por el grupo de expertos, llevaba por título: “*Europa y la Sociedad Global de la Información. Recomendaciones al Consejo Europeo*”.

En este documento se advertía de la trascendencia de las profundas implicaciones del desarrollo de las TIC en el entramado social, señalando que estas implican cambios no sólo estructurales sino también en las formas de pensamiento: “*La revolución de la información propicia transformaciones en nuestro modo de concebir nuestras sociedades, en su organización y en su estructura*” (Europa y la Sociedad Global de la Información. Recomendaciones al Consejo Europeo, 1994:6).

Es por ello que el desarrollo de las TIC esta acompañado no sólo de un nuevo desarrollo tecnológico sino también, y lo que es más relevante, de un cambio en la configuración social, económica y cultural de nuestra sociedad (Martínez Sánchez y Prendes Espinosa, 2004; Salinas, 2000a; Sancho Gil, 2006).

Las TIC abarcan un amplio espectro de tecnologías que permiten adquirir, tratar, almacenar, producir, comunicar, registrar y presentar la información contenida en señales de naturaleza inmaterial (sonidos, datos, imagen). Esta amplitud provoca que a la hora de su conceptualización se produzcan diversidad de definiciones.

6.1.2. Dimensión diacrónica-conceptual de las TIC

Al realizar una aproximación histórica al concepto de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) encontramos como de forma indistinta se han venido utilizando diferentes acepciones para hacer referencia a un mismo concepto.

De esta forma podemos observar la utilización de *tecnología*, *nuevas tecnologías*, *nuevas tecnologías de la información y la comunicación* o, simplemente, *tecnologías de la información y la comunicación* para hacer referencia a un concepto o ámbito de estudio similar (Chacón Medina, 2007). Esta pluralidad conceptual hace complicado sintetizar las diferentes acepciones atribuidas a la concepción de TIC.

Martínez (1995a) señalaba como en el desarrollo conceptual del término *nuevas tecnologías* el propio uso del concepto *nuevas* ha dado lugar a multitud de discusiones. Autores como Cabero (1996b) o Alcántud (2000) se han mostrado contrarios a la introducción del adjetivo *nuevas* en la definición de estas tecnologías, argumentando que los seres humanos desde sus orígenes han desarrollado elementos, instrumentos (la rueda, la palanca, la polea, la máquina de vapor,...), tecnologías que le han ayudado a dominar su entorno. En este sentido el uso del término *nuevas tecnologías* provoca una ambigüedad conceptual, ya que éstas han existido y se han desarrollado en cualquier momento histórico.

De forma similar y teniendo en cuenta que una de las características de las TIC es su continuo y rápido desarrollo tecnológico tendríamos que afirmar que las tecnologías siempre han existido y existirán. Históricamente cada una de las tecnologías que han emergido ha sucedido a una anterior, presentándose como una novedad respecto a lo existente, por lo que el uso del término nuevo no debería de exceder los límites de la adjetivación.

La alteración semántica del concepto *nuevas tecnologías* por medio de la sustantivación del término *nuevas* convirtiéndolo, según Martínez (1995a), en el elemento fundamental del concepto en detrimento del término *tecnologías* lleva a anteponer el hecho de la novedad al de la consideración tecnológica, olvidando el verdadero significado de ésta.

A pesar de los esfuerzos realizados ofrecer una definición aceptada de forma genérica de las TIC entraña un elevado grado de dificultad, puesto que no existe unanimidad al respecto. No obstante en los siguientes párrafos intentaremos llevar a cabo una labor de síntesis de aquellas acepciones, clasificaciones y definiciones que se han desarrollado y extendido con mayor aceptación.

En este sentido vamos a comenzar haciendo referencia a la revisión desarrollada por Cabero (2000) sobre las diferentes definiciones aportadas por diversos autores y que diferencian entre distintos niveles de TIC. De esta forma, Cabero (2000) y Ortega (1997) nos indican la diferencia entre tecnologías *convencionales*, *nuevas* tecnologías y tecnologías *avanzadas*; incluyendo en el primer grupo aquellas tecnologías basadas en

el habla, escritura, el dibujo, la pintura, etc., en el segundo los recursos audiovisuales, la prensa, la televisión, etc. y, por último, en el tercer grupo las tecnologías relacionadas con el diseño y la animación de software informático, Internet, etc.

En la misma línea sitúa a Tirado (1998) que en su conceptualización diferencia entre las *nuevas* tecnologías y las tecnologías *avanzadas* distando unas de otras por aspectos relacionados con la interactividad, la flexibilidad espacio-temporal.

	Nuevas Tecnologías	Tecnologías Avanzadas
Interactividad	Monomedia	Multimedia
Flexibilidad	Susceptibilidad de flexibilidad espacio-temporal	Flexibilidad espacial y temporal

Tabla nº 2. Diferencias entre nuevas tecnologías y tecnologías avanzadas.
(Basado en Tirado, 1997)

Por su parte Martínez (1994:4) señala que el termino “*nuevas tecnologías, o bien no significa nada, o significa todo, o significa el último aparato que aparece en el mercado*”, decantándose el autor por la idea de que se trata de un concepto vacío de significado aunque se ha utilizado de forma continuada pero sin una idea clara respecto a su definición.

Continuando con nuestra revisión encontramos una definición tradicional de nuevas tecnologías de la información y la comunicación desarrollada por Hawkrigde (1985) en la que las define como “*aquellas aplicadas a la creación, almacenamiento, selección, transformación y distribución de las diversas clases de información*”.

Por su parte Gil Díaz (1985) definía las tecnologías de la información como aquellas que están basadas en “*sistemas o productos que son capaces de captar información del entorno, de almacenarla, de procesarla, de tomar decisiones, de transmitirlos y de hacerlas inteligibles a los sentidos*”.

La FUNDESCO (1986) las definiría como aquel “*conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética*”.

Por su parte Castells (1986) señalaba que las nuevas tecnologías “*son una serie de descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos que afectan a los procesos de producción y gestión en mayor medida que a los productos*”.

Desde una orientación similar encontramos como Mena, Marcos y Mena (1996:82) las definen como “*todos aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información a grandes velocidades y en grandes cantidades*”.

Ya en la década de los noventa encontramos como González Soto y otros (1996: 413) definen las nuevas tecnologías como un “*conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información*”. Por su parte Tejedor y Valcárcel (1996) afirman que al hablar de nuevas tecnologías hacemos referencia “*a tres grandes sistemas de comunicación; el vídeo, la informática y las telecomunicaciones. Y no sólo a los equipos (hardware), que hacen posible esta comunicación sino también al desarrollo de aplicaciones (software)*”.

Autores como Benjamin y Blunt (1992) definían las TIC como aquellas tecnologías basadas en los ordenadores y las comunicaciones por medio de éstos, usadas para adquirir, almacenar, manipular y transmitir información a la gente y unidades de negocios tanto internas como externas en una organización.

Por su parte Adell (1997) definiría las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como:

... el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información.

La Comisión de las Comunidades Europeas (2001a) señalaba a este respecto cómo las tecnologías de la información y la comunicación “*hacen referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicación*”.

6.1.3. Acepciones actuales de TIC

A fin de no confundir las TIC de lo que se ha venido considerando como tecnologías tradicionales se podría afirmar que las TIC son aquellas tecnologías que están desarrolladas en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones. Estas tecnologías no tienen un desarrollo aislado en uno de estos campos sino que interconexiónan avances de los diferentes ejes, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas, y potenciar las que pueden tener de forma aislada (Cabero, 2001; Duarte, 1998; González Soto, 1998).

Podemos observar como en este grupo de definiciones prima la dimensión técnica de las TIC, una dimensión en la que se ensalza la facilidad para crear nuevos lenguajes, formas de expresión y transmisión a través de los avances tecnológicos.

Pero estas definiciones no nos dan un elemento diferenciador de lo que son las TIC, sino que se limitan a enumerar sus características, por lo que podrían servirnos para describir aquello que llamamos TIC pero no para definir las.

Surgen, por tanto, un grupo de autores que señalan que en la concepción de las TIC, en su definición, deben confluir tanto aspectos relacionados con los avances tecnológicos como la concepción, el rol, que éstas tienen dentro de las sociedades.

A este respecto González Soto (1999) ya incidía en que *“el desarrollo de la humanidad debe de asentarse en la organización y el tratamiento de la información, y ya que las TIC reduce los tiempos y acorta las distancias su uso se hace esencial para sintonizar los cambios que se produzcan en las sociedades y los individuos”*.

Martínez Sánchez (1995) señalaba que *“podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano”*.

Por su parte Majó y Marqués (2002) sostienen que *“las tecnologías de la información y las comunicaciones, que constituyen uno de los motores fundamentales de la sociedad actual, son básicamente tres: la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías del sonido y la imagen”*.

Por su parte Haag, Cummings y McCubbrey (2004) consideran que las tecnologías de información se componen de *“cualquier herramienta basada en los ordenadores y que la gente utiliza para trabajar con la información, apoyar a la información y procesar las necesidades de información”*.

La UNESCO⁷ define las nuevas tecnologías de la información como *“el conjunto de disciplinas científicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información: sus aplicaciones; las computadoras y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural”*.

Profundizando en estas cuestiones Rojo Villada (2001) afirma que la eclosión de las TIC en nuestra configuración social se deriva de la importancia comercial y económica que ha cobrado la explotación de los flujos de información y comunicación.

Las TIC se han conformado como un sector económico estratégico en nuestras sociedades configurando un nuevo sector que *“englobaría todas las actividades relacionadas con la creación, almacenamiento, tratamiento o difusión de la información, independientemente del soporte utilizado”* (Jiménez Segura, 1994: 157-158)

En esta misma línea encontramos como la OCDE (2002) define las TIC como *“aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios”*.

En este grupo de definiciones, a pesar de asociar al componente de desarrollo tecnológico de las TIC un elemento de transmisión social no se llega a definir con claridad lo que son las TIC y mucho menos lo que las éstas suponen para la educación.

⁷ Consultado el 15 de octubre de 2007 en <http://infolac.ucol.mx/documentos/tecnologia.html>

Orientación técnica	Orientación social	Orientación funcional	Orientación económica
Cabero (2001)	González Soto (1999)	Haag, Cummings y McCubbrey (2004)	Rojo Villada (2001)
Duarte (1998)	Martínez Sánchez (1995)		Jiménez Segura (1994)
González Soto (1998)	Majó y Marqués (2002)		OCDE (2002)
	UNESCO		

Tabla nº 3. Clasificación de las definiciones de TIC según su orientación

El proceso de enseñanza/aprendizaje es un actividad social, por lo que los aprendizajes van a darse en contextos de comunicación y participación (Ibáñez, 1996).

En los actuales contextos las TIC se presentan como elemento dinamizador y revitalizador por lo que autores como Majó y Marqués (2002:107) indican que se hace perentorio *“un nuevo sistema educativo que contemple y ordene todos estos nuevos aspectos y que, por encima de inercias e intereses personales y corporativos, oriente la reestructuración de los centros docentes y la integración de las TIC en ellos, defina las competencias necesarias de los profesores y contribuya a proporcionar a todos los ciudadanos la formación que precisan”*.

Teniendo en cuenta lo anterior podríamos afirmar que las TIC no se pueden reducir a novedosos aparatos informáticos, componentes avanzados o programas revolucionarios sino que en su concepción deberían de confluír el conocimiento y las acciones requeridas en pos de una aplicación para la mejora, para la optimización de los procesos sociales desarrollados.

Como hemos comprobado las definiciones hasta ahora mostradas son diversas, amplias y abiertas. No existe una unanimidad de criterios, ni un reconocimiento claro de lo que se entiende por TIC, sino que más bien se han desarrollado definiciones en virtud de características o intereses particulares.

Por lo tanto, y antes de continuar consideramos que se hace necesaria una definición de lo que nosotros entendemos por TIC. Esta definición parte de una postura ecléptica, por lo que trata de recoger tanto las orientaciones basadas en los avances

tecnológicos como las que hablan de los componentes de mejora social, todo ello desde una perspectiva educativa.

“Las TIC son una realización social que facilitan los procesos de información y comunicación, gracias a los diversos desarrollos tecnológicos, en aras de una construcción y extensión del conocimiento que derive en la satisfacción de las necesidades de los integrantes de una determinada organización social”

6.1.4. Características de las TIC

A parte de estas definiciones sobre las TIC consideramos relevante detallar algunas de sus características distintivas y significativas, para ello vamos hacer uso de la síntesis realizada por Cabero (2000) y que representamos en la tabla nº 4.

<i>Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</i>
Inmaterialidad
Interconexión
Interactividad
Instantaneidad
Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido
Digitalización
Más influencia sobre los procesos que sobre los productos
Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales,...)
Creación de nuevos lenguajes expresivos
Potenciación audiencia segmentada y diferencia
Innovación
Tendencia hacia la automatización
Diversidad
Capacidad de almacenamiento

Tabla nº 4. Características de las TIC (Cabero, 2000:15)

Siguiendo en esta línea desarrollaremos a continuación cada uno de las características anteriormente enumeradas.

a. Inmaterialidad

La aparición de la imprenta supuso una gran revolución en la difusión del conocimiento. A raíz de esta revolución las instituciones educativas se han visto beneficiadas por la posibilidad de acceder a los conocimientos por medio de la producción sistemática de la documentación existente, logrando ampliar el espectro de población que podía acceder a la cultura existente.

La TIC han provocado una revolución mayor a la que supuso la imprenta, ya que en la actualidad la información ha dejado de estar ligada a los objetos sobre los que se codificaba; revistas, libros,... para pasar a fluir por medio de muy diferentes canales a gran velocidad (Rojo Villada, 2001). Nuestra sociedad ha roto con la necesidad, que existió durante largo tiempo, de hacer coincidir las coordenadas de espacio y tiempo como marco para cualquier actividad humana.

Esta situación se relaciona con lo que Adell (1997) denomina como la “*cuarta revolución*” en el acceso a la información que tienen como referentes a los medios electrónicos y la digitalización.

Adell (1997) se basó en estudios de autores como Levinson, 1990; Harnad, 1991; o Bosco, 1994 que dividían la historia humana en fases o períodos marcados por la tecnología de codificación, almacenamiento y recuperación de la información y propuso una clasificación histórica marcada por los cambios sustanciales experimentados por la humanidad.

El primer gran cambio vendría de la mano de la aparición de “*el lenguaje oral en la evolución de los homínidos y los miembros de nuestra especie se sintieron inclinados (...) a intercambiar proposiciones con valor de verdad*” (Harnad, 1991: 39), es decir, se produce la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por las cuerdas vocales. Desde ese momento se estableció una relación entre los objetos y sus referentes de la conciencia.

La segunda revolución vendría de la mano de la aparición de los signos gráficos para registrar el habla. La palabra escrita permitió e independizó la información del acto singular entre el emisor y receptor del mensaje hablado (Bosco, 1994; Ong, 2002).

Por otra parte, la tercera revolución estaría protagonizada por la aparición de la imprenta y, con ella, la posibilidad de reproducir textos en grandes cantidades y que ha tenido una gran influencia en las posteriores transformaciones dentro de los ámbitos de la política, la económica y lo social que han configurado la modernidad y el mundo prácticamente tal y como lo conocemos ahora (Eisenstein, 1994).

La cuarta revolución, para Adell (1997) esta marcada por la invención y desarrollo de medios electrónicos y digitales. Se accede a la información por medio de la utilización de máquinas capaces de producir y/o traducir los abstractos y artificiales códigos mediante los que se presenta la información.

Por medio de la digitalización se convierte la información en inmaterial y esta información digitalizada va a permitirnos almacenar gran cantidad de información en pequeños dispositivos físicos que interconectados por medio de las redes de comunicación facilitan el acceso a esta información de forma transparente e inmaterial a cualquier usuario conectado a esta red.

No obstante, como señala Cabero (1996a) la inmaterialidad de la que hablamos debe de ser entendida desde una doble perspectiva: primero, porque su materia prima es la información, y luego porque tienen la posibilidad de construir mensajes sin referentes externos. Hoy somos capaces de reproducir, modificar y enviar la información que poseemos de forma inmediata a cualquier punto del planeta.

La aparición de las TIC ha modificado el soporte del conocimiento, un conocimiento que hasta ahora siempre había estado ligado a soportes que permitían el almacenamiento y transmisión de la información, pero en la actualidad la información ha dejado de ser prisionera de las propiedades físicas del soporte sobre el que la codificamos.

La información y su acceso transparente e inmaterial por medio de la redes de comunicación han derivado en la creación de “*realidades virtuales*” (Tedesco, 2000b), realidades no materiales, en las que se conforman grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, formando comunidades virtuales, en las que cabe la posibilidad de que dentro de éstas existan miembros que no han tenido contacto

presencial, ya que interactúan de forma dinámica con el resto de miembros a través de estos medios (Steinmueller, 2003).

b. Interconexión

De manera general las TIC se presentan de forma independiente, no obstante, al compartir un mismo código (código binario) la posibilidad de combinarlas amplían sus posibilidades.

La interconexión de tecnologías permite ampliar el abanico de posibilidades y de recursos derivados de las TIC implicadas. Ejemplos de esta característica están presentes en nuestra vida cotidiana y uno de ellos podría ser la combinación de la tecnología de modulación y codificación digital con la Televisión conformando la Televisión Digital Terrestre, que permite a través de una transmisión por cable, por ADSL, por satélite o por ondas terrestres una gran calidad de imagen y sonido, mayor poder de participación e interactividad.

Otro ejemplo clásico, es el que se refiere a la telemática. El término telemática surge a raíz del informe exploratorio encargado en 1976 por el gobierno francés de Valery Giscard sobre los alcances de la progresiva imbricación entre las industrias informáticas y de telecomunicaciones, con la finalidad de establecer las líneas de actuación en materia de política tecnológica.

El informe resultante, conocido como *Informe Nora-Minc*, señalaba la importancia que la convergencia tecnológica, la interconexión de tecnologías, cobraría en las sociedades avanzadas. En el mismo informe, Nora-Minc (1978) se introduce el término telemática para hacer referencia al tipo de red de comunicaciones que surge fruto de la interconexión de la microinformática y las telecomunicaciones.

La interconexión de estas tecnologías ha permitido el desarrollo de la telemática, lo que ha propiciado el surgimiento de nuevos recursos como son la mensajería instantánea, el correo electrónico o los servicios de *e-learning* por ejemplo.

De la misma forma la UNESCO (1999) señala en su último Informe Mundial de la Comunicación que la interconexión de tecnologías está permitiendo diferentes tipos

de convergencia: técnica (integración de todas las tecnologías en la forma digital), funcional (diversificación y hibridación de los servicios ofrecidos por apoyos de comunicación hasta ahora diferentes) y de empresas (las nuevas posibilidades que tienen las empresas de comunicación de diversificar sus fuentes de financiación).

En el siguiente gráfico (Fig. nº 2) se representa la significación de la convergencia de las TIC según la UNESCO (1999: 36), donde se nos sugiere que las tecnologías en la sociedad del conocimiento no funcionan de forma aislada sino que lo hacen a través de un entramado o red socio-comunicativa que difícilmente justifica la utilización exclusiva de una de ellas.

c. Interactividad

La interactividad es una de las características que más se han explotado para la promoción de diferentes productos relacionados con las TIC.

El uso indiscriminado de este término hace necesario que recordemos su significado. Para autores como Bettetini y Colombo (1995) la interactividad consiste en *“la imitación de la interacción por parte de un sistema mecánico o electrónico, que contemple como su objetivo principal o colateral también la función de comunicación con un usuario (o entre varios usuarios)”*.

La interactividad, como apunta Bettetini (1995:17) se caracteriza por tres hechos básicos:

- La pluridireccionalidad del deslizamiento de la información.
- El papel activo del usuario.
- La comunicación en tiempo real

Y es definida por el propio Bettetini (1995:17) como *“un diálogo hombre-máquina, que haga posible la producción de objetos textuales nuevos, no completamente previsibles a priori.”*

Por su parte Adell (1998) indica que es en esta multidireccionalidad y en la interactividad ilimitada donde se encuentra la gran diferencia entre las TIC y otros

medios de comunicación como los medios de comunicación de masas (*mass media*) o los medios de comunicación personales.

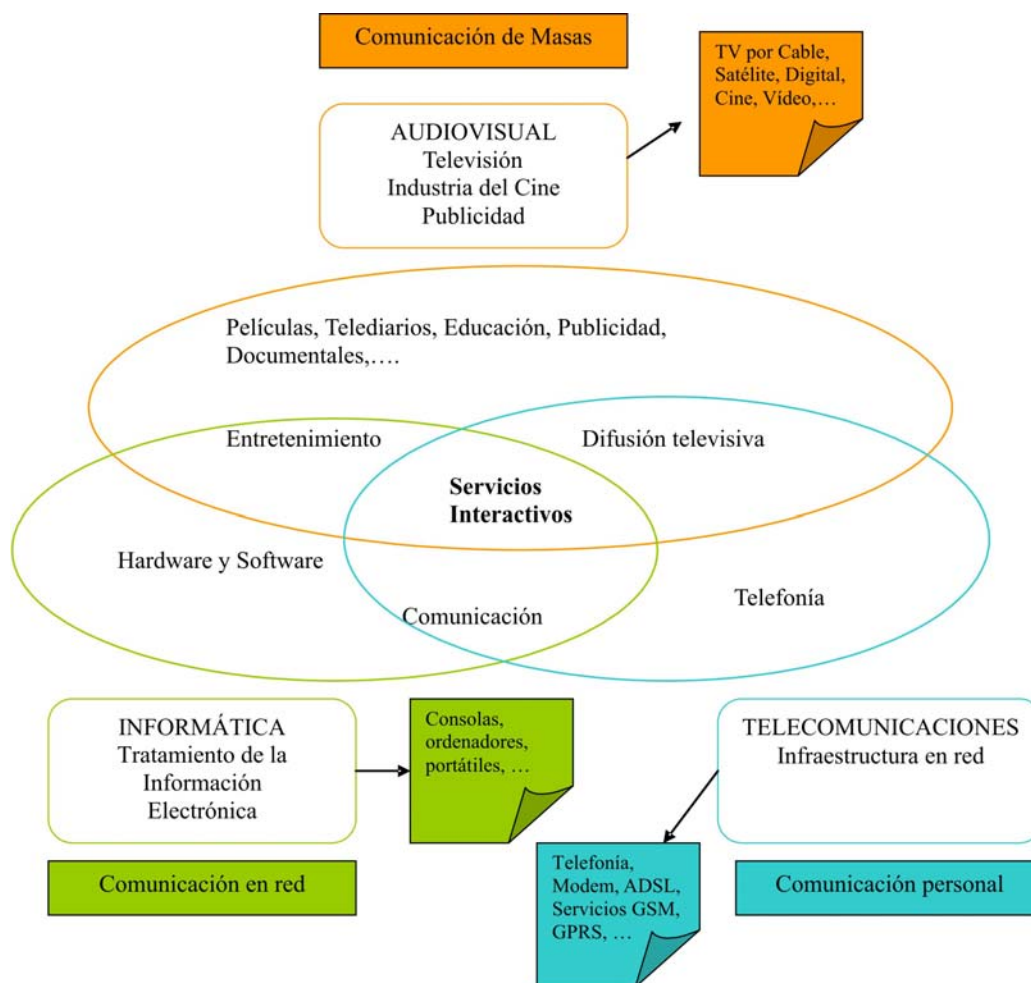


Figura nº 2. La convergencia de las TIC. Adaptado de UNESCO (1999:36)

Mientras los *mass media* permiten una interacción unidireccional que va del medio al receptor y en los medios personales (como el teléfono o el fax) se establece una relación sincrónica y bidireccional entre el emisor y el receptor la comunicación mediada por el ordenador es multidireccional (sincrónica o asincrónica) permitiendo tanto la comunicación individuo a individuo, individuo a grupo, de grupo a grupo, etc. en función de las aplicaciones y decisiones que tome el sujeto que accede a la información.

Nosotros entendemos por *interactividad* una característica distintiva de las TIC que convierte al receptor en un usuario activo en el proceso comunicativo y con capacidad para la transmisión de mensajes.

En este sentido, estamos con Miller (1990) cuando afirma que la interactividad presenta una serie de ventajas como son:

- La reducción de tiempos y el coste de aprendizaje.
- La distribución de la información de forma más consciente que mediante la instrucción directa.
- La cercanía en la interacción individual que se lleva a cabo con el material.
- El dominio del propio aprendizaje.
- El incremento de la retención de información.
- La capacidad de explorar contenidos potencialmente peligrosos sin riesgo.
- El incremento de la motivación.
- Al facilitar el acceso aumenta los niveles de democratización del proceso educativo.
- Permiten a los estudiantes el control de su propio proceso de aprendizaje.

Posiblemente la *interactividad* sea la característica más relevante a la hora de aplicar las TIC a la educación, puesto que usando las TIC se consigue un intercambio de información con el usuario que permite adaptar los recursos utilizados a las características de los sujetos, en función de las necesidades concretas de cada sujeto.

Por ello pensamos, al igual que Cabero (1996a), que la calidad de los aprendizajes, en gran medida, va a estar directamente relacionada con la calidad de la interacción que se establezca entre el propio alumnado y el profesorado con el alumnado, ya sea esta interacción humana o mediada por las tecnologías.

d. Instantaneidad

Con instantaneidad hacemos referencia a las posibilidades que ofertan las TIC para acceder de forma rápida a la información, comunicarnos con personas, instituciones, etc. por muy lejos que se encuentren físicamente.

Se produce una trasgresión de las barreras temporales y espaciales por medio de las TIC, que convierten el problema de la transmisión o recepción de información en una cuestión técnica. Esta característica ha permitido el desarrollo de un *tiempo atemporal* (Castells, 1997:467) dentro de nuestras sociedades.

La instantaneidad se relaciona, por lo tanto, con el desarrollo de las redes de comunicación y su integración con la informática creando las denominadas “*autopistas de la información*”⁸.

En este sentido destacamos como desde mediados de los 90 los gobiernos que integran el G-7 por medio de la Global Information Infraestructura (GII) han destacado la importancia de desarrollar y promocionar las autopistas de la información como elementos vertebradores de la economía mundial. En este sentido Raboy (1997) sintetiza las propuestas desarrolladas por el gobierno norteamericanos en esta materia en cinco puntos:

- Fomentar la inversión privada
- Incrementar la competencia
- Desarrollar una reglamentación flexible
- Tender hacia un acceso abierto
- Gestionar bajo el principio de servicio universal

A pesar de estos intentos e iniciativas, la realidad nos marca la velocidad en el flujo de la información se encuentra condicionada por la potencialidad tecnológica

⁸ El término autopistas de la información empezó a ser utilizado a mediados de la década de 1990 por el vicepresidente demócrata de los EEUU Al Gore para referirse a un proyecto que buscaba un sistema de comunicaciones interactivas constituido por grandes redes de ordenadores que se conectasen entre sí a la velocidad de la luz, merced a medios como la fibra óptica -el cable- los satélites o la telefonía móvil. En la actualidad se asocia con Internet.

(Cabero, 2000) de los medios que se utilicen y, por ello, muchas veces estas autopistas no pasan de “*carreteras comarcales*” en las que la velocidad de transmisión o de acceso a los datos no alcanza los mínimos deseados.

e. Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido

Al hacer referencia a los parámetros de calidad de imagen y sonido nos referimos, al igual que indica Cabero (2000), a las grandes prestaciones que las TIC ofertan en este sentido, ya que permiten una transmisión de información óptima gracias a la variada paleta de elementos cromáticos que maneja.

Pero también hacemos referencia al nivel de fidelidad y fiabilidad con que se puede transmitir la información de un lugar a otro, evitando los errores o interrupciones en la transferencia de los mensajes y los ruidos comunicativos.

Se trata de que la cantidad ingente de información que se maneja este dotada de fiabilidad, de calidad y que pueda transmitirse entre lugares distantes de forma rápida (Cabero, 1994). No obstante esto no indica una ruptura con los medios tecnológicos anteriores, sino más bien todo lo contrario, ya que las TIC se conforman, en palabras de Cebrián Herreros (1992:220), como “*un proceso evolutivo con pasos cuantitativos y cualitativos*” en el que las innovaciones y avances técnicos revitalizan los medios de comunicación existentes.

f. Digitalización

Posiblemente, el aspecto por excelencia que caracteriza a las TIC es su componente de digitalización. Entendemos por *digitalización*, al igual que Majó (1997) el paso de la reproducción de fenómenos a la medida de estos, o lo que anteriormente señalaba Negroponte (1999), el paso de los átomos a los bits.

Es decir, la digitalización permite la transformación de la información desde cualquier formato (sonido, texto, imágenes,...) a un formato universal para poder ser transmitida por los medios.

Como señala Adell (1997) el aumento del número de aplicaciones que permiten la digitalización nos permite no sólo la digitalización de textos, imágenes y sonidos sino

la creación y generación de recursos desde la nada que al igual que los anteriores podemos almacenar y reproducir indefinidamente de modo fiel.

En el mismo sentido Cabero (2001) señala que gracias a la digitalización de las señales visuales, auditivas o de datos y a las mejoras que se han realizado tanto en el hardware de transferencia (cambios en los satélites de transmisión, cambios de las fibras de cobre por fibras ópticas) como en el software o protocolos de transmisión, se puede impulsar la conexión y la convergencia de diferentes tecnologías por un mismo canal, así como la emisión de señales no homogéneas entre sí.

De esta forma como ya apuntaba Negroponte (1999) vemos que el mundo digital es más flexible que el analógico, ya que permite una incorporación con mayor facilidad de diferentes tipos de señales, así como su manipulación y traslado.

g. Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos

Otra característica de las TIC es que tienen más influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos que sobre los propios conocimientos adquiridos.

En este sentido Cabero (2000) indica que las TIC no sólo permiten alcanzar ciertos resultados informativos, sino que facilitan un mayor desarrollo de los procesos implicados en la obtención de los mismos.

Como señala Páez (2005) el impacto que la información manejada en los medios tiene en la toma de decisiones es innegable; este hecho ha provocado que las TIC se constituyan como potenciales manipuladores de masas sociales. Cobra una especial importancia el papel activo de los sujetos que deben aprender a construir su conocimiento discriminando las informaciones falsas, sesgadas o incompletas de la que realmente es relevante y todo ello dentro de la amplia y rica compilación de información que las TIC ponen a nuestro alcance.

Por otra parte, los sujetos no sólo disponen, por medio de las TIC, de una amplia base de información para construir su conocimiento, sino que, gracias a las TIC, pueden

construirlo de forma colectiva mediante la asociación o colaboración con otros sujetos o grupos (Bereiter, 2002; Garrison y Anderson 2005 y Scardamalia, 2003).

Estas dos características (grado de protagonismo y facilidad para la realización colectiva) suponen una modificación, tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo, de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.

h. Penetración en todos los sectores

Otro de los rasgos característicos que poseen las TIC es su posibilidad de proyección en diferentes sectores (Cabero, 2000). Hasta hace relativamente poco tiempo el impacto de las TIC se centraba principalmente en sectores relacionados con el ámbito militar, económico y/o de los medios de comunicación pero en muy poco tiempo ha alcanzado a todos los sectores que componen nuestras sociedades (García Carrasco, Gros y Ayuste, 2002).

Hoy en día nos resulta difícil imaginar nuestra vida sin la existencia de las TIC. En un informe realizado sobre la trascendencia de las nuevas tecnologías, Castells (1997:60) señalaba que éstas:

“... se han extendido por el globo a una velocidad relampagueante en menos de dos décadas, de la década de 1970 a mediados de la de 1990, exhibiendo una lógica que propongo como característica de esta revolución: la aplicación inmediata para su desarrollo de las tecnologías que genera, enlazando el mundo mediante las tecnologías de la información”.

Por lo tanto debemos de ser conscientes que las TIC han cobrado una gran relevancia en la configuración del nuevo entramado sociocultural de nuestras sociedades hasta el punto de que como afirma Negroponte (1999: 20), *“La informática ya no se ocupa de los ordenadores, sino de la vida misma”.*

Debemos de ser conscientes que, para bien o para mal, las TIC han penetrado en nuestras sociedades y que su utilización se ha hecho extensiva a cualquier sector o actividad (Joyanes, 1997). Esta penetración tiene repercusiones directas en nuestros estilos de vida, ya que las TIC influyen en nuestro proceso educativo, nuestra vida

laboral, nuestro tiempo para el ocio y en las formas con las que nos relacionamos (De Juan y López, 2004; Gordo López, 2006; Vodafone, 2007).

i. Creación de nuevos lenguajes expresivos

Como indicaba Pérez Tornero (1997) nuestras sociedades exigen una segunda alfabetización que debe de desarrollar la formación de los ciudadanos en las habilidades y destrezas básicas que se requieren para el manejo y la interpretación de las TIC en nuestro día a día.

Esta alfabetización, como indica Tejedor Calvo (2007), no supone el aprendizaje de lenguajes computacionales especializados pero sí la adquisición de nuevos dominios alfabéticos en el lenguaje informático multimedia que van mas allá de la formación en las capacidades básicas de lecto-escritura.

A este nuevo tipo de alfabetización se le ha denominado de diversas formas y con matices diferentes encontrando propuestas de alfabetización digital, informacional, computacional, tecnológica, etc. (Badwen, 2001), aunque el que se encuentra más generalizado es el de *alfabetización digital*. Si tomamos la acepción de alfabetización digital en su sentido más amplio podemos definirla como “*el proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las infotecnologías y poder responder críticamente a los estímulos y exigencias de un entorno informacional cada vez más complejo, con variedad y multiplicidad de fuentes, medios de comunicación y servicios*” (Casado Ortiz, 2006: 68).

En este sentido se puede afirmar que estar alfabetizado digitalmente significa poseer una capacitación básica que nos permita sobrevivir dentro de las sociedades actuales, permitiéndonos actuar e interactuar de manera crítica y reflexiva sobre y en las mismas.

j. Potenciación de la audiencia segmentada y diferenciada

La irrupción de las TIC en nuestro contexto social ha provocado grandes cambios en la mayoría de los aspectos relacionados con nuestro día a día: en el acceso al mercado laboral, en la sanidad, en las gestiones burocráticas y económicas, en el ocio,

en la comunicación, en la información, en la manera de percibir la realidad y de pensar, en la organización de las empresas e instituciones, en la forma de relacionarnos, en nuestra calidad de vida, en la educación,... (Marqués, 2000a).

Castells (1997) indicaba que con el desarrollo de las TIC se está llevando a cabo una transformación social de características similares a la producida con el desarrollo del alfabeto y el lenguaje escrito. Para el citado autor la *“integración de texto, imágenes y sonidos en el mismo sistema, interactuando desde múltiples puntos de una red mundial, en el tiempo elegido (real o diferido), en condiciones de acceso libre y accesible, cambia fundamentalmente el carácter de la comunicación”* (Castells, 1997:360) y puesto que la comunicación da forma a la cultura⁹ (Postman, 1985), el desarrollo de nuevas vías de comunicación, basadas en las TIC, provoca la reestructuración de nuestro sistema cultural tradicional.

Tradicionalmente la comunicación desarrollada a lo largo del siglo XX, fundamentada en los *mass media*, se caracterizada por tener una estructura vertical y jerárquica en la que unos pocos tienen los recursos y las herramientas para transmitir la información a audiencias masivas. Se podría significar como dichos medios se caracterizaban por la emisión de mensajes desde unos pocos y centralizados emisores a una audiencia global. De esta forma la audiencia era considerada de forma homogénea o susceptible de ser homogeneizada en la que el contenido y formato de los mensajes era adaptado al denominador común más elemental (Castells, 1997: 363).

La irrupción de las TIC durante la década de los ochenta provocó un cambio en el mundo de los medios comunicación (Rojo, 2004). Estos *nuevos medios* de comunicación poseen una estructura horizontal y un carácter disperso, de tal forma que los usuarios pueden colaborar en el proceso de producción y distribución de la información.

“los nuevos medios de comunicación determinan una audiencia segmentada y diferenciada que, aunque masiva en cuanto a su número, ya no es

⁹ *“no vemos la realidad como es, sino como son nuestros lenguajes. Y nuestros lenguajes son nuestros medios de comunicación. Nuestros medios de comunicación son nuestras metáforas. Nuestras metáforas crean el contenido de nuestra cultura”* (Postman 1985:15).

de masas en cuanto a la simultaneidad y uniformidad del mensaje que recibe. Los nuevos medios de comunicación ya no son medios de comunicación de masas en el sentido tradicional de envío de un número limitado de mensajes a una audiencia de masas homogénea. Debido a la multiplicidad de mensajes y fuentes, la propia audiencia se ha vuelto más selectiva. La audiencia seleccionada tiende a elegir sus mensajes, por lo que profundiza su segmentación y mejora la relación individual entre emisor y receptor” (Sabbah, 1985: 219).

La universalidad del medio televisivo, como referente de los mass media, en nuestras sociedades está siendo superada por la, cada vez mayor, presencia de las TIC, que gracias a su flexibilidad permite un acercamiento a los individuos, a sus características, a sus singularidades comunicativas, a sus rasgos culturales, etc.

Como señalaba Martínez (1998a) las peculiaridades de la sociedad de masas, que en su momento generaron los medios de comunicación, está modificándose debido al desarrollo tecnológico de esos mismos medios para dar paso a una nueva sociedad, segmentada y diferenciada en la que cada uno recibe lo que desea recibir y en el momento que lo precisa.

Nos encontramos ante un episodio en el que las TIC están favoreciendo la abolición de los privilegios y las cuotas de poder de que gozaban determinados grupos a la hora de elaborar los contenidos informativos (Orihuela, 2002) gracias en gran medida que sus desarrollos permiten a un individuo o un grupo expresarse, diversificar la información y transmitirla a otros de forma libre y autónoma.

Ante esta nueva situación surgen opiniones de todo tipo, desde los que ensalzan estos desarrollos profetizando “*el advenimiento de la opulencia informativa, de la diversidad de la oferta, de las posibilidades de elección individual, de la libertad, de la democracia, de la comunicación global en fin*” (Prado y Franquet, 1998: 16) hasta los que desde una postura pesimista auguran los peligros que pueden derivar de la extensión de los monopolios informativos por medio de las TIC (Franquet, 1999).

A diferencia de “*la pasividad dirigida*” fomentada por medio de los *mass media*, la comunicación desarrollada a través de las TIC se caracteriza por las posibilidades de diversificación y especialización de los contenidos en función las características y las

demandas de los receptores, lo que permite una diferenciación y segmentación de las audiencias (usuarios) a través de propuestas y medios especializados, contribuyendo a superar la “*mente postuniformada*” característica de las sociedades post-industriales (Toffler, 1980).

Estas posibilidades comunicativas, de interactividad y de especialización han permitido el desarrollo de una pluralidad temática (portales temáticos, ofertas de formación “*a la carta*”, grupos de noticias (*news*), listas de discusión, weblogs, etc.) que contrasta con “*unidireccionalidad discursiva*” de los mass media (Islas y Gutiérrez, 2004).

No obstante y junto con la progresiva individualización de los contenidos a las exigencias de los usuarios, se ha desarrollado un productivo mercado (Frühwlad, 2003; Sanllorenti, 2006) que ha derivado en la privatización de muchos de estos contenidos, teniendo que realizar en la mayoría de los casos pagos individuales para acceder a los mismos.

k. Innovación

Los desarrollos tecnológicos buscan una mejora, por lo que cada nueva tecnología desarrollada ha supuesto un avance tanto cualitativo como cuantitativo de la tecnología predecesora y de las funciones que ésta estaba llevando a cabo (Cabero, 1994:16).

La innovación dentro del campo de la educación es concebida como una modificación consciente, intencionada y sistemática que produce cambios en uno o varios elementos del proceso educativo o la organización escolar con una intención de mejora (Sancho et al., 1992 y Pedró y Gonzalo, 1997).

Las innovaciones no surgen de forma espontánea, sino que se dan cuando concurren una serie de circunstancias varias (conocimientos, ideas, experiencias,..) en condiciones favorables y en un momento adecuado. El informe Cotec define la innovación como “*el resultado de un proceso complejo e interactivo*” y como “*el arte de transformar el conocimiento en riqueza y calidad de vida*” (Fundación Cotec, 1999:17)

De acuerdo con lo anterior la innovación es una de las características que mejor definen a las TIC puesto que requieren mejoras tecnológicas en relación a otros medios a la vez que implican mejoras en relación a sus aplicaciones, producen modificaciones substanciales y favorecen el proceso de conversión en riqueza y calidad de vida del conocimiento acumulado de una sociedad.

Los avances han sido tales que en nuestras sociedades cada poco tiempo contamos con tecnologías que superan a sus predecesoras, siendo, cada una de ellas, más asequible que la anterior y ofertando multitud de aplicaciones nuevas que cada vez requieren de menores conocimientos específicos del campo de la programación.

Aunque la velocidad del cambio es más rápida que nunca, la innovación la determinan no tanto los avances científicos (el transistor, el microprocesador o la fibra óptica) como las nuevas aplicaciones: la informática móvil, las redes globales y los multimedia” (Negroponte, 1999: 97).

Las TIC, por lo tanto, producen una innovación y un cambio constante en todos los ámbitos sociales; para que una sociedad avance es necesario que esté capacitada para adoptar las innovaciones tecnológicas que le permitan una reducción de costes mediante la utilización de nuevos procesos y, de esta forma, dar respuesta a las demandas o necesidades sociales por medio de nuevas actuaciones (Fundación Cotec, 2007: 21)

No obstante, no debemos de tener en cuenta que estos cambios no indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de resurgimiento de otros medios (Castells, 1996). Por ejemplo, el uso del correo postal se había reducido ampliamente con el surgimiento del teléfono, pero con el desarrollo y la popularización del correo electrónico se ha visto como ha resurgido el correo convencional.

I. Tendencia a la automatización

Otra característica de las TIC, independientemente del tipo de tecnología que sea (industrial, biotecnológica, médica...), es la automatización, es decir la tendencia a realizar ciertas actividades mediante un control interno del propio sistema.

Esta automatización se debe a la complejidad de los sistemas desarrollados y permite un manejo automático de la información en actividades profesionales, personales y sociales (Moguillansky, 2005).

En este sentido han sido habituales las críticas sobre la paralización de la mano de obra no cualificada o lo que se ha conocido como el *paro tecnológico*, que generan las TIC y que muchos autores asocian a esta característica. No obstante, existen autores, como Ferrández (1996), que defienden sociedades más tecnológicas puesto que éstas parecen tener unas tasas de paro inferior o la Comisión Europea (1993:15) que indica cómo se han mantenido mejores cuotas de empleo en aquellas empresa que han introducido en sus procesos de gestión y/o producción las TIC que en aquellas que no lo habían hecho.

Por su parte y a este respecto nos parece acertada la reflexión desarrollada por Fernández Cornejo y Algarra (2000) en la que señalan que el paro tecnológico es un problema transitorio que puede surgir en un momento de reajuste, pero el problema no deriva del progreso técnico de las sociedades, sino que más bien se relaciona con las rigideces estructurales de los sistemas económicos que impiden un desarrollo eficaz y flexible de las propias economías.

m. Diversidad

Cuando nos referimos a la diversidad queremos indicar que no existe una única tecnología disponible (Cabero, 1996a) sino que tenemos un amplio espectro de TIC capaces de desempeñar funciones variadas que van desde la comunicación entre personas, hasta el procesamiento de la información para crear nuevas informaciones (Barroso, Cabero y Romero, 2002).

n. Capacidad de almacenamiento

La capacidad de almacenamiento de las TIC se refiere a la posibilidad de almacenar grandes cantidades de información en espacios, unidades físicas de tamaño reducido (Cabero, 2002). No obstante y dependiendo de las características de los datos a almacenar (textos, imágenes, vídeos,...) se requerirá un mayor o menor espacio para su almacenamiento.

Una vez expuestas tanto las definiciones, como las características de las TIC nos encontramos en el momento de preguntarnos a qué tecnologías hacemos referencia cuando hablamos de TIC.

Como se ha indicado anteriormente nosotros, al igual que autores como Cabero (2001) o Duarte (1998) entendemos por TIC aquellas tecnologías que se han desarrollado en torno a cuatro medios: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones, pero que están caracterizadas por tener un componente de realización social que busca el aprovechamiento de los desarrollos tecnológicos, para la extensión del conocimiento en pos de alcanzar unos estándares de calidad de vida cada vez mayores dentro de una determinada sociedad.

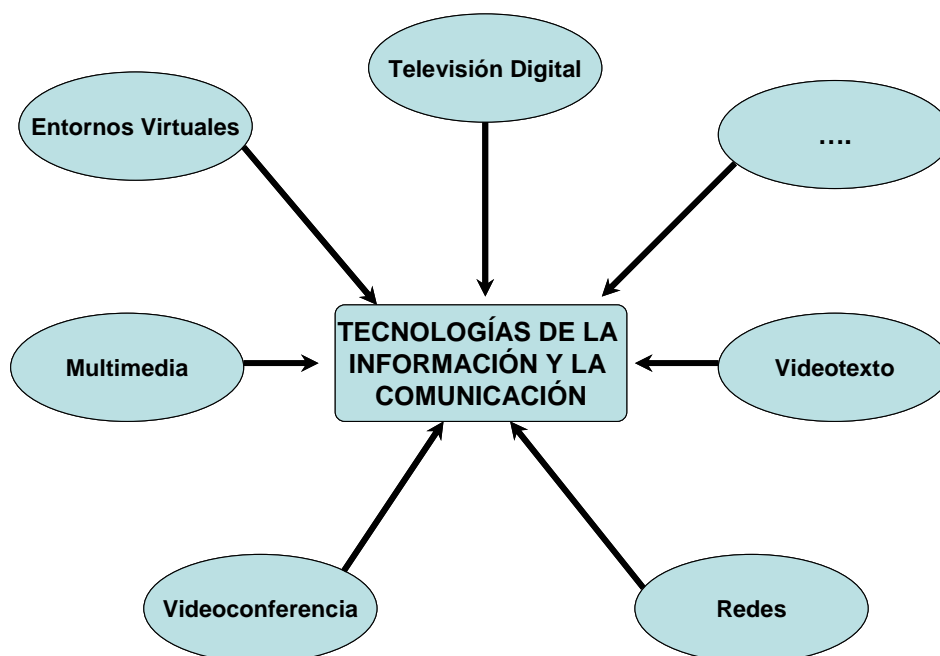


Figura nº 3. Ejemplos de TIC (Cabero, 2001:297)

No obstante, también debemos de hacer hincapié que en nuestro trabajo, además de las tecnologías más avanzadas, nos referiremos también a aquellas tecnologías que pueden considerarse como medios habituales en las prácticas educativas, puesto que entendemos que han tenido y siguen teniendo un papel significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Además su presencia se ha potenciado en las instituciones educativas (Cabero, 1999) de tal forma que en la actualidad estos medios tienen, probablemente, una mayor

presencia en los contextos formativos reglados que las propias TIC, y de esta manera podremos dar una visión amplia y real de la situación actual de nuestros centros educativos.

6.2. LA CIBERCULTURA

Una vez que ya conocemos lo que son las TIC y sus principales características, nos ha parecido oportuno hacer una referencia a lo que la penetración de éstas ha supuesto para las configuraciones sociales, culturales.

No obstante antes de adentrarnos en las formas culturales que han surgido a raíz del desarrollo e integración social de las TIC consideramos que se debe de definir, aunque sea de una forma genérica lo que significa el término *cultura*. Conocer lo que se entiende por cultura es un paso esencial, ya que, dependiendo de la concepción de cultura que tengamos, tendremos una visión u otra de lo que las TIC han supuesto para nuestras conformaciones culturales.

Retrocediendo en el tiempo encontramos que la primera definición de cultura como algo inherente a la totalidad de la especie humana, y no como exclusividad de una élite social educada la ofreció Tylor en 1871.

Para Tylor (1977:19) la cultura es *“ese todo complejo que incluye conocimientos, creencias, arte, moral, leyes, costumbres y toda la serie de capacidades y hábitos que el ser humano adquiere como miembro de una sociedad”*.

En esta definición observamos como se tienen en cuenta tanto aspectos materiales (tecnología y artefactos resultantes) como inmateriales (creencias, valores, normas...) y no limita el término cultura a la generación artística, literaria, científica o filosófica, puesto que incluye las producciones y hábitos más rutinarios que se encuentran presentes en la vida cotidiana.

Durante el transcurso de su historia las sociedades han dado un valor diferente a la cultura. Rossi y O'Higgins (1981) plantean la existencia de una fuerte interrelación entre tres aspectos que constituyen el triangulo de vida del ser humano; el ecológico, el social y el cultural.

Estos tres vértices se encuentran fuertemente interrelacionados puesto que el ser humano depende del medio natural en el que se desenvuelve, pero dicho medio es, a su vez, modificado y transformado en consonancia con las formas productivas y de sostenimiento desarrolladas, las cuales se encuentran directamente relacionadas con la organización social en la que el ser humano vive y que al mismo tiempo, ésta no puede desvincularse de los valores, las ideologías, las creencias, etc. que la sostienen, la justifican, la ordenan y la dotan de sentido.

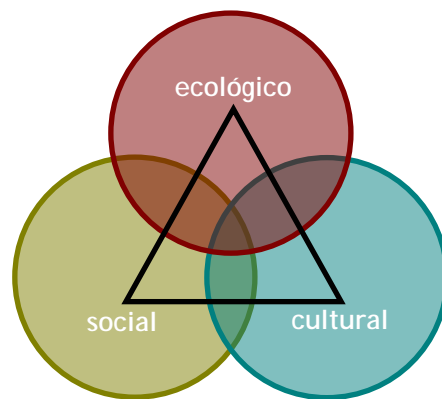


Figura nº 4. Ejes del triángulo vital del ser humano
(Basado en Rossi y O'Higgins, 1981)

De esta forma cualquier alteración que se produzca en uno de los vértices supondrá un reajuste de los otros y es a este *todo* dinámico e inestable a lo que se denomina como *cultura del grupo humano*, y constituye el objeto de estudio de la antropología (Rossi y O'Higgins, 1981: 45).

Fuera del contexto antropológico y desde una perspectiva más global, encontramos como la UNESCO dentro de la *Declaración de México sobre las políticas culturales* señala que la cultura, en su sentido más amplio, se puede considerar como “*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias*” (UNESCO, 1982: 1).

Del mismo modo en la citada Declaración se advierte de la relevancia que tiene la cultura ya que capacita al hombre para reflexionar sobre sí mismo y “*hace de*

nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden”(UNESCO, 1982: 1).

De acuerdo con lo explicitado podríamos afirmar que la cultura está conformada por todas aquellas realizaciones que superan la momentaneidad y que contribuyen a conformar un reservorio común que identifica a un determinado grupo de seres humanos.

Hoy entendemos que el término cultura incluye toda manifestación que produce el ser humano, pautas de comportamiento, conocimientos, etc. que son transmitidas dentro de una sociedad de generación a generación. La cultura, desde esta perspectiva global y elemental, se compondría de todo aquello que es transmitido por medio del aprendizaje social (Geertz, 1993; Hall y Jefferson, 2006; Spradley y McCurdy, 1975; Vermeer, 1996; Williams, 1981).

Los desarrollos tecnológicos acaecidos en nuestras sociedades han contribuido a la generación de un nuevo reservorio cultural relacionado con las TIC y su influencia en las nuevas conformaciones sociales. A estas nuevas formas culturales que han integrado las TIC en sus manifestaciones se les ha aunado bajo la concepción de cibercultura. Un sencillo análisis etimológico sobre el término nos daría como resultado que la palabra se encuentra compuesta por el prefijo *ciber*, proveniente del griego *kyber*; que significa gobernar o pilotar, y la raíz *cultura*, que como hemos visto posee multitud de acepciones.

Por lo tanto y atendiendo a su etimología podríamos aventurar que el concepto de *cibercultura* se relaciona con el gobierno, la conducción de todas las manifestaciones, pautas de comportamiento, conocimientos, etc. que son transmitidas dentro de una sociedad de generación a generación.

No obstante si tenemos en cuenta que la noción de cultura varía dependiendo de la disciplina (o corriente interna de la misma disciplina) desde la que nos acerquemos, es frecuente que nos encontremos con definiciones sobre cultura que inciden en

componentes diferentes de la misma. Por lo tanto, si existe una amplia disparidad en las definiciones de cultura, no es de extrañar que nos encontremos con definiciones, aparentemente tan dispares, de *cibercultura*.

La concepción etimológica anteriormente expresada se aleja sustancialmente del significado que hoy tenemos de lo que es la *cibercultura*, puesto que en la actualidad se relaciona con el acervo cultural que se genera y transmite por medio de las TIC. Esta asociación del prefijo *ciber* con lo tecnológico deriva de la concepción de la cibernética (Wiener, 1949) a raíz de la cual se asocia *ciber* con todo lo relacionado con la red Internet y las TIC.

A este respecto Aparici (1993), De Pablos (1996), Ferrés (1996) y Masterman (1994) nos señalan como cada etapa del desarrollo social, y por lo tanto cultural, está condicionada por los procesos comunicativos que en ella se desarrollan, de tal forma que podemos afirmar que dentro de cada sociedad existe un medio de comunicación de referencia, que ejerce como vehículo difusor de la cultura predominante.

Para Mari (1999), la segunda mitad del siglo XX ha sido testigo de una de las transformaciones culturales más relevantes de la historia, una primera gran revolución cultural, que ha estado asentada en el paso de una cultura escrita a una cultura audiovisual. En este proceso de cambio cultural la Televisión ha jugado un papel relevante, constituyéndose como el medio de comunicación de referencia y estandarte de un nuevo estilo de vida.

La popularidad de la Televisión ha marcado el camino por el que transitan el resto de medios de comunicación, hasta el punto de que los medios de comunicación más habituales como la prensa o la radio han adaptado su lenguaje al de la Televisión a la hora de construir sus programaciones.

Tras esta primera gran revolución y durante las últimas décadas del siglo XX la Televisión ha visto restado su protagonismo en favor de otro medio, el medio tecnológico, caracterizado por el ordenador y la red Internet. En esta nueva etapa social el uso del ordenador, y más concretamente de la red Internet, ha derivado en una nueva configuración cultural y, al igual que sucediese a mitad del siglo pasado con la

Televisión, el resto de medios de comunicación han tenido que cambiar sus estilos para adaptarse a este nuevo momento.

La velocidad en los cambios sociales y tecnológicos ha provocado que nos encontremos dentro de un mundo en transición, lleno de nuevos paradigmas y valores. Un mundo en el que, como señala Virilio (1988), las TIC y, particularmente, las redes de conexión conforman un factor definitivo en el arranque de un cambio social sustancial. Dicho cambio permitirá un desarrollo cualitativo de la humanidad, proporcionando una inteligencia global conectada que facilitará el desarrollo de las sociedades, pero, por el contrario, también podría constituir un peligroso detonador que eliminase las identidades sociales tal y como hoy se conocen.

Estamos inmersos en un período de consolidación de un nuevo modelo social, caracterizado por un modo distinto de ver y hacer las cosas y que tiene la extensión del uso de las TIC en nuestros quehaceres diarios como el principal elemento diferenciador con las tradicionales sociedades modernas. Dentro de este nuevo modelo social emerge un nuevo concepto, íntimamente relacionado con el uso de las TIC, el de *cibercultura*.

El concepto de *cibercultura* ha sido usado de forma extensiva para definir tanto a las nuevas configuraciones sociales, donde el uso de las TIC y en especial el de la red Internet se ha ampliado y popularizado, como los núcleos sociales y culturales que encuentran su *modus vivendi* dentro de la propia red.

	PROYECTO UTÓPICO	INTERFAZ CULTURAL DE LA SI	PRÁCTICA CULTURAL Y MODO DE VIDA	Tª DE LOS NUEVOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Forma utópica de sociedad que ha cambiado con las TIC - Anticipación (Futurología) 	<ul style="list-style-type: none"> - Código cultural (simbólico) propio de la SI - Analítico (Anticipación parcial) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas culturales y estilos de vida que se relacionan con las TIC - Analítico, orientado al presente y a la historia 	<ul style="list-style-type: none"> - Término para la reflexión social y antropológica de los nuevos medios de comunicación.
REPRESENTANTES Y OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> - Hawk (1993): <i>Future Culture Manifesto</i> - Lévy (1997): <i>Cyberculture</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Morse (1998): <i>Virtualities: Television, Media Art and Cyberculture</i> - Manovich (2001): <i>The language of a new media</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Escobar (1994): <i>Welcome to cyberia: Notes on the Anthropology of Cyberculture.</i> - Hakken (1999): <i>Cyborgs@Cyberspace</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Manovich (2003): <i>New Media from Borges to HTML</i> - Lister et al. (2003): <i>New Media: A critical Introduction</i>

Tabla nº 5: Corrientes y Concepciones de Cibercultura (Adaptado de Macek, 2004)

A la hora de definir y dar una explicación sobre lo que es *cibercultura* encontramos diversas visiones relacionadas con diferentes perspectivas teóricas o estudios científicos. Hine (2000) hace una clasificación de estos estudios y perspectivas proponiendo un solo eje divisor que marca la diferencia entre aquellos cuya finalidad es el estudio de la cultura (análisis de la cultura de Internet, el ciberespacio o la sociedad global) y los que su objeto de estudio se diluye a favor de una aproximación cultural de la tecnología.

Macek (2004) hace una categorización recogiendo las principales aportaciones sobre la definición de *cibercultura* y señala la existencia de cuatro categorías bajo las que se define *cibercultura*. Estas categorías se establecen teniendo en cuenta el punto de vista desde el que se aborda el estudio de la *cibercultura* por lo que se distingue; La *cibercultura* como proyecto utópico (visión utópica), la *cibercultura* como una interfaz cultural de la sociedad de la información (visión SI), la *cibercultura* como prácticas y formas de vida culturales (visión antropológica) y la *cibercultura* como teoría de los nuevos medios (visión epistemológica).

Por su parte y dentro del ámbito español, la profesora Ardèvol (2002) hace una clasificación proponiendo tres ejes, de tal forma que le permite presentar los estudios sobre cultura e Internet en relación con una visión más amplia del concepto de cultura dentro de las teorías antropológicas.

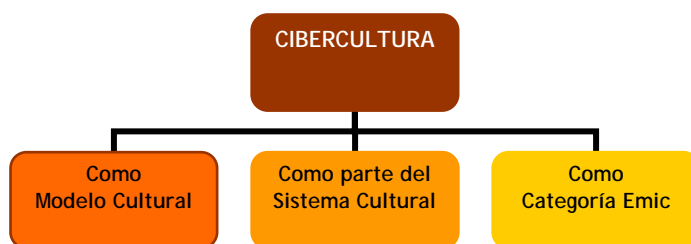


Figura nº 5. Acercamiento a la concepción de cibercultura
(Elaborada a partir de Ardèvol, 2002)

Se establece, por tanto, tres ejes que se corresponden, a *grosso modo*, con tres orientaciones del desarrollo del concepto de cultura en la antropología: la cultura como solución adaptativa de nuestra especie, como comportamiento aprendido y como actividad simbólica.

Los ejes propuestos por Ardèvol (2002) aglutinan las propuestas que:

- a) Analizan la cultura de Internet o *cibercultura* como un nuevo modelo cultural
- b) Analizan las formas culturales de Internet o la *cibercultura* como parte del sistema cultural.
- c) Analizan, desde un punto de vista cultural los usos sociales de Internet o la *cibercultura* como categorías emic¹⁰.

Dentro de dicha nueva configuración social es donde el concepto de *cibercultura* cobra protagonismo.

El término *cibercultura* se ha utilizado en relación con multitud de acepciones por lo que a continuación tomando como referencia el estudio realizado por Ardèvol (2002) nos aproximaremos de forma sintética, desde una perspectiva etnográfica y cultural, a la relación existente entre cultura e Internet distinguiendo entre las diversas acepciones teóricas, evaluando su alcance, sus limitaciones y las aportaciones de cada estrategia de investigación en la comprensión de los fenómenos sociales y culturales que intervienen en la concepción de la *cibercultura*.

a) El análisis de la cultura de Internet o la cibercultura como un nuevo modelo cultural

En este eje encontramos visiones relacionadas con las clásicas teorías evolucionistas, funcionalismo o corrientes actuales como el determinismo tecnológico.

Se apunta a la idea de “*un cambio generalizado en un sistema cultural entendido como totalidad y conecta con la idea de evolución de las sociedades humanas*”, planteando un tema esencial que formulan muchas de las definiciones de *cibercultura* y

¹⁰ El lingüista Kenneth Pike (1967) estableció una distinción entre categorías *emic* (fonémico) y *etic* (fonético) en el campo de la lingüística. Esta distinción ha sido adoptada por la Antropología, en un primer momento, y por el resto de las ciencias sociales y del comportamiento. Las diferencias entre las categorías se basan en que la categoría *emic* es el punto de vista resultante del estudio del comportamiento desde dentro del sistema, mientras que la categoría *etic* se refiere al punto de vista resultante de un estudio desde el exterior.

que hace referencia a la “*relación entre desarrollo tecnológico y cambio social y cultural*” (Ardèvol, 2002: 5).

Dentro de las líneas de investigación señaladas se nos propone concebir la *cibercultura* como un nuevo modelo dentro de una determinada taxonomía, ya sea en términos neo-evolucionistas (Harris, 1978; Steward, 1955; White, 1959), de orientación marxista (Diamond, 1979; Godelier, 1972; Terray, 1972) o desde una orientación mentalista (Goodenough, 1957; Lévi-Strauss, 1963; Tyler, 1969).

Como principales representantes dentro de este eje encontramos a Lévy (1997a; 1997b; 1998; 2000) y a Hakken (1999).

Se agrupan aquellas perspectivas teóricas y metodológicas que buscan definir el surgimiento de nuevos modelos culturales dentro la sociedad y que tendrían como principal característica las TIC.

De esta forma tienen cabida los estudios realizados para conocer el análisis del cambio social producido por la irrupción de las TIC en nuestras sociedades que pretenden identificar el alcance de estas transformaciones en todas las esferas de la sociedad, así como las características que definen los nuevos modelos culturales.

La cultura es entendida como un producto de la evolución y como una solución adaptativa de nuestra especie.

b) El análisis de las formas culturales de Internet o la cibercultura como parte del sistema cultural

Las propuestas más relevantes en este eje son aquellas que indican que muchas de las interacciones sociales mediadas por redes de ordenadores interconectados pueden llegar a constituir una cultura diferenciada de la “*real*” o desconectada (*off-line*). De acuerdo con esta concepción, la *cibercultura* surge a través de las relaciones que se establecen por medio de la Red, por lo que se encontraría vinculada a las comunidades virtuales y al estudio de los espacios en los que se desarrolla la interacción social (juego on-line, chats, foros, listas de distribución,...).

Ardèvol (2002: 9) señala como el punto de partida de este eje supone la consideración de que las relaciones sociales que se establecen por medio de la Red se conforman como un estilo de vida particular y diferente. En este eje de estudio se encuentran los trabajos desarrollados bajo un prisma que relaciona el concepto de cultura con aspectos del aprendizaje social y la vida en comunidad.

En esta corriente se encuentran los estudios realizados por la Escuela de Cultura y Personalidad, desarrollada principalmente en EEUU en los años cincuenta y sesenta, pero que sigue siendo una referencia clave para la antropología norteamericana. Se pueden destacar las aportaciones de Mead, para la que:

Las culturas constituyen sistemas de comportamiento aprendido y compartido por los miembros de un grupo. El modelo principal que se encuentra detrás de este concepto de cultura es el de una sociedad completa, la idea de una comunidad que perdura a lo largo de las generaciones, y en el cual el método de inducción del comportamiento esperado del individuo es el aprendizaje en el seno de su familia durante su inmadurez. De este modo, el sistema total depende de los estímulos proporcionados por el comportamiento de los niños, quienes, asimismo, han aprendido cómo facilitar estos estímulos a los mayores a partir de la manera como los más mayores tratan a los más jóvenes (Mead, 2000: 20-21).

Sin perder de vista la orientación de Mead, los estudios desarrollados dentro de este eje pueden dividirse en dos tipos; estudios sobre la cultura *on-line/off-line* y sobre las comunidades virtuales.

Los primeros refieren el término *cibercultura* a las relaciones sociales que se establecen *on-line*; a lo que se hace y cómo se hace cuando se está conectado a la Red. Se refiere a fenómenos sociales “*internos*”, que se originan dentro de la Red y que son diferentes de los que se establecen fuera.

Dentro de los estudios sobre las comunidades virtuales no resulta difícil encontrar vínculos significativos con el enfoque propuesto por Mead para el estudio de

la cultura. Prueba de ello lo encontramos, por ejemplo en Foster (1997) Porter (1996) o Watson (1997).

Como ya se ha mencionado el objetivo de estos estudios es mostrar cómo se organiza la vida social a partir de la interacción y la comunicación mediada por ordenador, pero como señala Ardèvol (2002), en general no tienen en cuenta los aspectos culturales existentes fuera de la Red, puesto que la realidad social creada a partir del programa no concuerda con la realidad *off-line*, sino que se constituye como un sistema independiente.

Junto a estos estudios surgen otros como los de Miller y Slater (2000), Mitra (1998) o Shields (1996) que se encargan de estudiar la relación existente entre los diferentes niveles estructurales de sociedad e imbricación entre la cultura *on-line* y *off-line*.

A modo de resumen podemos afirmar que los estudios que parten del concepto de cultura en las comunidades virtuales han contribuido a describir los comportamientos y pautas de interacción que se establecen en el *cibespacio*, mientras que los estudios sobre la imbricación de la cultura *on-line/off-line* han mostrado la necesidad de incluir las descripciones de la interacción social en la Red el contexto cultural de forma amplia.

Bajo esta visión, los límites de la *cibercultura* se pueden ampliar considerando a Internet como un mecanismo que “*reconfigura todo el espacio social, que estructura comportamientos tanto en la Red como fuera, lo cual da lugar a una nueva forma cultural que denominaríamos cibercultura*” (Ardèvol, 2002: 11).

Por lo tanto, dentro de esta segunda categoría se reúnen los estudios basados en los aspectos culturales vinculados a la interacción social producida a través de las TIC. En este sentido la concepción de *cibercultura* hace referencia a los rasgos culturales que definen a las comunidades virtuales, así como a las diversas formas de cultura que emergen por medio de la interacción en línea (*on-line*).

c) El análisis cultural de los usos sociales de Internet o la cibercultura como categoría emic¹¹

En líneas generales esta propuesta se identifica con la concepción de cultura como un sistema de símbolos que ordenan y dan sentido a nuestra experiencia, ofrecen una explicación del mundo y regulan nuestra vida social.

La cultura como un sistema de símbolos adquiere una relevancia especial a partir de los trabajos desarrollados por Lévi-Strauss (1963), que entiende los esquemas culturales como sistemas de signos que “*expresan las predisposiciones cognitivas de la especie humana para categorizar el mundo en términos de oposiciones binarias*” (Ardèvol, 2002:14).

De forma similar Leach (1976) propone la comprensión de la cultura como un sistema de símbolos expresivos, haciendo especial hincapié en la relación de significados no sólo a través del lenguaje verbal, sino también por medio de otras manifestaciones no verbales (moda, arquitectura, música, cocina,...)

Esta aproximación teórica tiene un buen reflejo en el campo de la *cibercultura* en estudios como el desarrollado por Reid (1994) sobre la interacción en MUD¹². Reid (1994) propone describir la realidad virtual como un entorno cultural, y entender el ciberespacio no como una construcción tecnológica, sino como una construcción cultural con la finalidad de centrarse en la naturaleza de la experiencia del usuario, en cómo los participantes aceptan el mundo simulado como un espacio válido para las respuestas sociales y emocionales.

¹¹ **Emic** y **etic** (**émico** y **ético**) es una distinción que se usa en las ciencias sociales y las ciencias del comportamiento para referirse a dos tipos diferentes de descripciones relacionadas con la conducta y la interpretación de los agentes involucrados.

Una descripción **emic**, o émica, es una descripción en términos significativos (conscientes o inconscientes) para el agente que las realiza.

Una descripción **etic**, o ética, es una descripción de hechos observables por cualquier observador desprovisto de cualquier intento de descubrir el significado que los agentes involucrados le dan.

¹² MUD; Sistema de realidad virtual basado en la descripción textual en la cual se puede participar mediante ordenadores interconectados.

El análisis cultural de Internet propone a la *cibercultura* como una categoría cultural que la población utiliza para realizar cosas. Se señala que las TIC por sí solas no se conforman como agentes de cambio social, puesto que van a ser los usos y significaciones que de ellas se hacen las que se constituirán desencadenantes de los cambios sociales.

Escobar (1996) en su obra “*Wellcome to Cyberia: Notes on the Antropology of cibercultura*” engarza la concepción de *cibercultura* con las TIC. Para Escobar el punto de partida “*está en la creencia de que cualquier tecnología representa una invención cultural*” en el sentido de que las tecnologías producen avances en el mundo y “*surgen fuera de las condiciones culturales particulares, ayudando a crear nuevas situaciones sociales y culturales*” (Escobar, 1996:11).

Por ello Escobar (1996) concibe la *cibercultura* como un modo cultural que implica el reconocimiento de que vivimos y nos desarrollamos dentro de ambientes tecno-bio-culturales estructurados indeleblemente por formas literarias de ciencia y tecnología.

A pesar de esta novedad, la *cibercultura* se origina en una matriz social bien conocida, al igual que la modernidad, aunque orientada hacia la propia construcción de un nuevo orden social, el cual todavía no podemos contextualizar pero debemos intentar entender (Escobar, 1996: 112).

Por tanto, la perspectiva de Escobar, aunque alejada de posicionamientos evolucionistas, entiende la *cibercultura* como un proceso de cambio social y cultural, que rompe con la modernidad, y que se puede estudiar y analizar a partir de la etnografía y los estudios microsociales.

Es necesario señalar que dentro de este eje cabe preguntarse sobre quién habla de *cibercultura*, desde dónde lo hace y para qué lo hace. En este sentido se señala que la *cibercultura* no es un nuevo modelo cultural, sino que indica una serie de prácticas sociales significativas y por ello encontramos, además de la aproximación simbólica al estudio de la cultura, que en esta categoría también se recogen otras perspectivas teóricas que no buscan la descripción global de una cultura. Estas perspectivas se basan

en la realización de análisis parciales de prácticas sociales concretas a partir de un enfoque cultural.

Como indica Ardèvol (2002) estas estrategias de investigación interpretativa no buscan los rasgos que definen la *cibercultura* fuera del propio contexto cultural donde la expresión tiene sentido. Por ello se centran en describir los usos y prácticas sociales que se aglutinan bajo la palabra *cibercultura*, así es como la gente se apropia de la Red y utiliza su significado.

Esta propuesta no busca identificar características para definir si la cibercultura es o no una cultura, sino que presupone que la cibercultura es un producto más, cuyo sentido emergerá en la descripción de las prácticas significativas que moviliza (Ardèvol, 2002: 16).

No podemos olvidar que desde esta perspectiva se considera a la *cibercultura* como un concepto *emic*, un concepto problemático que el análisis cultural debe descubrir a partir del estudio de las prácticas sociales por las que toma sentido. En esta línea, señala Ardèvol (2002), encontramos estudios que se encuentran anclados en la tradición etnográfica y antropológica junto con otros que provienen del análisis crítico de los medios de comunicación sociales y que se pueden catalogar como Estudios Culturales (Cultural Studies) y de la Teoría Crítica.

Los estudios culturales buscan una “*comprensión crítica del carácter político de la vida social y cultural a partir del análisis de las relaciones entre los lugares, las prácticas y las cosas*” (Sterne, 1999: 262), por lo que la cultura como un todo ya no es objeto de su descripción y se centra en las prácticas concretas que se desarrollan en lugares determinados, haciendo un seguimiento especial a las relaciones de poder que se presentan.

También podemos recoger en este eje las aportaciones que sin basarse en profundos estudios empíricos plantean una crítica radical en términos culturales. Ejemplos de estos planteamientos son las aportaciones de Wolmark (1999) que recogen las reflexiones desde un punto de vista crítico-feminista sobre el papel de las tecnologías en nuestra sociedad y los valores culturales que se le atribuyen, o Tal (1996) desde un posicionamiento crítico-cultural-afroamericano.

Por lo tanto bajo este tercer eje la *cibercultura* se concibe como un concepto problemático para ser usado como instrumento analítico sino fuera porque es utilizado por los propios miembros de la comunidad, y por lo tanto su utilidad se limita cuando es concebido como parte del estudio de las prácticas sociales en las cuales tiene significado. Esta estrategia pone su énfasis en captar la experiencia de las personas y en cómo Internet entra en su vida.

Para concluir podemos afirmar que los acercamientos desde una perspectiva antropológica a la concepción de *cibercultura* han sido variados y con objetivos y resultados diversos.

	ANÁLISIS DE LA CULTURA DE INTERNET	ANÁLISIS DE LAS FORMAS CULTURALES DE INTERNET	ANÁLISIS DE LOS USOS SOCIALES DE INTERNET
	La <i>Cibercultura</i> como Nuevo Modelo Cultural	La <i>Cibercultura</i> como parte del Sistema Cultural	La <i>Cibercultura</i> como Categoría <i>Emic</i>
Objeto de estudio	Estudios sobre nuevos modelos culturales cuyo eje principal son las TIC	Estudios sobre los aspectos culturales vinculados a la interacción social producida a través de las TIC	Estudio de las prácticas sociales de los miembros de una comunidad
Cibercultura	Cibercultura relacionada con el cambio generalizado del sistema cultural	Cibercultura relacionada con los rasgos culturales que definen a las comunidades virtuales	Cibercultura entendida como una categoría cultural que utiliza la población en sus prácticas sociales
Corrientes	Determinismo Tecnológico, Teorías Evolucionistas, Funcionalismo		Estudios Culturales y Teoría crítica
Principales Autores	Lévy, Hakken	Mead, Millar y Slater	Lévi-Strauss, Reid y Escobar

Tabla nº 6. Resumen de la relación existente entre cultura e Internet desde una perspectiva etnográfica y cultural.

A pesar de ello, no se ha llegado a una definición universal de *cibercultura*, por lo que la definición de *cibercultura* nos introduce en un debate que va más allá del uso de las herramientas tecnológicas y nos coloca ante una nueva concepción cultural que deriva en la conformación de una nueva sociedad en la que se unen sujetos y objetos dentro de un nuevo espacio social; un espacio, que se relaciona directamente con la concepción del tercer entorno (E3) de Echeverría (1999) y que difiere sustancialmente del definido por los tradicionales entornos naturales (E1) y urbanos (E2).

Una de las consecuencias de no haber encontrado una definición universalmente aceptada de *cibercultura* ha sido la proliferación de definiciones. Éstas se han ido sucediendo desde inicios de los años sesenta hasta la actualidad.

No obstante, en los últimos años se ha optado por el desarrollo de definiciones generales sobre la *cibercultura*, que permiten un eclecticismo conceptual.

Entiendo la cibercultura como un amplio movimiento social y cultural, íntimamente relacionado con las tecnologías avanzadas de la información y la comunicación, gracias a las cuales ha surgido, se ha desarrollado y debe su colonización cultural (Macek, 2004).

En su reciente estudio sobre la *cibercultura* Macek (2004) señala la importante contribución que la *cibercultura* ha tenido para el desarrollo y fortalecimiento de la mitología sobre las TIC. A este respecto apunta como una de las principales conclusiones de su estudio, que los valores y las expectativas relacionadas con la *cibercultura* y las TIC han sido adoptadas por las principales sociedades, pasando a formar parte de la actual ideología política y económica sobre las “tecnologías de la información” que juegan un papel relevante en la jerarquización del mundo de las tecnologías.

Por otra parte, hemos constatado como a pesar de la variedad de concepciones existentes sobre la *cibercultura*, en todas ellas existe un elemento común; la red Internet. Esta configuración y organización en torno a la red Internet no es extraña, puesto que Castells (1997) la considera como una característica propia de la era de la información. En este sentido, el mismo autor establece una serie de principios que rigen el funcionamiento, la organización y el desarrollo de un sistema en red:

- i. La distancia, intensidad y frecuencia que existe entre dos puntos será más corta si ambos puntos son *nodos* de una misma red.
- ii. En una red, los flujos no tienen distancia o la distancia es la misma que existe entre los *nodos*.
- iii. La inclusión o exclusión de las redes y su articulado de relaciones, facilitadas principalmente por las tecnologías de la información y la comunicación, configuran los procesos y las funciones de nuestras sociedades.

Bajo nuestra perspectiva la concepción de *cibercultura* se relaciona tanto con las culturas que se desarrollan por medio de la red Internet como con los cambios culturales acontecidos en las sociedades debido a la extensión de la propia Red. En ambos casos, la *cibercultura* se va configurando y reconfigurando sin un patrón definido debido tanto a las aportaciones de los propios usuarios como a los desarrollos tecnológicos ofrecidos.

Llegados hasta aquí nos parece interesante hacer un sucinto desarrollo de la propuesta de Marí (1999) que reduce a tres los aspectos principales propiciaron los cambios que han dado como resultado lo que hoy conocemos como *cibercultura*.

Para este autor los cambios acontecidos se han producido por: la modificación en las referencias espacio-temporales, el desarrollo de un modelo de comunicación que sigue una lógica de red y la creación de unas pautas diferentes de relación con el nuevo texto o discurso escrito.

6.2.1. La modificación de las concepciones de espacio y tiempo

El espacio, junto al tiempo, son las dos dimensiones físicas que han regido las vidas de los seres vivos. Durante siglos el tiempo ha sido considerado como una dimensión inexorable; la vida ha estado marcada por el tiempo, un tiempo cronológico concebido como una sucesión lineal y ordenada de momentos, en donde hay un antes y un después para cada momento. Sin embargo, en la influencia de las TIC en la configuración de la nuevas sociedades ha provocado, como afirma Castells (1997: 384), una compresión de “*el tiempo en unos pocos instantes aleatorios, con lo cual la sociedad pierde el sentido de la secuencia y la historia se deshistoriza*”.

Con el surgimiento de las TIC, y en especial con el desarrollo de la Red, se crea un nuevo espacio para el trabajo y las relaciones. Este espacio, que Castells (1997) definió como “*el espacio de los flujos*”, es en el que actualmente se desarrollan y por el que fluye gran cantidad de la información que rige los designios de nuestra sociedad.

Al igual que en otros periodos las ideas, los textos, la información, etc. eran recogidos por la prensa escrita, la televisión, los libros etc. en la actualidad, como nos

indica Marí (1999), encontramos que el flujo informativo está presente en un lugar que se ha dado por denominar *ciberespacio*¹³.

El *ciberespacio*, lugar de referencia para la *cibercultura*, a pesar de su inmaterialidad está respaldado por una potente infraestructura compuesta por una amplia red de ordenadores interconectados entre sí. Esta configuración material permite el mantenimiento de Internet y, por lo tanto, el crecimiento del *ciberespacio*.

El dominio de estos nuevos espacios concede una posición de privilegio, de supremacía sobre el resto. Al igual que en la prehistoria el clan poseedor del fuego tenía una posición hegemónica sobre el resto de las tribus, en la actualidad aquellos que poseen la información, que dominan los nuevos entornos se encuentran en un escalón jerárquico superior que el resto de los componentes de la sociedad.

En la actualidad la cultura resultante de la influencia de las TIC sobre nuestras sociedades, la cultura del “*tercer entorno (E3)*” en términos de Echeverría (1999), supone la superación de las dimensiones temporales y espaciales, creándose comunidades virtuales, espacios de intercambio, de relación que están caracterizados por su atemporalidad y su inmaterialidad, lugares en donde la información circula y se intercambia de forma global.

Estas transformaciones en las dimensiones espacio y tiempo han provocado que las relaciones personales (caracterizadas por la necesidad de compartir un mismo espacio físico y un tiempo determinado) se estén *virtualizando* y se lleven a cabo, cada vez con más frecuencia, por medio de chats, foros, e-mails, etc.

6.2.2. La comunicación basada en la estructura en red

Tradicionalmente los modelos comunicativos utilizados por los diferentes medios de comunicación de masas (*mass media*) han estado caracterizados por su unidireccionalidad, es decir, una persona, o un grupo de ellas, emitían un mensaje que era recibido por una multitud de receptores.

¹³ El ciberespacio no debe confundirse con Internet, el término se refiere a los objetos e identidades que existen dentro de la misma red informática, así que se podría decir, metafóricamente, que una página Web “*se encuentra en el ciberespacio*”.

Con el desembarco de las TIC estos modelos comunicativos se han quedado obsoletos. Éstas permiten una comunicación en la que tanto el emisor como el receptor pueden intercambiar información, retroalimentarse durante el proceso comunicativo.

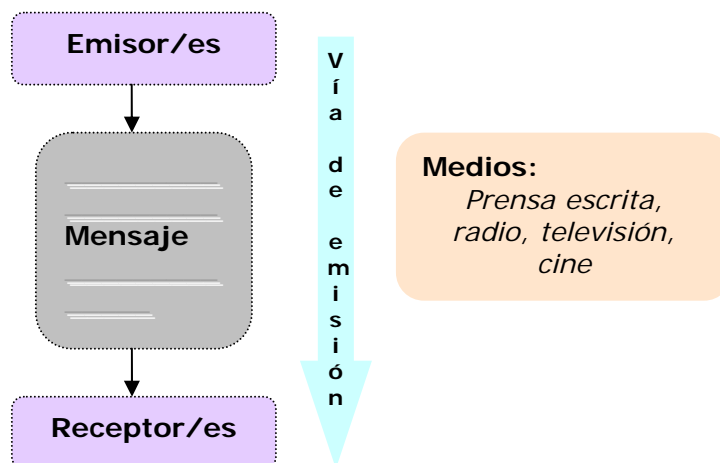


Figura nº 6: Flujo unidireccional de la comunicación

Este modelo tiene su representación más clara en el desarrollo de los medios de comunicación basados en Internet, en donde como señala Lévy (1998) todos pueden comunicarse con todos, por lo que se desarrollan modelos de comunicación más democráticos, más horizontales que los que se derivan de los *mass media* tradicionales.

Se produce por primera vez en la historia, como señala Prats i Fernández (2004), el hecho de que multitud de gente se puede comunicar y poner en contacto de forma simultánea, con posibilidades interactivas y superando los límites espaciales.

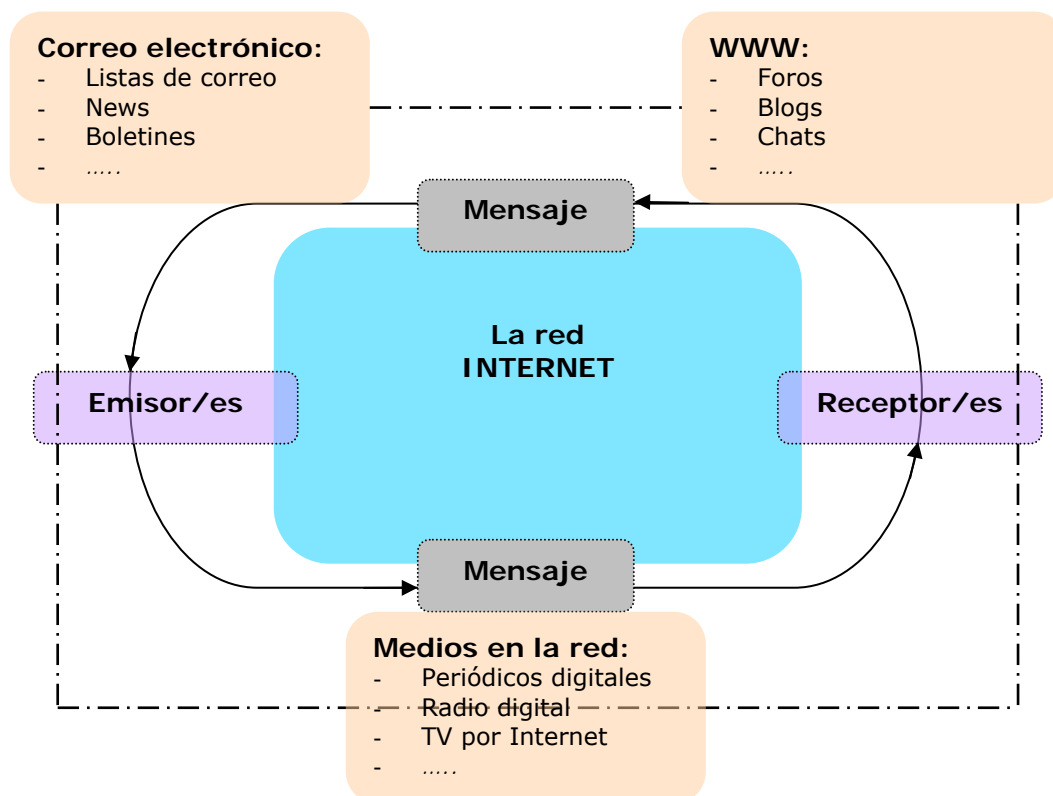


Figura nº 7: Flujo de comunicación basado en la estructura de la red.

Se podría decir por tanto, como indica Marí (1999), que Internet ha supuesto para la sociedad un cambio en la concepción de comunicación, creando una nueva era para la comunicación y la información.

6.2.3. Una nueva concepción textual; El Hipertexto

El elevado flujo informativo existente en el ciberespacio, que combina gracias al desarrollo de las TIC imágenes, textos, vídeos, etc. producidos en diferentes lugares, épocas y por corrientes ideológicas distintas requiere de una nueva modalidad expresiva que permita la optimización de la tradicional estructura secuencial de los documentos y una mejora en el procesamiento de cantidades grandes de información: Esta nueva modalidad, en la actualidad, se conoce como *hipertexto*.

El origen de esta concepción se remonta a la década de los cuarenta, cuando Vannevar Bush (1890-1974), jefe del Departamento de Investigación y Desarrollo Científico de los EEUU y asesor del Roosevelt, publica el artículo “*As we may think*” (Cómo podríamos pensar) en la revista norteamericana *The Atlantic Monthly*, en ella criticaba los métodos utilizados hasta entonces para gestionar la información. Bush

(1945) se dio cuenta de que la organización secuencial de los textos provocaba que los métodos de su tiempo fueran incapaces de procesar de forma adecuada grandes cantidades de información.

Cuando los datos de cualquier clase se ubican en su lugar de almacenamiento, son guardados en orden alfabético o numérico, la información se localiza (cuando es posible) por medio de trazos de la misma en clases y subclases. La información debe de estar en un único sitio, sin otros duplicados y usos, uno tiene que seguir reglas para localizarla y las reglas son incómodas y pesadas... la mente humana no trabaja de esa manera, sino que opera por medio de asociaciones. Cuando un ítem es asimilado por ella, él mismo nos lleva al siguiente que se desprende de la asociación de ideas, de acuerdo con alguna intrincada malla de senderos que cruzan por las celdas de nuestro cerebro (Bush, 1945: 13).

Así, Bush (1945) fue el primero que tuvo la noción de multisequencialidad en los textos trazando la idea de *hipertexto*, aunque nunca llegó a utilizar este término. Para él, el principal problema se centraba en la forma de almacenar y clasificar la información, por ello su afán se centró en desarrollar un sistema de procesamiento de la información que fuera efectivo. Como fruto de estos esfuerzos ideó un sistema imaginario de procesamiento de la información que denominó *Memex* (MEMory Extended System).

Memex, como señala Lamarca (2007) era el resultado de la combinación de dos tecnologías de gran popularidad de la época; la microfotografía y la lógica electrónica, y estaba conformado por los mecanismos necesarios para hacer una búsqueda rápida de archivos microfilmados que podían observarse a través de una pantalla transparente, incluyendo la posibilidad de poder agregar notas, comentarios,..

Memex fue definido por su ideólogo como:

Un dispositivo en el que una persona guarda sus libros, archivos y comunicaciones, dotado de mecanismos que permiten la consulta con gran

rapidez y flexibilidad. Es un accesorio íntimo y ampliado de la memoria (Bush, 1945: 9-10).

En cuanto a su funcionamiento, *memex* se constituye como una

máquina conceptual capaz de almacenar amplias cantidades de información, en la que los usuarios tienen la posibilidad de crear información, pistas y senderos de información, enlaces a textos relacionados e ilustraciones, datos que pueden ser almacenados y utilizados en futuras referencias (Bush, 1945: 10-11).

Aunque *memex* no llegó a constituirse físicamente, las ideas de Bush calaron en otros investigadores que las retomaron para hacer realidad sus concepciones. Por su desarrollo ideológico se puede considerar a Bush como el padre del hipertexto, sin embargo fue Theodor Holm Nelson quien lo bautizó, acuñando los términos *hipertexto* e *hipermedia* en 1963. No obstante no es hasta un par de años después, cuando Nelson en su artículo “A file Structure for the Complex, the Changing and the Indeterminate” desarrolla su primera concepción sobre el hipertexto, considerándolo como:

“Un cuerpo de material escrito o pictórico interconectado en una forma compleja que no puede ser representado en forma conveniente haciendo uso de papel” (Nelson ,1965: 96).

Y justifica el carácter no secuencial del *hipertexto* en contraposición a la escritura tradicional. Para él la escritura tradicional es secuencial por dos razones: primero, porque se deriva del discurso hablado que es secuencial, y segundo, porque los libros están escritos para leerse de forma secuencial; sin embargo en el hipertexto, al igual que en las estructuras, las ideas no son secuenciales, estando interrelacionadas en múltiples direcciones y, por ello cuando escribimos siempre tratamos de relacionar las cosas de forma no secuencial.

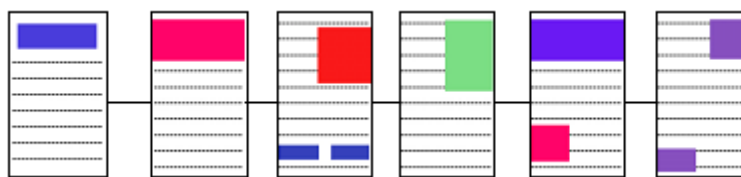


Figura nº 8: Estructura textual secuencial

Años más tarde, Nelson (1982) en el desarrollo de “*Literary Machines*” demuestra una clarividencia asombrosa y redefine el concepto de hipertexto para darle una mayor precisión:

Con hipertexto me refiero a una escritura no secuencial, a un texto que se bifurca, que permite que el lector elija y que se lea mejor en una pantalla interactiva. De acuerdo con la noción popular, se trata de una serie de bloques de texto conectados entre sí por nexos, que forman diferentes itinerarios para el usuario (Nelson, 1982: 12).

Nelson además de contribuir al desarrollo y la fundamentación conceptual del *hipertexto* ideó un modelo para interconectar documentos electrónicos que denominó *Xanadú*. El proyecto *Xanadú* tenía como objetivo principal la construcción de un servidor de hipertexto que permitiera almacenar y enlazar en tiempo real todo el conocimiento y que fuera accesible desde cualquier ordenador conectado a la red *xanadú*.

La idea, como señala Lamarca (2007), era reunir toda la producción escrita existente y conectar unos textos con otros de tal forma que cada documento estaría almacenado en ordenadores particulares pero a disposición del resto de usuarios que podrían localizar y recuperarlo, mediante un sistema de índices de cadena, a través de una dirección única para cada uno de ellos.

El parecido con la World Wide Web, desarrollada a principio de la década de los noventa, es considerable aunque *Xanadú* actuaría como una red final en la que se integrarían otras redes y se establecerían las rutas de acceso y los protocolos necesarios. En la actualidad, el proyecto *Xanadú* (<http://www.udanax.com>) se ha convertido en un desarrollo en código abierto que busca su integración en la World Wide Web, aunque

Nelson (<http://www.xanadu.com>) continúa luchando por conseguir un modelo de *hipertexto* superior.

A pesar del pronto desarrollo de la concepción de *hipertexto*, no ha sido hasta la década de los noventa cuando éste se ha convertido en uno de los principales referentes de comunicación.

Esta eclosión está asociada al desarrollo de la World Wide Web, puesto que Berners-Lee tomó la estructura del *hipertexto* para dar origen a un proyecto del Centro Europeo de Investigación Nuclear (CERN) que constituyó el germen de lo que hoy conocemos como World Wide Web.

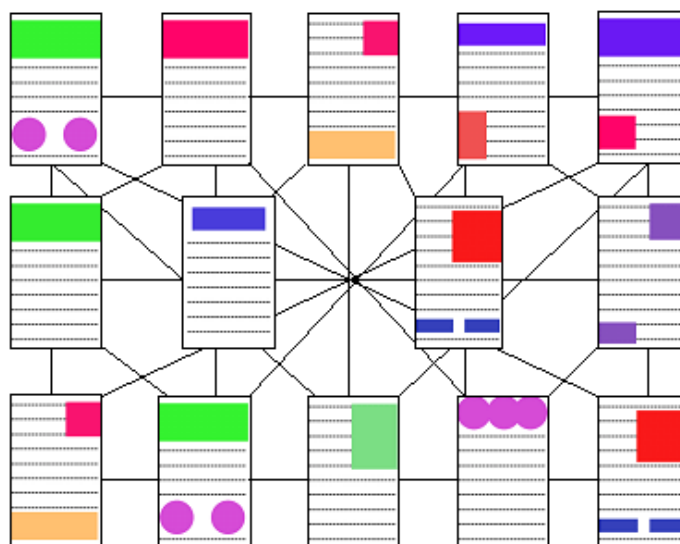


Figura nº 9. Estructura hipertextual

El *hipertexto*, tal y como hoy lo concebimos, es una de las formas de expresión características de la *cibercultura* debido principalmente a que permite una velocidad de navegación y una asociación entre los contenidos “*superior a la alcanzada por la mente humana, hecho que modifica los procesos cognoscitivos, de aprendizaje de comunicación, etc.*” (Calvo Revilla, 2002:1).

Por ello, dentro del contexto definido por la cibercultura el hipertexto funciona como una potente herramienta que permite la comunicación, a la par que potencia el

desarrollo intelectual, puesto que nuestro sistema cerebral opera mediante el proceso negociador que establecemos con nuestro propio sistema motor. En palabras de Sarasqueta (2001):

“Le damos información y conocemos su respuesta, y procedemos, así de forma continuada. Si en ese proceso cerebral utilizamos la capacidad de información e interactividad que nos proporciona el ordenador, el proceso de negociación con nuestro sistema inteligente gana en potencialidad y en resultados que se traducen en nuevas ideas, conocimientos y decisiones” (Sarasqueta, 2001: 78).

Para caracterizar el *hipertexto*, es necesario tener en cuenta que nos hallamos ante una configuración que ha transformado la concepción secuencial lineal de los textos tradicionales. Por ello entre sus principales características encontramos que:

- La forma de presentar la información depende los intereses del lector y no de la disposición original que realice el autor del *hipertexto*.
- Permiten superar las rígidas estructuras bibliográficas, fomentando el desarrollo de diferentes estilos narrativos y diferentes formas de presentar la información.
- La introducción del *hipertexto* permite una lectura no lineal del texto, una navegación entre los textos. El *hipertexto* esta diseñado para viajar de texto en texto, de información a información de acuerdo a nuestras inquietudes y por medio de los enlaces existentes en el mismo. Esta característica, como afirma Cebrián (1998: 85) *“hizo que los entusiastas de la red descubrieran la navegación por ella como la liberación del prisionero. Existen dos razones para ello: el espectador - defienden- ya no es pasivo, sino activo, y aún más, interactivo; por otro lado, en la red no asistimos únicamente a una representación de la realidad o a una sombra de la misma, sino que la creamos virtualmente y la transformamos”*. En este sentido se establece una diferencia entre lo que es un *hipertexto* y la realidad virtual, puesto que mientras un *hipertexto* es un documento que se lee, la realidad virtual es un espacio que está organizado, que se debe de recorrer y explorar.

- Otra característica del *hipertexto* sería la inclusión del lector en el mismo. Es decir, se sustituyen las sensaciones de leer un texto o ver una imagen por las de estar en aquel lugar que se describe o se ve. Este cambio está asociado a las respuestas emotivas que se desprenden que hacen que los navegantes por el *hipertexto* pasen de considerarse usuarios externos a participantes internos del mismo.

PRINCIPALES HITOS EN EL DESARROLLO DEL HIPERTEXTO			
AÑO	SISTEMA	AUTOR/PRECURSOR	DESCRIPCIÓN
1945	MEMEX	Vannevar Bush	Dispositivo basado en microfichas
1965	XANADU	Theodor Nelson	Primera vez que se utiliza el término <i>hypertext</i>
1967	Hypertext Editing System	A. Van Dam (Brown Univ.)	Primera experiencia de hipertexto en funcionamiento
1968	<i>online</i> System (NLS)	D. Engelbart (Stanford Univ.)	Sistema de hipertexto con <i>navegación</i> directa mediante ratón
1978	Aspen Movie Map	A. Lippman (MIT)	Primer sistema <i>hipermedia</i> en funcionamiento
1985	Intermedia	Yankelovic et al (Brown Univ.)	Primera utilización de los conceptos de <i>ancla</i> y <i>red</i>
1986	GUIDE	OWL	Primer desarrollo para creación de hiperdocumentos
1987	HyperCard	Apple Computer	Producto integrado en cada ordenador Macintosh
1987	Hypertext 87	University of North Carolina	Primer congreso, bajo el auspicio de la ACM, para el desarrollo de la tecnología del Hipertexto
1991	World Wide Web	T. Berners-Lee (CERN)	Proyecto para la integración de la tecnología del hipertexto/hipermedia en la red Internet
1993	Mosaic	NCSA	Navegador gráfico para el World Wide Web

Tabla nº 7. Principales hitos en el desarrollo del Hipertexto

6.3. RESUMEN

Durante el desarrollo del presente capítulo hemos llevado a cabo un acercamiento a la conceptualización de las TIC y la conformación cultural desarrollada a partir de las mismas y que se ha dado por denominar cibercultura.

En la actualidad el término de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se usa de forma habitual debido a la importancia que éstas han cobrado en nuestras sociedades. En nuestro análisis hemos advertido de la trascendencia de las profundas implicaciones del desarrollo de las TIC en el entramado social, señalando que éstas implican cambios no sólo estructurales sino también en las formas de pensamiento, abarcando un amplio espectro de tecnologías que permiten adquirir, tratar, almacenar, producir, comunicar, registrar y presentar la información contenida en señales de naturaleza inmaterial (sonidos, datos, imagen).

Tras realizar una aproximación histórica al concepto de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) encontramos que de forma indistinta se ha venido utilizando diferentes acepciones para hacer referencia a un mismo concepto. En este grupo de definiciones, concluimos que a pesar de asociar al componente de desarrollo tecnológico de las TIC un elemento de transmisión social no se llega a definir con claridad lo que son las TIC y mucho menos lo que las TIC suponen para la educación, por lo que hemos optado por dar una definición desde una postura ecléptica de lo que son para nosotros son las TIC.

Sobre la nueva conformación cultural surgida a partir de los desarrollos tecnológicos y que se ha denominado cibercultura podemos indicar como ésta se relaciona tanto con las culturas que se desarrollan por medio de la red Internet así como con los cambios culturales acontecidos en las sociedades debido a la extensión de la propia Red.

En la actualidad la cultura resultante de la influencia de las TIC sobre nuestras sociedades, la cultura del “*tercer entorno (E3)*” (Echeverría, 1999), supone la superación de las dimensiones temporales y espaciales, creándose comunidades virtuales, espacios de intercambio, de relación que están caracterizados por su

atemporalidad y su inmaterialidad, lugares en donde la información circula y se intercambia de forma global.

Podríamos decir que las TIC en general y la red Internet en particular han supuesto para nuestras sociedades un cambio en la concepción de comunicación, creando una nueva era para la comunicación y la información, superando las rígidas estructuras bibliográficas, fomentando el desarrollo de diferentes estilos narrativos y diferentes formas de presentar la información, y aquí es donde tiene cabida una nueva concepción textual: el hipertexto.

7. LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Al igual que en el apartado anterior hemos relacionado las TIC con las conformaciones socioculturales características de las sociedades del conocimiento, en el actual traeremos de profundizar en el papel de la educación en las mismas.

Las actuales conformaciones de las sociedades, fruto de las transformaciones de los sistemas productivos y económicos que se han sucedido en las últimas décadas y que exigen una respuesta adaptativa, rápida y eficaz de las diferentes instituciones que participan en las mismas. Estas transformaciones, no planificadas, están afectando a las formas de organización de nuestro trabajo, de nuestras relaciones y, por supuesto, a nuestras formas de aprender.

Nuestras sociedades, actualmente se encuentran configuradas en torno al conocimiento como valor clave. En este sentido se debe de fomentar una cultura basada en el conocimiento, capaz de dotar a los ciudadanos de las competencias y recursos necesarios que les permitan llevar cabo procesos de adaptación no traumáticos a los cambiantes entornos sociales actuales.

Por ello el potencial de las sociedades del nuevo siglo está “*directamente relacionado con el nivel de formación de sus ciudadanos y la capacidad de innovación y emprendimiento que éstos posean*” (Marcelo, 2001:532). Además debemos de tener en cuenta que en la actualidad los conocimientos adquiridos tienen una vigencia limitada, por lo que se hace necesaria una reestructuración de los sistemas de educación formales y no formales, reconociendo la importancia de los aprendizajes informales.

7.1. EDUCACIÓN, APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO

El acceso a la educación es uno de los elementos que determina con mayor fuerza las oportunidades futuras de una persona. En el informe de la UNESCO “*La educación encierra un tesoro*” (Delors, 1996) se reflexiona sobre la importancia de la educación y el aprendizaje para el desarrollo de la humanidad hacia los ideales de paz, libertad y justicia social. En la actualidad la concepción de que existe un tiempo para la formación y otro para desarrollar la vida profesional no se mantiene. Consecuentemente la frontera entre el mundo académico y el mundo laboral se ha difuminado.

Delors (1996) apuntaba que ya no es suficiente con que cada individuo acopie una reserva de conocimientos al inicio de su vida a la que poder recurrir sin límites, sino que debe de estar en disposición de aprovechar durante toda su vida cualquier oportunidad que se le presente para actualizar y acrecentar ese reservorio inicial.

En este sentido la necesidad de aprender durante toda la vida, de forma permanente se ha convertido en una necesidad primaria, convirtiendo “*la agradable experiencia de aprender algo nuevo cada día, en un inexcusable principio de supervivencia*” (Zabalza, 2000:165).

La idea del proceso de formación como un continuo en el desarrollo vital de los ciudadanos no es una concepción exclusiva de la sociedad del conocimiento. Como señala Smith (1996, 2001) en su obra “*Lifelong learning the encyclopedia of informal education*”, la idea de una educación permanente ya fue estructurada en 1929 por Yeaxlee en su obra *Lifelong Education*, pero no fue hasta la década de los setenta cuando se empieza a hablar del término “*lifelong learning*” (*aprendizaje a lo largo de toda la vida*) y surge acompañando el informe “*Learning to be*” de la comisión Faure (1972). En este informe se entendía la educación como un proceso continuo, que apostaba por la construcción continua de un corpus cognitivo.

Años después, en 1996, dentro del Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI presidida por Jacques Delors; “*La educación encierra un tesoro*” (Delors, 1996) se desarrolla el vínculo existente entre el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* y la estabilidad social.

A este respecto Delors (1996) señala que “*los cambios significativos en los modelos tradicionales de vida requieren de nosotros un mejor entendimiento de las personas y del mundo en general; ellos exigen una comprensión mutua, un intercambio pacífico y, en efecto, un vivir en armonía*” y define los cuatro pilares sobre los que se deberían de asentar los programas educativos del futuro; aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.

Las recomendaciones del Informe Delors, con un amplio calado social, junto con el cambio a una economía centrada en el conocimiento, el aprendizaje permanente y el bienestar social han provocado que el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* se haya

convertido, como apuntaba Watson (2003), en una de las principales consignas de las políticas actuales.

Delors (1996) auguraba un futuro incierto para todas aquellas sociedades que no fueran “*lifelong learners*” (aprendieran a lo largo de toda la vida) estarían más expuestas a padecer una exclusión social y económica.

El *aprendizaje a lo largo de toda la vida* se ha constituido como una de las principales dimensiones estratégicas y funcionales en los debates sobre políticas educativas de las últimas décadas. Por lo tanto, nos encontramos como señalaban Aspin, Chapman, Hatton y Sawano (2001) ante el momento del *aprendizaje a lo largo de toda la vida*.

Estamos viviendo en una nueva era en la que las demandas son tan complejas, tan multivariadas y tan cambiantes que la única manera que seremos capaces de sobrevivir es mediante el compromiso con un proceso de aprendizaje individual, colectivo y global a lo largo de toda la vida y para todos nosotros (Aspin, Chapman, Hatton y Sawano, 2001: xix).

7.1.1. ¿Qué significa aprendizaje a lo largo de toda la vida?

La respuesta a esta pregunta es un tanto compleja, puesto que el término adquiere significados diferentes según la sociedad, los objetivos que se marquen, etc. Alheit y Dausien (2005: 57) apuntan que esta dificultad en la definición es debida, en parte, al hecho de que aprendemos durante toda nuestra vida ya que “*desde nuestros primeros pasos, desde nuestras primeras palabras hasta la edad más anciana, tenemos nuevas experiencias, adquirimos saberes nuevos y nuevas competencias*”. No obstante las concepciones desarrolladas sobre el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* recogen en gran medida esta evidencia, puesto que lo relacionan con los procesos formativos abiertos que combinan la educación formal con la no formal e informal¹⁴, así como con procesos de aprendizaje individual con otros grupales.

¹⁴ La OCDE (2002) define;

- Aprendizaje formal como aquel que se alcanza a través de un programa de estudio y que es reconocido a través de una certificación.

En este sentido nos encontramos ante la realidad de que somos aprendices a lo largo de toda la vida puesto que aprendemos y nos formamos en la escuela, en la empresa, en la universidad, en las conversaciones que mantenemos, mirando la televisión, escuchando la radio, leyendo un libro, jugando, practicando deportes o navegando por Internet. A este respecto Longworth (2001) realiza una definición de *aprendizaje a lo largo de toda vida* enmarcándolo dentro de un proceso de desarrollo del potencial humano, que estimula y capacita a las personas con la finalidad de adquirir todos los conocimientos y destrezas que se requieren a lo largo de la vida, y aplicarlos con confianza, creatividad y disfrute en cualquier situación, rol y/o ambiente.

Para Leicester y Parker (2001) la conceptualización del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* tiene un cariz social, ya que lejos de limitarse a la adquisición de conocimientos, lo relacionan con la actitud de desafío, la capacidad de emprender, la autoestima y la innovación no sólo de los individuos sino también de la cultura social.

Por su parte la UNESCO, en sus aportaciones a la V Conferencia Internacional sobre Educación de Adultos (CONFINTEA V- Fifth International Conference on Adult Education) en 1997, al Foro Mundial sobre Educación de Dakar (WEF- World Education Forum of Dakar) en 2000 y por medio de la publicación del Instituto para la Educación de la UNESCO, dirigida por Medel- Año nuevo et al. (2001), *Revisando el concepto de aprendizaje a lo largo de toda la vida para el siglo XXI (Revisiting Lifelong Learning for the 21st Century)*, incide en el carácter global del concepto considerándolo como acción que afecta a todas las dimensiones de la persona. En este sentido se entiende el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* como:

- Un **proyecto** en el que el individuo se convierte en agente de su propia formación a través de la interrelación entre sus acciones y su reflexión.

-
- Aprendizaje no formal como el que se logra por medio de un programa organizado de estudios pero que no es reconocido formalmente por el sistema educativo (actividades de capacitación laboral, cursos desarrollados por instituciones no educativas, etc.)
 - Aprendizaje Informal es aquel que se logra fuera de un programa organizado de estudio. A diferencia que los anteriores puede llegar a ser no intencional.

- Un **proceso** que engloba las ramas del saber y los conocimientos prácticos que pueden adquirirse por cualquier medio y contribuye al desarrollo de la personalidad del individuo.
- Una **estrategia** que capacita al individuo para la explotación de sus propios recursos por medio de un aprendizaje más autónomo.

Laberge (1999) ya incidía en la idea del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* como un corpus que aglutina varias dimensiones de la vida y de la persona, en la que las experiencias del aprendizaje provienen de variadas y diferentes fuentes, situaciones y contextos. Tanto Laberge (1999) como Marcelo (2001) recogen de nuevo, la participación del ambiente de enseñanza formal, no formal e informal.

Por su parte, la Comisión Europea en Noviembre de 2001 define el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* como “*toda actividad de aprendizaje realizada a lo largo de toda la vida con el objetivo de mejorar los conocimientos, las competencias y las aptitudes dentro de una perspectiva personal, cívica, social o relacionada con el empleo*” (Comisión Europea, 2001: 16-17). Cita cuatro objetivos a conseguir; la realización personal, la promoción de una ciudadanía activa, la integración social y, finalmente, la adaptabilidad y empleabilidad del individuo.

Aspin y Chapman (2001) indicaban como el conocimiento objetivo también se puede encontrar en contextos de creatividad, donde se desarrollan respuestas y soluciones imaginativas, que se pueden proponer como hipótesis para ser falseadas en un discurso público.

Por lo tanto, a modo de síntesis podemos indicar que la idea del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* parte de una concepción global, una meta hacia la que debemos guiar nuestros esfuerzos y que abarca todas las dimensiones de las personas y todos sus momentos de desarrollo. El *aprendizaje a lo largo de toda la vida* implica, por tanto, la posibilidad de poder aprender algo nuevo en cualquier momento de nuestro desarrollo vital e incide en que estos aprendizajes no tienen por qué limitarse a los que se reciben dentro de las instituciones de educación formal y/o no formal.

Bajo esta concepción el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* no se concibe como una oferta de actividades o programas de formación sino como un compromiso

social de cambio, que modifica las rutas tradicionales marcadas por los itinerarios formativos, para convertir a la sociedad, en palabras de Torres (2002), se convierte en un medio esencial para producir auténticas “*comunidades de aprendizaje*”.

7.1.2. El aprendizaje a lo largo de toda la vida y los cambios en las políticas educativas

Como acabamos de reseñar, en la actualidad, dentro del contexto europeo, la idea de que los conocimientos que aprendemos en las instituciones educativas por medio de nuestra educación formal, no son suficientes para satisfacer las necesidades sociales, laborales, culturales y personales que demandan en nuestra sociedad no es rebatida por nadie.

Marcelo (2001) señala que los cambios a los que el ser humano debe de hacer frente son imprevisibles y constantes, por lo que la formación continua se constituye como una herramienta eficaz para contribuir al desarrollo de las capacidades y competencias que requiere la ciudadanía del siglo XXI.

Por otra parte encontramos como el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* se ha convertido en el protagonista de los debates sobre educación en Europa de los últimos años y como muestra de ello, uno de los principales documentos europeos sobre políticas de formación, el *Memorándum sobre la educación y la formación a lo largo de toda la vida*, precisaba que

El aprendizaje a lo largo de toda la vida (lifelong learning) ya no es sólo un aspecto de la educación y la formación; tiene que convertirse en el principio director para la oferta de servicios y la participación a través del conjunto indivisible de contextos didácticos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000:3).

Como se indica en el propio documento, dos son las razones principales que son aducidas para justificar esta afirmación:

- El acceso a la información y a los conocimientos, unido a la motivación y a la cualificación para usar de forma inteligente esos

recursos, se están convirtiendo en la clave para reforzar la competitividad de Europa y mejorar la capacidad de inserción profesional y adaptabilidad de la mano de obra.

- Los europeos de hoy viven en un mundo social y político complejo. La educación, en el más amplio sentido de la palabra, es la clave para aprender y comprender cómo afrontar estos retos. (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000:5)

Hoy existe un consenso político generalizado en torno al que se deben de diseñar las líneas estratégicas para el desarrollo del *aprendizaje a lo largo de toda la vida*. Esta inusual unanimidad, como indica Field (2000:3) requiere de una explicación que podemos encontrar en el desarrollo conceptual del término y en la implicación que el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* tiene en el sistema económico de las sociedades del conocimiento.

Por otra parte los debates desarrollados en la década de los setenta a raíz de la publicación del Informe Faure de la UNESCO (*Learning to be*; Faure, 1972) y las publicaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE/CERI, 1973) no provocaron más que modestas reformas en materia de política educativa por parte de los gobiernos nacionales de los países más desarrollados (Gerlach, 2000: 14-130).

Por el contrario, como señalan Alheit y Dausien (2007:9) los documentos presentados por Delors en los años noventa; *White Paper on Competitiveness and Economic Growth* (Comisión de las Comunidades Europeas, 1994) y el informe de la UNESCO *Learning: The Treasure Within* (Delors, 1996), tuvieron un mayor calado social y derivaron en la proliferación de iniciativas internacionales que tenían al *aprendizaje a lo largo de toda la vida* en su eje central.

Prueba del impacto sociopolítico de estas publicaciones la encontramos en que la Comisión de las Comunidades Europeas declara al año 1996 como el *año del aprendizaje a lo largo de toda la vida* (*Year of Lifelong Learning*).

Esta declaración puso en marcha los engranajes de la maquinaria política que desembocaron en la proliferación de iniciativas como la creación de una cartera

ministerial de “*aprendizaje a lo largo de toda la vida*” en el Reino Unido con el consecuente desarrollo de Libros Verdes y Libros Blancos tanto para Inglaterra, País de Gales, Escocia e Irlanda del Norte, así como en otros países de Europa. el Gobierno Alemán por medio del Ministerio Federal para la Formación, la Ciencia, la Investigación y la Tecnología impulsó encuentros sobre el tema (Dohmen, 1996,1998); la Comisión de las Comunidades Europeas publicó el *Libro Blanco de la Educación y el Aprendizaje*(Comisión de las Comunidades Europeas, 1995); la UNESCO, como ya hemos mencionado, publica *La educación encierra un tesoro* (Delors,1996); La OCDE el *Aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos* (OCDE, 1996b) y el G-8 (Siete países más industrializados + Rusia) la *Carta de Colonia: Objetivos y Ambiciones para el aprendizaje a lo largo de toda la vida* (Group of Eight, 1999).

Estoo que influyó notablemente en los planteamientos políticos de las principales economías mundiales, y desde mediados de la década de los noventa se fijó que la educación y la formación a lo largo de toda la vida no sólo favorecen la competitividad económica, el fomento de una ciudadanía activa y la empleabilidad sino que combate la exclusión social (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000: 7).

A este respecto las instituciones de educación superior deben de transformar su tradicional organización para garantizar la satisfacción de las necesidades de una nueva sociedad, de una nueva ciudadanía que requiere de una formación continua.

Esto implica una transformación de las estructuras universitarias para centrar sus actuaciones en las características y necesidades de cada individuo, promoviendo el máximo desarrollo del nivel de conocimiento de cada ciudadano/a, sociedad o comunidad.

De esta forma el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* se ha constituido como la herramienta más eficaz para garantizar la persistencia de las instituciones de educación superior, la integración social y la igualdad de oportunidades, dentro de las economías de las sociedades del conocimiento (Informe del Parlamento Europeo, 2000; Group of Eight, 1999; Group of Eight, 2000; Foro Mundial de la Educación, 2000).

A pesar de que a raíz de la declaración del *Año Europeo del Aprendizaje a lo largo de toda la vida* (1996) se alcanzó, por parte de los gobiernos nacionales y

organizaciones internacionales, un amplio consenso sobre la importancia de las actuaciones en esta materia (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000:7), las principales acciones dentro de la Unión Europea no se emprendieron hasta años más tarde, gracias al impulso generado a partir de la Cumbre de Lisboa de 2000.

El Consejo de Lisboa reconoció el carácter fundamental de la inversión en recursos humanos, así como la necesidad de contar con unos sistemas de educación superior eficaces que a su vez se vean “*reforzados y complementados por el eje común y transversal del aprendizaje a lo largo de toda la vida*” (Gobierno Vasco, 2003: 16).

Al mismo tiempo se comenzó a trabajar en la apertura de un proceso de coordinación a nivel europeo en el ámbito de la educación superior en el que el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* cobra una especial relevancia.

En el informe presentado en la Cumbre Europea de Estocolmo de marzo de 2001 (Consejo Europeo de Educación, 2001) se establecen **tres objetivos estratégicos** para la Unión Europea (UE) durante la primera década del siglo XXI;

- Mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y formación en la UE.
- Facilitar el acceso de todas las personas a los sistemas de educación y formación.
- Abrir los sistemas de educación y formación al mundo.

Los tres objetivos estratégicos se desglosan a su vez en trece objetivos específicos, y, para conseguirlos se fijó el año 2010, coincidente con la fecha límite para la conformación del Espacio Europeo de Educación Superior.

Al contrario de lo que pudiera parecer, el interés por el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* no es un patrimonio exclusivo de las sociedades occidentales. El Banco Mundial (2005) rectificó su postura de finales de la década de los ochenta, en consonancia con el informe de la OCDE (1997a)¹⁵ y recomendó a los países en

¹⁵ En el Informe de la OCDE (1997) que señalaba la tendencia mundial de un decrecimiento crónico en los sectores laborales que requieren de una menor cualificación profesional.

desarrollo que dentro de sus políticas de estructuración de sus sistemas educativos formales y no formales incluyesen al *aprendizaje a lo largo de toda la vida*.

Las precarias situaciones económicas, sociales y educativas por los que atraviesan gran parte de los países en desarrollo provocan que el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* sea concebido tanto como una necesidad futura como una realidad inevitable. Toda sociedad democrática o que aspire a serlo, debe de contar con itinerarios formativos, educativos con carácter aperturista, capaces de flexibilizarse y diversificarse con el fin de satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje de toda la población, a cualquier edad y tanto dentro del sistema formal, como del no formal.

Esta satisfacción de las necesidades educativas/formativas básicas contribuye al desarrollo de una ciudadanía capacitada para participar en el actual sistema económico globalizado y, de esta forma, conseguir una mejora en su calidad de vida tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.

7.1.3. El aprendizaje a lo largo de toda la vida, las TIC y la educación superior

En el desarrollo de la concepción del aprendizaje a lo largo de toda la vida cobra especial relevancia el impacto social que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en nuestras sociedades.

Las TIC están cada día más presentes en nuestra vida aunque muchas veces no somos conscientes de ello. Su presencia tiende a aumentar hasta el punto de que se afirma que el 80% de las tecnologías actuales estarán obsoletas en los próximos 10 años.

El *aprendizaje a lo largo de toda la vida* cobra relevancia al proporcionar a la población las herramientas necesarias para afrontar los retos que suponen la innovación tecnológica a la que las sociedades postmodernas están condenadas. Resulta crucial dotar a la ciudadanía de unas capacidades y/o habilidades básicas que les permitan la actualización, asimilación y aprovechamiento compartido del conocimiento con la finalidad de asegurar una adaptación no traumática a las nuevas realidades.

En este nuevo contexto la finalidad de la educación superior se ha transformado de forma espectacular (Alheit y Dausien, 2007). El *aprendizaje a lo largo de toda la vida* destierra las viejas creencias que asumían el conocimiento como algo estático, como un objeto que se podría transmitir desde aquellos que lo poseían (el profesorado) a aquellos que lo necesitaban (el alumnado), en un momento dado y para siempre.

Las propias características que definen las sociedades del conocimiento ponen en tela de juicio la división clásica, dentro de nuestro ciclo vital, entre el mundo de la formación y el mundo laboral. Como se ha indicado “*el conocimiento viene con fecha de caducidad. Y parece evidente, nos agrade o no, que en ese mismo mundo, la tecnología hace ya tiempo que juega un papel preponderante, inundándolo todo*” (Martínez Aldanondo, 2004).

Las nuevas sociedades requieren instituciones universitarias que superen las obsoletas concepciones por las que se cree que la formación inicial asegura la adquisición de todos los conocimientos necesarios para el desarrollo del ejercicio profesional durante toda la vida dentro del actual mercado laboral.

En la actualidad la realidad es bastante más compleja. Marcelo (2001) incide en la idea de que la educación ya no se concibe como una etapa dentro de nuestra vida en la que se deben de superar unas pruebas y conseguir un diploma o certificado, ni se lleva a cabo única y exclusivamente dentro de los muros de las instituciones educativas.

El actual mercado laboral demanda profesionales capacitados para aprovechar y utilizar cada oportunidad que se le presente, aquí el conocimiento se ha convertido en un recurso estratégico fundamental para las *nuevas* sociedades (Senge, 2000).

De la misma forma que hoy no podríamos concebir un sistema de mensajería que atravesase físicamente nuestras calles al estilo del mítico “*pony-express*” para entregar a tiempo un mensaje a alguno de nuestros vecinos, deberíamos de reflexionar sobre la idoneidad de la configuración actual de nuestros sistemas educativos/formativos.

La construcción de una ciudadanía para el siglo XXI no puede sustentarse en modelos educativos/formativos desarrollados a mediados del siglo XX. Hoy tanto las

universidades, al igual que la ciudadanía, se ven en la necesidad de trabajar, aprender, colaborar y cooperar entre sí. En estos procesos las TIC juegan un importante papel puesto que permiten desarrollar y establecer redes de colaboración, cooperación y aprendizaje que favorecen las dinámicas de intercambio permanente de saberes individuales y grupales.

Las transformaciones sufridas en la configuración de nuestras sociedades no pasan por delante de las instituciones universitarias sin hacer sonar el timbre de su puerta. Sin embargo, como Marcelo señala, quizás el mundo educativo sea el que *“menos se haya dado por aludido por las profundas transformaciones que se están produciendo”* (Marcelo, 2001:542).

Nuestras sociedades han encomendado, tradicionalmente, a las instituciones educativas la misión de formar y educar a sus niños. Las instituciones educativas post-industriales deben, facilitar el acceso al saber de sus ciudadanos, un *saber* que como definió Bourdieu aseguraba su perpetuación por medio de procesos de reproducción repetidos indefinidamente (Bourdieu, 1987), sino más bien en la línea del *capital gris* que demandan las nuevas sociedades y economías influenciadas por las TIC y el mundo virtual (Field, 2000:1).

Las instituciones educativas deben de hacer frente a esta transformación de manera urgente, la cual se relaciona con la necesidad de configurar los centros educativos en torno a una educación superior, post-secundaria, universal que promueva la independencia, los ajustes rápidos al cambio y la movilidad que demanda las sociedades del conocimiento

Los sistemas educativos en el pasado se han utilizado no sólo para impartir habilidades cognitivas sino como selectores sociales, distribuyendo a los niños de diferente procedencia socioeconómica en sus niveles “apropiados” de educación, que les permitiera elegir trabajos apropiados. Esto ha funcionado razonablemente bien en un sistema industrial jerárquico basado en trabajos poco cualificados y con pocos cambios en la vida laboral de los individuos... Hoy en día, esa

estratificación resulta socialmente mucho más contraproducente que en el pasado. (OCDE, 2001:36-37).

Las instituciones educativas deben de reorientar su camino apartándose de las tradicionales configuraciones que guiaban su futuro por medio de los viejos principios de selección y de clasificación.

No obstante, es común encontrar centros educativos que siguen concibiéndose como *talleres* a los que el alumnado acude con deficiencias para que sean reparadas, ya que la *Escuela* es donde se comunica la *verdad*.

Este diseño concibe el conocimiento fragmentado por naturaleza y el aprendizaje como un proceso esencialmente individual que puede acelerarse mediante la competitividad (Senge, 2000).

Las escuelas convencionales agrupan a los estudiantes de la misma edad en períodos fijos de tiempo. No existen razones educativas que justifiquen este enfoque. La diversidad de ritmos de aprendizaje de los individuos muestra que es un absurdo el esperar que todos los alumnos en una misma cohorte de edad aprendan la misma cantidad de contenidos en la misma cantidad de tiempo (Osin y Lesgold, 1996:644).

El impacto de las TIC en las sociedades actuales ha conmocionado y modificado los procesos de educación. Los entornos individualizados de enseñanza-aprendizaje, los nuevos hábitos de consumo, las formas de comunicación y las posibilidades desarrolladas mediante la red configuran en buena medida las nuevas formas de acceso al conocimiento que se demandan.

Como señalan Alheit y Dausien (2007) son las propias características que determinan la configuración de las sociedades del conocimiento las que cuestionan la organización clásica de los sistemas educativos. En este proceso de renovación la idea del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* exige cambios estructurales desde las primeras formas de escolarización hasta las formas de educación superior, apareciendo una nueva cultura de aprendizaje en la que se encuentra implicada toda la sociedad.

En este cambio organizativo se produce una modificación de los factores que orientan la práctica educativa dando un mayor peso a factores *ecológicos* (Bentley, 1998): la situación y las condiciones personales del que está aprendiendo, la consideración de los aprendizajes que pueden adquirirse en diversos entornos.

De esta forma los aspectos relacionados con la selección de un entorno de aprendizaje idóneo, que estimule a las personas que están aprendiendo para desarrollar por sí mismas los aprendizajes cobran una mayor importancia en detrimento de los aspectos relacionados con la incursión de las TIC dentro de la estructura organizativa y funcional de las instituciones educativas de las sociedad del conocimiento es esencial (Simons, 1992; Smith, 1992).

Las nuevas configuraciones no obvian la necesidad de transmitir competencias “*tradicionales*” pero no circunscribe su transmisión a un plano teórico, sino que relaciona su adquisición con experiencias prácticas.

En este sentido Giddens (1998:125) afirma que las habilidades cognitivas que hay que adquirir deben de vincularse con las competencias sociales o afectivas. La adopción de estas opciones pedagógicas de cambio y el acercamiento a la realidad social exige la conformación de unas instituciones educativas con un alto grado tanto de flexibilidad como de reflexividad.

Las instituciones educativas se conforman de esta manera en *instituciones en aprendizaje* y supone el hecho de preparar a sus usuarios para el *lifewide learning*, es decir para que desarrollen un aprendizaje que comprende todos los aspectos de la vida (Alheit y Dausien, 2007).

Bajo este prisma de renovación de los sistemas educativos, en concordancia con el desarrollo e incursión de las TIC y la *educación a lo largo de toda la vida*, Chapman y Aspin (2001) plantean una serie de principios básicos relacionados con:

- La promoción de la concepción de la institución educativa como una comunidad de aprendizaje a lo largo de toda la vida.

- Los nuevos desafíos educativos y la concepción del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* requieren de una reevaluación del currículum y las metodologías de enseñanza tradicionales.
- La superación de las tradicionales limitaciones impuestas, desarrollando ambientes positivos y flexibles, mediados por las TIC, que sean estimulantes y motivadores.
- La nueva estructuración educativa tiene que ser acorde con la realidad social.
- La idea de una nueva configuración de las instituciones educativas de acuerdo con la posibilidad de circulación de las personas por itinerarios de aprendizaje.

Además de Chapman y Aspin (2001) son muchos los autores que defienden la necesidad de replantear las finalidades de las instituciones educativas y su configuración en las actuales sociedades del conocimiento; Keating (1999) señala que las instituciones educativas deben de convertirse en organizaciones que aprenden. Darling-Hammond (2000) incide en la importancia de que las instituciones de educación garanticen el derecho al aprendizaje de la ciudadanía. Field (2000) indica que se debe de producir una adaptación de las instituciones educativas a la realidad social, configurándose en torno a *“the new educational order”* (Field, 2000:133). Dalin (1998) apunta que las instituciones educativas no están preparadas para ayudar a la ciudadanía a enfrentarse con las exigencias del siglo XXI. En términos similares Alheit y Dausien (2007) señalan la necesidad de llevar a cabo una *“revolución silenciosa”* de la educación para adaptarla a las sociedades del conocimiento. Así mismo, Dalin y Rust (1996) apuntan que se deben de reestructurar los sistemas actuales en post de una escuela y un profesorado comprometidos con las nuevas formas de aprendizaje, las cuales se encuentran marcadas por entornos fuertemente influenciados por las TIC, el aprendizaje a lo largo de toda la vida, la flexibilidad y la colaboración.

Sin embargo, como indica Marcelo (2001) en las sociedades del conocimiento se detecta una *“creciente necesidad de colocar el aprendizaje en el centro del debate, pero poco se ha ido avanzando hasta ahora”* (Marcelo, 2001: 544).

El continuismo en las tradicionales formas de educación, la falta de integración real de las TIC en todos los tramos educativos y el estancamiento en la reestructuración

de los sistemas educativos pueden conducir a que en las próximas décadas no se identifique aprendizaje con centro educativo (Escuela, Instituto, Universidad), ya que cada vez son más las instituciones no formales que ofertan aprendizajes/ educación/ formación y lo hacen de una manera más ajustada a las necesidades existentes en las sociedades del conocimiento.

Para entender la necesidad de cambio que se reclama de las instituciones formales de educación superior, y en concreto de la Universidad, deberíamos repasar, usando la terminología de Schein (1990), *nuestros enfoques sobre la misma*.

Este repaso debe de servir necesariamente como una mirada retrospectiva a la propia institución universitaria para conocer el desarrollo y las modificaciones que ha sufrido hasta la actualidad, y cuestionarnos si es necesario el proceso de cambio.

7.2. RESUMEN

Comenzamos el capítulo con una reflexión sobre la importancia de la educación y el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* como un corpus que aglutina varias dimensiones de la vida y de la persona, en la que las experiencias del aprendizaje provienen de variadas y diferentes fuentes, situaciones y contextos.

De esta forma el *aprendizaje a lo largo de toda la vida* se ha constituido como la herramienta más eficaz para garantizar la persistencia de las instituciones de educación superior, la integración social y la igualdad de oportunidades, dentro de las emergentes economías de las sociedades del conocimiento.

Nuestras premisas las enfocamos hacia facilitar el acceso de todas las personas a los sistemas de educación y formación, así como abrir los sistemas de educación y formación al mundo.

Dentro de este aspecto, y en relación al análisis que venimos desarrollando, en la concepción de aprendizaje a lo largo de toda la vida cobra especial relevancia el impacto social que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en nuestras sociedades.

El impacto de las TIC en las sociedades actuales ha conmocionado y modificado los tradicionales procesos de formación, de educación. En este proceso de renovación la idea del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* exige cambios estructurales desde las primeras formas de escolarización hasta las formas de educación superior, exigiendo un cambio de mentalidad en la concepción organizativa del aprendizaje, apareciendo una nueva cultura de aprendizaje en la que se encuentra implicada toda la sociedad.

Bajo este prisma de renovación de los sistemas educativos, en concordancia con los preceptos marcados por las sociedades del conocimiento, el desarrollo e incursión de las TIC y la *educación a lo largo de toda la vida*, planteamos una serie de principios básicos relacionados con la promoción de la concepción de la institución educativa como una comunidad de aprendizaje, como centros de aprendizaje a lo largo de toda la vida con el garante del derecho al aprendizaje de la ciudadanía.

8. LAS TIC EN EDUCACIÓN

En el desarrollo del presente capítulo trataremos de hacer un acercamiento sobre las posibilidades y potencialidades que las TIC tienen dentro del ámbito educativo. Comenzaremos nuestra revisión con un acercamiento general sobre las principales aplicaciones que las TIC han tenido dentro del campo educativo para posteriormente llevar a cabo una revisión más completa de las diferentes formas en las que estas tecnologías han sido utilizadas dentro de la educación.

8.1. APLICACIONES DE LAS TIC A LA EDUCACIÓN

Las TIC han desembarcado en el mundo educativo de diferente manera, de tal forma que su integración ha seguido caminos diversos según se hayan utilizado como recurso didáctico, objeto de estudio, elemento facilitador de la comunicación y la expresión, como instrumento para la gestión, organización y administración educativa, o como instrumentos para la investigación.

Diversos trabajos (Grunberg y Summers, 1992; Reeves, 1998; Heinecke et al., 1999; Honey, Mcmillan, y Carrig, 1999; Cuban, 2001; Ringstaff y Kelley, 2002) han intentado llevar a cabo una revisión sobre los factores y procesos de integración de las TIC en el ámbito educativo.

Los resultados de estos estudios nos muestran como en áreas, que a pesar de no ser específicamente educativas se encuentran dentro del ámbito de la educación, como la gestión o la administración, se han ido asimilando e integrando de forma gradual y sin grandes sobresaltos los diferentes avances tecnológicos que se producen en las sociedades (Carnoy, 2004).

Por el contrario, y como señalaban Cabero, Duarte y Barroso (1997), dentro del ámbito puramente educativo se ha detectado la existencia de una serie de obstáculos que impiden llevar a cabo una extensión e integración de las TIC en los centros educativos.

Estas dificultades, para Cabero, Duarte y Barroso (1997) se relacionan con los siguientes aspectos:

- La falta de presencia de TIC en los centros educativos
- La limitada formación del profesorado en TIC
- Las actitudes de desconfianzas y recelo hacia las TIC por parte del profesorado
- El conocimiento limitado acerca de cómo funcionan las TIC en contextos educativos
- El inmovilismo de las instituciones educativas
- La tendencia hacia la capacitación instrumental en la formación del profesorado
- El volumen de trabajo y tiempo que conlleva el diseño y la producción de materiales de enseñanza basados en TIC
- La tradición existente en nuestra cultura de que los materiales de enseñanza sean producidos por los propios docentes

A pesar de estas dificultades las instituciones educativas no se puede permitir el lujo de dejar pasar el tren de las TIC ya que, como Barro et al. (2004) nos recuerdan, la incorporación de éstas a la educación permite una modificación de las estructuras organizativas y gestoras de las actividades y no solamente la forma de llevarlas a cabo. Esto traducido al proceso de enseñanza-aprendizaje conlleva una serie de ventajas que ilustramos en la siguiente tabla.

Ventajas de la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje	
Reducción de las limitaciones espacio-temporales, lo que permite la aplicación de modelos de aprendizaje más centrados en el estudiante	El estudiante tiene un mayor autonomía para desarrollar sus aprendizajes
Ahorro económico al reducir los costes derivados de los desplazamientos, reprografía, materiales,...	Ahorro ecológico al reducir el número documentación impresa
Facilitan al docente el seguimiento y la supervisión del proceso de aprendizaje de su alumnado	Favorecen la alfabetización digital a la vez que contribuyen a reducir la brecha digital
Favorecen el desarrollo de aprendizajes cooperativos y colaborativos	Aumenta la transferencia de los aprendizajes a la sociedad

Tabla nº 8. Principales ventajas del uso de las TIC en la educación

Elaboración propia a partir de Barro et al.2004

A pesar de estas ventajas hemos constatado la existencia de una tendencia dentro de nuestros docentes sobre la necesidad de integrar las TIC a su desarrollo profesional. En este sentido podemos citar como en el segundo informe del Projecte Astrolabi se describe la compleja realidad de un sistema educativo anquilosado pero que comienza a emerger, y en donde la integración de las TIC no ha hecho más que comenzar pero en el que se acepta, por parte de los docentes, la necesidad de su desarrollo (Astrolabi, 2000)

Teniendo en cuenta las dificultades anteriormente descritas y las posiciones de partida existentes en nuestros sistemas educativos nos planteamos, al igual que otros muchos autores (Alba y Nafría, 1993; Aparici, 1997; Pérez Pérez, 1998; Aviram, 2002; Majó, 2003; Martín Patiño et al., 2003), cual es la forma o el modelo adecuado para llevar a cabo la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las demandas de nuestra sociedad.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación al mundo educativo se ha justificado en multitud de ocasiones por la relevancia e importancia tanto en nuestro quehacer diario como para la sociedad en general.

Sarramona (1991) dota de una doble vertiente de integración a las TIC en el ámbito educativo, respecto a las vigencias de la sociedad actual, ya que indica que las TIC deben de considerarse por una parte como elementos, máquinas informativas, mientras que por otra reconoce que su utilidad como instrumentos que potencian el desarrollo de las capacidades específicas y generales de los sujetos.

En un sentido similar encontramos que para Pascual Sevillano (1998) la integración de las TIC en la educación debe de realizarse desde tres concepciones que responden a sus usos como:

- Medios curriculares de aprendizaje.
- Elementos mediadores del aprendizaje.
- Herramientas administrativas a disposición del profesorado.

Son estas concepciones y la neutralidad de las primeras tecnologías audiovisuales que desembarcaron en el mundo educativo (retroproyectores, proyectores de diapositivas, magnetófono,...) las que facilitaron el desarrollo de su proceso de

integración dentro del entramado educativo puesto que eran concebidas como herramientas exclusivas de la educación y su integración curricular se llevó a cabo sin que los medios (tecnologías) restaran relevancia a los fines educativos (Gutiérrez Martín, 2007).

Con el paso del tiempo las tecnologías que se han ido llevando al mundo educativo han tenido un proceso de integración más complicado, debido en gran parte a que éstas ya han calado con anterioridad en la sociedad y poseen unas implicaciones sociales y culturales, unas características y unas finalidades propias que dificultaban su transferencia al campo educativo como “simples” herramientas al servicio de la educación.

Teniendo en cuenta esta dinámica, Gros (1999) sintetiza en dos las formas en las que las TIC se han integrado en la dinámica académica:

- La enseñanza de las TIC como proceso de alfabetización, es decir, que las TIC pasan a considerarse contenidos de aprendizaje. Esta concepción viene heredada de ambientes educativos anglosajones en los que encontramos materias de estudio como “*Computer Literacy*”.
- La utilización de las TIC como medios educativos y didácticos, que ayudan a la adquisición de otros conceptos y contenidos del currículum.

Encontramos, por lo tanto, dos formas de entender la integración de las TIC en el ámbito educativo; una referida a una integración curricular de las TIC, dónde la finalidad es el aprendizaje, el aprender y las TIC son herramientas que contribuyen a ello y otra relacionada con la integración de las tecnologías a la educación, donde el centro de atención son las tecnologías, aprender a utilizarlas, a manejarlas (Sánchez, 2002).

Gutiérrez Martín (2007) advierte de la necesidad de no “*limitar la presencia de las TIC en el aula a la educación con los medios*”, y en este sentido se busca un desarrollo curricular en el que las TIC pasen a formar parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, se conformen como elementos propios de una metodología docente.

“utilizar las TIC de forma habitual en las aulas para tareas variadas como escribir, obtener información, experimentar, simular, comunicarse, aprender un idioma, diseñar... todo ello en forma natural, invisible... va más allá del mero uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo” (Gros, 2000)

Por otra parte, desde los inicios de la década de los noventa, se ha detectado la necesidad de desarrollar no sólo una educación “con los medios”, sino también el desarrollo de una “educación para los medios”.

Aparici (1996) hace un repaso sobre las variadas teorías y enfoques que se han desarrollado en el pasado siglo respecto a esta necesidad de educar “sobre” o “para” los medios y los estudios desarrollados por Martínez de Toda (1998), Tella (1998), Hernández Díaz (2001), Hart y Süß (2002) y Duncan y Tyner (2003) justifican con minuciosidad la demanda social de una educación para/sobre los medios.

La velocidad de desarrollo tecnológico y la permeabilidad del mismo a las sociedades actuales han puesto de relieve la importancia de una integración curricular de las TIC en la educación. Esta integración ha producido, en un primer momento, un desplazamiento en la finalidad educativa, que pasa de los contenidos curriculares desarrollados por medio de las TIC a centrarse en el aprendizaje de las TIC “*per se*”, en su manejo, en su capacitación para su uso.

A este respecto la Comisión Europea (2006a) señala que este cambio conforma un período transitorio que algunos países ya han superado, dejando de lado la enseñanza de las TIC como asignatura que conforma el currículum para que su uso pase a “*formar parte integral del desarrollo de todas las materias*” (Comisión Europea, 2006a: 21).

Junto con el citado informe de la Comisión Europea (2006a) podemos acudir al desarrollado por Domaille y Buckingham (2002) para conocer la situación en la que se encuentran los sistemas educativos de diferentes países respecto a la integración de las TIC.

Además para profundizar sobre la situación específica de España disponemos de dos recientes publicaciones monográficas de las revistas *Quaderns del CAC* y

Comunicar publicadas en los años 2006 y 2007 respectivamente, de los informes desarrollados por la CRUE (2006,2007 y 2008) bajo la denominación UNIVERSITIC y de publicaciones recientes en revistas como Píxel-Bit Revista de Medios y Educación, Educar, Primeras Noticias Comunicación y Pedagogía, Aula de Innovación Educativa, Revista de Educación, etc.

A continuación y partiendo de las opiniones vertidas por autores como Cabero (1996b, 1999, 2001), Salinas (1997, 2000a, 2002a), Pascual Sevillano (1998), Gros (1999, 2000), Gutiérrez Martín (2007), Lázaro y Gisbert (2006), Fuentes Esparrell, Ortega Carrillo y Lorenzo Delgado (2005) y otros, vamos a hacer un pequeño esbozo de cómo nuestro sistema educativo ha dado respuesta al desarrollo tecnológico de nuestra sociedad. Para ello analizaremos la repercusión de las TIC en la educación desde una triple concepción:

- Como herramienta o recurso al servicio de la enseñanza.
- Como materia de aprendizaje
- Como agente educativo

Desarrollaremos a continuación las concepciones citadas de tal forma que nos permita tener una idea general de las implicaciones que cada una de ellas conlleva.

8.1.1. Las TIC como herramienta al servicio de la enseñanza

La tradicional, y errónea, concepción de que la sola presencia de las TIC en el ámbito educativo es garante de una educación de calidad ha provocado en multitud de ocasiones la perpetuación de modelos arcaicos de enseñanza, bajo un falso prisma de neo-enseñanza que ha tenido como resultado la falta absoluta de aprovechamiento de las TIC en la educación (Cabero, 2002).

Como indica Meneses (2007) las perspectivas constructivistas del proceso de enseñanza-aprendizaje plantean una serie de escenarios en los que la interacción profesor- alumno y alumno-alumno provoca la construcción de nuevos significados, unos significados compartidos que derivan en la consolidación de nuevos conocimientos.

Es desde esta perspectiva desde la que se debe de entender a las TIC como herramientas que favorecen y hacen posible la creación de nuevos espacios de enseñanza y aprendizaje. Evidenciándose la necesidad de un equilibrio entre los diferentes factores implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje como son; la concepción de la enseñanza, las tecnologías que se deben utilizar, la metodología empleada, la organización y diseño de las actividades, las características de los destinatarios,... ya que tan sólo una correcta adecuación de estos factores va a garantizar la calidad y eficacia de los aprendizajes.

Por otra parte, la educación se encuentra asentada sobre procesos relacionados con la comunicación, la creación, la divulgación, el almacenamiento y la gestión de la información, procesos que en la actualidad se encuentran presentes en las TIC (Cabero, 2001; Martínez y Solano, 2003).

La irrupción y generalización de las TIC en nuestra sociedad ha provocado un cambio en el proceso comunicativo, generando nuevos espacios y entornos que dentro del ámbito de la educación han derivado en la constitución de nuevos contextos educativos (Salinas, 1998a).

Nos encontramos en un momento de vital importancia para nuestra sociedad, en el que la capacidad de asimilación y utilización de las TIC por parte de las instituciones educativas va marcar el devenir de la educación tal y como hoy la concebimos.

Tiffin y Ragasingham (1997) señalaban como las instituciones educativas no pueden seguir funcionando de la misma manera que lo han estado haciendo, puesto que las sociedades se enfrentan ante un reto que implica la transformación de unos sistemas educativos, diseñados para satisfacer las necesidades de sociedades agrícolas e industriales, para dar entrada a una nueva forma de educar en consonancia con los parámetros que establecen las actuales sociedades.

“los sistemas educativos están preparando a las personas para el pasado, para las ideas, actitudes y valores de una forma de vida que se está desvaneciendo y para el trabajo en áreas donde la demanda de mano de obra es cada vez menor” (Tiffin y Rajasinghan, 1997: 10)

Las potencialidades de las TIC como recursos educativos no se circunscribe a la enseñanza virtual, o los modelos mixtos de enseñanza, sino que afecta plenamente a la enseñanza presencial tradicional. De esta forma la utilización de las TIC ayuda a completar o enseñar materias, como refuerzo al trabajo realizado o como elemento que favorece el trabajo del alumnado con necesidades específicas (Baker, 1989; Collins, 1990; Oblinger y Rush, 1998; Gómez et al., 2002; Lozano et al., 2002; Vázquez y Fernández, 2002; Lozano y Gómez, 2003; Bono, Arnau y Blanca, 2006; Ramírez, Domínguez y Clemente, 2007).

No obstante y a la vista de los resultados obtenidos en los estudios anteriores debemos de advertir de la necesidad de llevar a cabo una formación adecuada del profesorado en TIC, que le faculte para desarrollar o seleccionar las herramientas y materiales que mejor se acomodan a su metodología docente, ya que sólo a través de la formación la integración de las TIC revertirán de forma positiva en la mejora cualitativa del proceso de enseñanza-aprendizaje.

8.1.2. Las TIC como materia de aprendizaje

Al hablar de las TIC como materia de aprendizaje hacemos referencia a lo que en la tradición educativa anglosajona se conoce como “*Computer Literacy*”¹⁶ (Jonhson, Anderson, Hansen y Klassen, 1980; Gawronski, 1981; Luehrmann, 1981; Dublin y Kelman, 1986; Emihovich, 1991). En nuestro contexto, tradicionalmente, cuando se habla de las TIC como materia de aprendizaje siempre se recurre a la enseñanza de la informática (Gallego y Alonso, 1999).

Gutiérrez Martín (1997) señala la existencia de diferentes enfoques metodológicos en la forma de considerar a las TIC como objeto de estudio, señalando la existencia de un enfoque protector, directivo, descriptivo, tecnológico, desmitificador y, por último, un enfoque complaciente. Estos enfoques los podemos ver sintetizados en la tabla nº 9.

¹⁶ Concepto relacionado con la adquisición de conocimientos y competencias en el uso de equipos informáticos. En el contexto hispano se conoce como alfabetización informática o en ordenadores

Las TIC como materia de aprendizaje			
Enfoque	Tratamiento de los medios	Consideración	Objetivo
Protector	Consideración perniciosa y manipuladora.	Objeto de crítica descalificada	Proteger al alumnado de la influencia negativa de las TIC
Directivo	Se consideran empresas y productos de comunicación	Objeto de estudio y valoración	Dirigir y guiar en la utilización de las TIC, así como orientar sobre los productos buenos y malos
Descriptivo	Son considerados como medios de transmisión de información neutros	Objeto de análisis	Enseñar que tipo de medios y programas existen y como son.
Tecnológico	Se consideran como herramientas útiles para el desarrollo del trabajo.	Se crean documentos como resultado del trabajo técnico.	Enseñar al alumnado el manejo de los dispositivos para la creación de sus propios documentos.
Desmitificador	Se consideran como herramientas al servicio de la persona y se hacen valoraciones críticas.	Los medios como productos ideológicos	Descubrir al alumnado los intereses de los medios, sus limitaciones y la forma en que propagan sus mensajes por medio de sus productos
Complaciente	Se consideran formas de entretenimiento inofensivas	Productos de entretenimiento y consumo.	Valorar las TIC como medios de entretenimiento y sus productos como elementos de la cultura popular.

Tabla nº 9. Enfoques metodológicos respecto a la consideración de las TIC como materia de aprendizaje.

Basado en Gutiérrez Martín (1997)

Desde una perspectiva educativa del medio informático como materia de aprendizaje no va a interesar tanto la mecánica del medio como el conocimiento de su lenguaje y de sus potencialidades (Bautista, 1994; Cabero, 1996). Desde esta perspectiva se hace patente la necesidad de un acercamiento al uso y comprensión del medio informático, de su lenguaje y de sus potencialidades.

En este sentido Bautista (1994), Gewerc y Pernas (1998a), López Meneses, Cabero y Ballesteros (2001) y Marqués (2002b) señalan la necesidad de que junto con la alfabetización informática básica (alfabetización sobre los medios), se lleve a cabo una alfabetización sobre la imagen y la comunicación audiovisual, ya que comparten gran parte de elementos sintácticos, semánticos y expresivos.

Estas reflexiones acerca de la necesidad de llevar a cabo una alfabetización similar a la desarrollada dentro de los sistemas educativos anglosajones se recogen en un informe de la Comisión Europea (2006a).

En el mismo se aboga por la introducción de materias específicas dedicadas a la formación y al análisis de los códigos y los sistemas utilizados por las TIC, ya que se ha comprobado que facilitan la utilización de las TIC por parte de docentes y discentes

hasta llegar a “*formar parte integral del desarrollo de todas las materias*” (Comisión Europea, 2006a: 21).

Por ello creemos que en nuestras cambiantes sociedades del conocimiento, al referirnos a las TIC como materia de aprendizaje debemos de ir más allá de lo que es la enseñanza de la informática, y retomar la concepción anglosajona del *Computer Literacy* para hacer referencia a un nuevo proceso de alfabetización que denominamos *alfabetización digital*.

Esta necesidad de alfabetización digital viene dada por el alto ritmo de crecimiento y desarrollo tecnológico al que están sometidas nuestras sociedades.

El término “*alfabetización digital*” ha cobrado relevancia desde la publicación en 1997 por parte de Gilster de libro *Digital literacy*, en el que de modo genérico definía la alfabetización digital como aquella que permite comprender y utilizar las informaciones que se presentan por medio de las TIC, relacionándola más con “*un dominio de las ideas, no de las teclas*” (Gilster, 1997).

Por lo tanto se podría afirmar, como indica Gutiérrez Martín (2003) que estar alfabetizado digitalmente implica tener la capacitación imprescindible para sobrevivir en la sociedad de la información y poder actuar críticamente sobre ella, para poder acceder, manejar, integrar, crear y evaluar información y de esta forma desarrollarnos dentro de las actuales configuraciones sociales.

Unido al desarrollo de la concepción de alfabetización digital y al desarrollo tecnológico, aparece la concepción de “*brecha digital*”. Este término o mejor dicho su homónimo en inglés “*digital divide*”¹⁷ comienza a ser utilizado en EEUU a raíz de las “*desigualdades sociales que comienzan a surgir a medida que se desarrolla el uso de los ordenadores y de Internet*” (Ballesteros, 2002: 69).

¹⁷ Empieza a ser utilizado por Simon Moores (miembro de la Administración Clinton) para referirse a la fractura que podía originarse en los EEUU entre los “*conectados*” y “*no conectados*” si no superaban mediante inversiones y ayudas públicas en infraestructuras y educación las diferencias que existían entre territorios, razas, etnias, clases y géneros.

Serrano y Martínez (2003) definen la brecha digital como “*la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque las tengan no saben como utilizarlas*”. De esta forma la falta de acceso a las TIC provoca un efecto de exclusión, de privación de la posibilidad de progreso social, económico y humano que, al menos de una forma teórica, ofrecen las TIC.

En este sentido se ha denunciado que el inicial componente de diferenciación tecnológica presente en la brecha digital ha pasado a convertirse en un componente cognitivo, conformando de esta forma una brecha social que provoca la separación, la marginación y exclusión económica, social y personal no sólo de países, sino también de comunidades, culturas, género, idiomas,... (Cabero, 2004 y Cabrera, Rubio y Fernández, 2006).

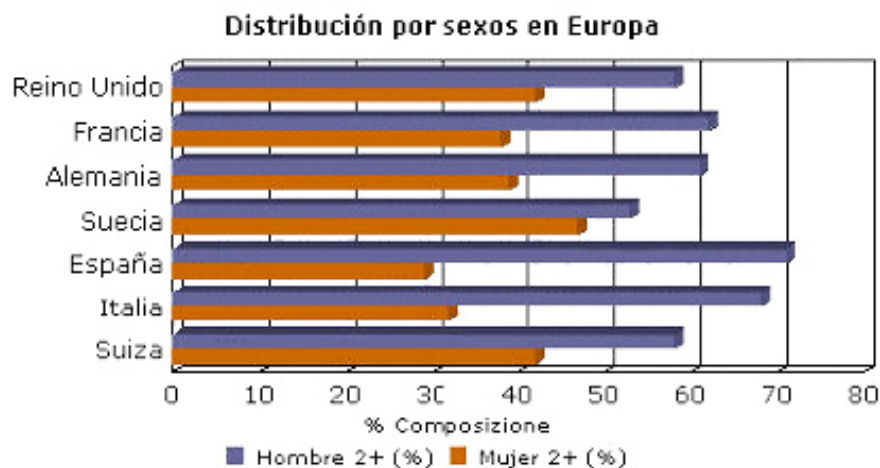


Figura nº 10. Utilización de Internet de hombres y mujeres. Marzo de 2002

Fuente: Jupiter MMXI Europe

Vemo como las TIC se presentan como un elemento generador de múltiples posibilidades socioeconómicas, pero también se constituyen como potenciales herramientas de exclusión social.

En este sentido somos partícipes de la idea de reformulación de los currículos educativos de tal forma que se permita frenar el riesgo de exclusión generado por las TIC (brecha digital), aprovechando precisamente las bondades que éstas poseen. Para

ello, en los currículos de los centros educativos se deberían de incluir materias que permitiesen la alfabetización digital del alumnado, evitando de esta forma las exclusiones, ya no sólo tecnológicas sino también sociales que podrían vivir en las actuales configuraciones sociales del conocimiento.

8.1.3. Las TIC como agente educativo

Como indicaba Gutiérrez Martín (1997) entre los principales fines de los medios de comunicación, y por extensión de las TIC se incluye la función de educar, además de la de informar y entretener.

En muchas ocasiones (Feinbloom, 1976; Johnson et al., 2002; Aldea, 2004) se ha criticado la influencia negativa de las TIC sobre la educación. Estas críticas se deben a que debido a sus propias características las TIC se han convertido en unas potentes herramientas que pueden ser usadas con fines sombríos.

No obstante el papel de las TIC como agente educativo no debe relacionarse con esta visión negativa y menos dentro de una sociedad en la que su presencia es constante. Los contactos con las TIC son prácticamente inevitables, por lo que se espera que el profesorado sea capaz de adaptarlas, dominarlas y recortar sus posibles efectos negativos para poder sacar de ellas su mayor rendimiento en el proceso educativo (Medina y Domínguez, 1989; Fernández Muñoz, 2001).

Debemos de ser conscientes, como indica Gutiérrez Martín (1997), de que las TIC no pueden suplantar el factor humano presente en la educación, ya que éstas en la actualidad no pueden educar de la misma forma que lo hacen los padres, las madres o los docentes.

En este sentido, las TIC cuando son utilizadas como agente educativo, a pesar de sus bondades, no son equiparables a las mediadas por los agentes humanos ya que, entre otros inconvenientes, pierden el matiz cualitativo producto de las interacciones humanas establecidas para forjar los aprendizajes (Paul, 1990; Lockwood, 1992; Aparici y Marí Sáez, 1997; Alonso y Gallego, 1998; Martín Rodríguez y Ahijado Quintillán, 1999; Aparici, 2002; Almenara Casas, 2003).

También nos gustaría precisar ante aquellos sectores temerosos de la integración de las TIC en la educación por la supuesta perniciosa influencia que estos medios pueden tener sobre el alumnado, que estas influencias también se pueden encontrar de manera explícita o subliminal en los tradicionales y humanos agentes socializadores y educativos (padres, madres, docentes, grupos de iguales,...) ya que a la par que se educa se esta llevando a cabo una transmisión de valores (Duart, 1999; Alonso A., 2004).

De cualquier forma conviene recordar que debemos de superar las tradicionales clasificaciones polarizadas entre *apocalípticos vs integrados, techies vs humies, tecnófilos vs tecnofobos*¹⁸ ya que aunque por caminos diferentes dificultan la integración efectiva de las TIC en la educación (Salinas, 1995; Echeverría, Mirta C., 1999; García Aretio, 2007).

En ocasiones se plantea la dificultad del incluir las TIC como agente educativo, debido a las interferencias que existen entre la educación escolar tradicional y las TIC respecto a las informaciones, conocimientos, valores o emociones. En este sentido Teixidó Planas (1996:458) afirma que las TIC *“promueven actitudes, muestran patrones, presentan valores e inducen hábitos que no se corresponden con los que se proponen en el sistema escolar”*.

Las actitudes que los profesores presentan ante las TIC marcan el devenir del proceso de integración e implantación de las TIC en los centros educativos (Ruthven, Hennessy y Deanes, 2004; Mooij, 2004).

La frecuencia con la que los profesionales de la educación se muestran reticentes a integrar las TIC en su desarrollo profesional provoca amplios desfases entre el mundo actual, en el que se desarrolla el alumnado; rodeado y mediatizado por las TIC, y la realidad educativa (Gómez Pérez, 2004; Trujillo Torres, 2006), que están provocando un distanciamiento entre los sistemas educativos y la realidad social existente (Bartolomé Pina, 1996).

¹⁸ Tradicionalmente ha sido común el establecimiento de actitudes en un continuo polarizado en el que en un lado se encontraban los opositores a la utilización de las TIC y en el otro los entusiastas de su uso.

Bajo nuestra perspectiva el desarrollo de las TIC como agente educativo se enclava dentro del desarrollo último del *tercer entorno (E3)* de Echeverría (1999). Este tercer entorno, espacio social para las interrelaciones, está posibilitado por el desarrollo de las TIC y se diferencia de los entornos naturales (E1) y de los urbanos (E2). Este tercer entorno tiene una particular importancia para la educación ya que se hace necesario principalmente por tres motivos:

- Posibilitar nuevos procesos de aprendizaje y transmisión de conocimientos por medio de las TIC (principalmente a través de las redes telemáticas).
- Para ser activo en este tercer entorno se requiere de una serie de conocimientos y destrezas que deben de ser aprendidos en los procesos educativos.
- Para adaptar las instituciones educativas a este nuevo espacio social (E3) se va a necesitar crear un nuevo sistema de centros educativos, a distancia y en red, así como nuevos escenarios, instrumento y métodos para los procesos educativos.

Las razones anteriores son las que alega Echeverría (2000a:18) para replantear profundamente la organización de las actividades educativas e implantar un *nuevo sistema educativo en el tercer entorno*.

El desarrollo de este *tercer entorno* completa la concepción barajada por Echeverría (1994) de la *Telópolis*¹⁹, como una ciudad telemática dónde las relaciones reproducen a distancia y por medio de las TIC.

Dejando de lado posiciones extremas sobre las TIC como principal agente educativo retomamos nuestro discurso sintetizando la postura de Trejo (1996), que recoge las aportaciones de Gelernter²⁰ indicándonos que para que las TIC se conformen

¹⁹ La concepción de Echeverría de la *Telópolis* es la de una ciudad global, electrónica y digital, desarrollada a partir de los rápidos impulsos tecnológicos.

²⁰ David Gelernter; Profesor de Ciencias de la Computación de la Universidad de Yale y una de las principales figuras de la tercera generación de especialistas en inteligencia artificial. Desde que desarrollará su sistema de programación Linda es considerado como uno de los pensadores más influyentes en el campo de la informática paralela o distribuida.

como agentes educativos de relevancia se deben de producir avances cualitativos en el desarrollo de los programas y aplicaciones informáticas y centrar su utilización en complementar las acciones del docente y no en su sustitución.

La consideración de las TIC como agentes educativos se debe a su capacidad para mostrar y transmitir pautas de comportamiento, patrones de conducta que inciden en la conformación individual del alumnado. En este sentido Gutiérrez Martín (1997) afirma que es esta transmisión de valores e información lo que realmente levanta temores entre los docentes, por el miedo a cambios substanciales en los enfoques de enseñanza, educando ciudadanos subyugados por dictadores tecnológicos (Gisbert et al., 1997; Salinas, 1998b y 1998c; García Fraile, 2002; Pérez i Garcías, 2002).

Por todo ello se hace necesaria una reestructuración del papel del docente en el sistema educativo, retomado la responsabilidad de la mediación en la interacción entre las tecnologías y los jóvenes, y colaborando con el resto de agentes implicados en la educación para educar a los futuros ciudadanos de la sociedad del conocimiento, capaces de desarrollarse libre y responsablemente por el complejo entramado tecnológico que conforma la actual sociedad (Barquín Ruiz, 2004; Bolívar, 2005; Domínguez, Biencinto y García Fraile, 2005).

Para finalizar este apartado relacionado con las aplicaciones de la TIC a la educación nos gustaría referirnos a dos recientes documentos que buscan de distinta forma contribuir a la mejora en el irreversible proceso de integración de las TIC en la educación desde la perspectiva de los propios docentes; “*La Declaración de Roa*” de 2006 y “*Cinco claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes*” de 2007.

La *Declaración de Roa* (2006) surge a raíz del I Encuentro de Edublogs celebrado en Roa de Duero (Burgos) en julio de 2006. Fruto del encuentro y los debates desarrollados se elaboró un decálogo que refleja las prioridades que el profesorado considera clave en la incorporación de las TIC en el aula y fomentar de esta forma la efectiva incorporación de la ciudadanía a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En cuanto al documento “*Cinco claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes*” comentar que ha sido desarrollado por Marqués(2007a) a partir de los resultados de las investigaciones desarrolladas por el Grupo “*Didáctica y Multimedia*” de la Universidad Autónoma de Barcelona (DIM-UAB) y el análisis de las actuaciones desarrolladas por las Administraciones Educativas. El artículo fue presentado en la reciente “*XXII Semana Monográfica Santillana de la Educación. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades*” desarrollada en noviembre de 2007 en Madrid.

El artículo recoge cinco aspectos generales que se deben de tener en cuenta para integrar adecuadamente las TIC en los centros docentes, y lograr que el profesorado y el alumnado mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando estas tecnologías. Las principales propuestas las hemos sintetizado en la figura nº 12.

A pesar de la relativa simplicidad de las propuestas, Marqués (2007a) afirma que su idea es ofrecer modelos sencillos, que ayuden y puedan suponer una mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

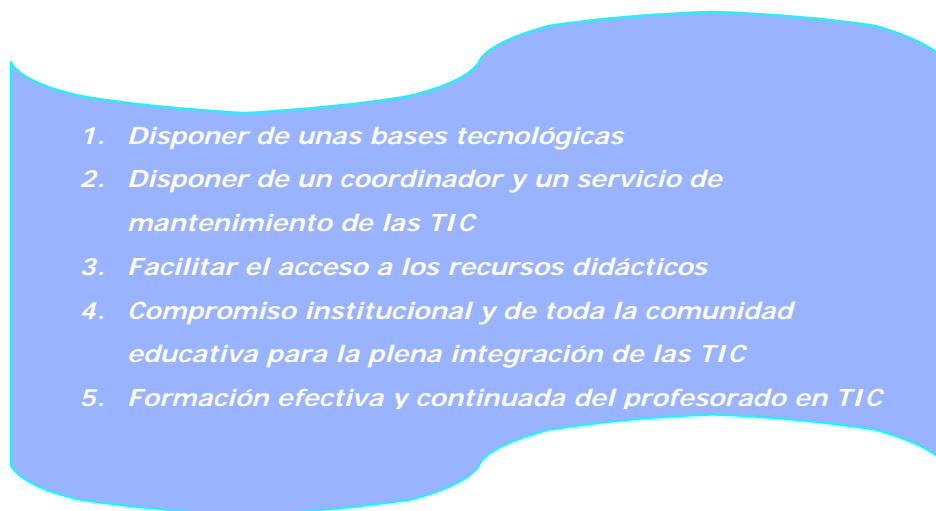
- 
- 1. Disponer de unas bases tecnológicas*
 - 2. Disponer de un coordinador y un servicio de mantenimiento de las TIC*
 - 3. Facilitar el acceso a los recursos didácticos*
 - 4. Compromiso institucional y de toda la comunidad educativa para la plena integración de las TIC*
 - 5. Formación efectiva y continuada del profesorado en TIC*

Figura nº 11. Claves para la integración de las TIC en los centros educativos.

Elaboración propia a partir de Marqués2007a

8.2. REVISIÓN SOBRE LOS USOS DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Lo primero que debemos indicar es que la realización de un estudio exhaustivo sobre las diferentes TIC y su uso en la enseñanza podría ser el objeto mismo de un solo

trabajo de investigación y aunque éste no es nuestro objetivo, vamos a realizar un pequeño repaso de los diferentes usos y experiencias relacionadas con las TIC en el ámbito educativo ya que nos servirá para entender el estado actual de la educación en relación a las TIC.

Muchos autores (Bettetini y Colombo, 1995; Escolano Benito, 1995; Tiffin y Rajasingham, 1997; Alonso y Gallego, 1998b) han afirmado que la introducción de las tecnologías en la educación es un hecho característico del siglo XX. Doring y Schramm (1971:182), afirman que podemos establecer cuatro periodos de evolución histórica del uso de los medios utilizados en educación:

1. Una primera generación, en la que principalmente se utilizaron para el aprendizaje los materiales impresos como escritos, cartas, etc.
2. Una segunda generación, en la que se abren grandes posibilidades en la comunicación con la aparición de los libros.
3. Una tercera generación, que comienza a principios del siglo XX, al empezar a emplearse en la enseñanza las nuevas tecnologías, como la fotografía, las películas, los discos, la radio, la prensa escrita y la televisión.
4. Una cuarta generación de medios que viene representada por la aparición en el ámbito educativo en materiales didácticos previamente elaborados y almacenados en soportes tecnológicos, especialmente audiovisual, que permiten una gran interactividad.

Dentro del contexto español Navarro Higuera (1974: 60), también plantea la existencia de cuatro períodos:

- a) Pretecnológico (Libros de texto, mapas, láminas y modelos).
- b) Primera Generación (Audiovisuales; cine, radio y proyector de diapositivas).
- c) Segunda Generación (El de las máquinas de enseñar).
- d) Tercera Generación (Cibernética).

Como podemos apreciar en ambas clasificaciones las etapas están caracterizadas por el predominio de una tipología de medios como soporte a la formación.

Tradicionalmente los medios que más se han utilizado para la transmisión de conocimientos han sido el uso de la palabra y el libro de texto. La introducción de los primeros medios tecnológicos en el ámbito educativo la podríamos circunscribir al uso de medios audiovisuales (Casanova, 1993; Cabero, 1999; Torregrosa Carmona, 2006; Gutiérrez Martín, 2007).

A pesar de esto, en el mundo de la educación se ha constado una “*antigua tradición de uso de la imagen en pedagogía que demuestra una comprensión intuitiva de su importancia práctica*” (Duchastel, Fleury y Provost, 1988:667), prueba de ello, son las primeras experiencias prácticas en las que se utilizaba la imagen con fines formativos y de las que fueron precursores Pedro Nicole²¹ (1625 -1695), Comenio²² (1592-1670), Saavedra Fajardo²³ (1584 -1648) o Froebel ²⁴(1782-1852).

Sin embargo, en el ámbito de la educación se toma el año 1891 como fecha en la que se hace uso por primera vez de medios audiovisuales con fines formativos. En ese año Demeny (1850-1917) patenta el fonoscopio.

²¹ Pedro Nicole; Maestro de artes en Port Royal (1644). Inició la carrera eclesiástica abandonándola en 1649. En 1650 escribió junto a Arnauld la *Lógica de Port Royal* y colaboró en distintos escritos antimolinistas y jansenistas.

²² Comenio: Teólogo, filósofo y pedagogo checo. Convencido del importante papel de la educación en el desarrollo del hombre desarrollo sus principios en su obra *Didáctica Magna* (1679) en la que busca la sistematización de los procesos educativos. Además, fue el primero en utilizar ilustraciones para el aprendizaje del latín en su obra *Orbis Pictus* (1658).

²³ Diego de Saavedra Fajardo; Escritor y Diplomático español. En 1640 publica “Idea de un príncipe político cristiano representada en cien Empresas”, que se trata de un manual de educación de príncipes. Saavedra Fajardo traza este libro didáctico basándose en el deseo de mostrar con los ojos lo que el espíritu no puede ver, por eso la obra está dividida en “empresas”. Estas constan de un dibujo o emblema y el simbolismo o doctrina moral que aquella encierra, que se desarrolla como si fuera un capítulo.

²⁴ Froebel; Fue profesor en la Escuela Modelo de Frankfurt. Trabajó y estudió con Pestalozzi en Yverdon (Suiza).

Para Demeny se trata de un punto de partida importante para la educación de sordomudos, puesto que se podría enseñar el movimiento de los labios del personaje filmado a los sordomudos y facilitarles el proceso de aprendizaje de la lectura de labios.



George Demeny

Siguiendo esta perspectiva histórica, Schramm (1973) señala que la potenciación del uso de *medios audiovisuales* y de *mass media* en ambientes formativos no va a generalizarse hasta la década de los cuarenta cuando en plena II Guerra Mundial se hace necesaria una formación rápida y eficaz de las tropas que van a tomar parte en el conflicto. Para ello, se diseña un plan de formación/adiestramiento en el que se recurre al uso de películas, transparencias y diapositivas en la formación de las tropas con la finalidad de mejorar el rendimiento, los resultados y el aprendizaje de los soldados-alumnos.

La utilización de estos medios demostró ser de gran eficacia y desembocó en su uso fuera del campo militar. Ejemplo de ello son las experiencias desarrolladas en EE.UU., señaladas en Cabero (2001), en las que se forman operarios para los nuevos sectores industriales en auge mediante el uso de medios audiovisuales.

Por lo tanto podríamos afirmar que es a partir de la II Guerra Mundial cuando los medios tecnológicos empiezan a considerarse como herramientas útiles y eficaces, favorecedoras del aprendizaje por su alto grado de atracción y motivación que provocan en el alumnado, debido en gran parte, por la capacidad de mostrar con gran realismo las situaciones estudiadas.

No obstante, podemos decir que no es hasta finales de la década de los sesenta cuando se piensa en la incorporación de los medios de comunicación de masas (*mass media*) en las aulas. Este desembarco supuso la adaptación tanto de los medios y materiales utilizados a las programaciones y características psicoevolutivas del alumnado como la re-elaboración de las programaciones escolares para la inclusión de estos medios y materiales en el proceso formativo.

En un primer momento son los centros norteamericanos los que comienzan y sistematizan su uso, para luego pasar a los sistemas educativos europeos.

8.2.1. Primeros usos educativos en España: La radio y la televisión

A continuación pasamos a relatar las primeras experiencias con finalidad educativa que se han llevado a cabo en los medio tecnológicos dentro de nuestro estado.

No se trata, en la mayoría de los casos, de lo que hoy entendemos por TIC, pero sí han marcado un inicio en el desarrollo del uso de las TIC en la educación.

Para comenzar hemos seleccionado un medio, ya tradicional, como es la radio, medio que el sociólogo canadiense Marshall McLuhan (1962) llegó a calificar a la radio como el “*tam-tam de la tribu*”.

8.2.1.1. La escuela en la radio

8.2.1.1.1. Los inicios de la radio

El medio radiofónico se ha ido utilizado tradicionalmente como un recurso para impartir enseñanzas en zonas con una amplia dispersión demográfica, donde escasean tanto las escuelas como los profesionales de la enseñanza.

El origen de la radio se remonta a finales del siglo XIX, cuando diversas investigaciones empezaron a descubrir la posibilidad de transmitir mensajes a través de soportes diferentes al cable, como se venía produciendo gracias a los sistemas telefónicos y de telegrafía (Gutiérrez Espada, 1979; Williams, 1992; Faus, 1995; Cebrián Herreros, 2001).

Resulta difícil el atribuir la invención de la radio o “telegrafía sin hilos”, como era conocida en aquella época, a una sola persona. Revisando la variada documentación relacionada con los orígenes del invento encontramos diferentes atribuciones sobre su paternidad. A pesar de ellos son tres los investigadores a los que se les atribuye el merito de iniciar esta “telegrafía sin hilos”; Alexandr Stepánovich Popov (1859 -1905), Nikola Tesla (1856 - 1943) y Guglielmo Marconi (1874 -1937).

La invención de la radio es atribuida formalmente a Marconi (1895), no obstante diferentes investigaciones nos muestran que tanto Tesla (1893) como Popov (1894) podrían haber desarrollado con anterioridad sistemas de transmisión a través de ondas.

En 1893 en San Louis, Missouri (USA) Tesla hace una primera demostración pública de radiocomunicación. Éste, dirigiéndose al *Franklin Institute* de Philadelphia y a la *National Electric Light Association*, demostró en detalle los principios de la radiocomunicación y fue capaz de transmitir energía electromagnética por medio de un radiotransmisor.

De forma paralela, en San Petesburgo (Rusia) Alexandr Stepánovich Popov retoma los estudios del físico alemán Heinrich Rudolf Hertz y en 1894 construye un receptor de radio, que es presentado el 7 de mayo de 1895 ante la Sociedad Rusa de Física y Química con la transmisión de un mensaje entre dos edificios de la Universidad de San Petesburgo situados a 250 metros.

A pesar de estas conquistas, es el ingeniero italiano Marconi quien consigue el 2 de julio de 1897 la primera patente sobre la radio, se trataba de la patente británica *12039; Mejoras en la transmisión de impulsos y señales eléctricas y un aparato para ello* y el primero que comercializa el invento. Dicha patente no fue reconocida a nivel mundial, puesto que países como Francia o Rusia la rechazaron debido a la existencia de publicaciones previas por parte Alexandr Popov, así como en Estados Unidos, donde algunos de los desarrollos clave en los inicios de la radio fueron creados y patentados en 1897 por Tesla, sin embargo años después, en 1904, la Oficina de Patentes de Estados Unidos revoca su decisión y adjudica a Marconi una patente por la invención de la radio. Se comenta que en esta decisión tuvo gran peso la influencia de Thomas Alva Edison (1847 - 1931) y Andrew Carnegie (1835 - 1919), patrocinadores financieros de Marconi en Estados Unidos.

Marconi consigue en 1896 emitir un mensaje a través del mar entre dos localidades separadas por unos diez kilómetros, Penarth (Gales) y Wetson-Super-Mare (Inglaterra). Cada vez el alcance de las comunicaciones establecidas por Marconi entre dos puntos era mayor y con mejores resultados, hasta que en 1901 consigue realizar una conexión trasatlántica al recibir la letra S, en código morse, emitida desde la localidad británica del Poldhu en Sain John (Terranova) superando en torno a 3.360 Kilómetros de océano (Huyeres Espada, 1979; Faus, 1995).

A pesar de estos avances no fue hasta la nochebuena de 1906 cuando se produjo la primera retransmisión de audio por medio de la radio. Fue Reginald Fessenden (1866 - 1932), quien utilizando el principio heterodino, transmitió desde Brant Rock Station, Massachusetts (Cleveland, 2006; Ferguson, 2007).

Para finalizar este apartado sobre los orígenes del invento de la radio no podemos dejar las aportaciones del Dr. Faus²⁵ quien mediante una comunicación institucional de la Universidad de Navarra del 19 de octubre de 2005 afirma que *“Marconi inventó, en efecto, la telegrafía sin hilos y demostró su eficacia en 1901, pero no trabajó en la radio hasta 1913, como él mismo reconoce en un documento”* (UNAV, 2005, octubre 19).

El Dr. Faus, aseguraba a la agencia EFE (2005, octubre 19) que en realidad fue el ingeniero militar español Julio Cervera²⁶ (1854-1929), que colaboró con Marconi y su ayudante George Kemp, quien ya en 1899 resolvió las dificultades de la telefonía sin hilos y obtuvo sus primeras patentes antes de que terminara ese año.

En el mismo artículo el citado investigador señalaba que *“El 22 de marzo de 1902 constituyó las Sociedad Anónima Española de Telegrafía y Telefonía sin Hilos ante el notario de Madrid D. Antonio Turón y Bosca”* (EFE, 2005, octubre 19).

En palabras del propio Faus las patentes de Cervera *“inglesas resultan especialmente significativas ya que se consiguieron sin oposición alguna de Marconi y su potente entorno empresarial, lo que demuestra que se trataba de un sistema distinto”* (EFE, 2005, octubre 19).

Cervera estableció la segunda red telegráfica sin hilos y con carácter permanente del mundo entre Tarifa y Ceuta que fue usado por el ejército español a diario durante

²⁵ Dr. Ángel Faus Belau (1936-): Profesor ordinario de Teoría y Técnicas de la Información Audiovisual de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra. Autor de multitud de estudios sobre la radio, esta considerado como uno de los promotores de los estudios de Radio de nivel universitario.

²⁶ Cervera Baviera, Julio (1854-1929). Comandante de Ingenieros del Ejército de Tierra español. En 1898 obtiene un permiso el Ejército para visitar los laboratorios de Marconi en Inglaterra. A su regreso registra multitud de patentes en España, Bélgica, Alemania e Inglaterra relacionadas con la telegrafía y la telefonía sin hilos.

tres meses. No obstante no fue hasta 1902 cuando los verdaderos avances de Cervera se producen en materia de telefonía sin hilos., es decir, de la transmisión de la voz, de la radio. Durante cuarenta días de aquel 1902 el Comandante Cervera estableció transmisiones telefónicas sin hilos entre las localidades de Javea (Cabo de la Nao) e Ibiza (Cabo Pelado) (Faus, 2007).

Tras este repaso sobre los orígenes de la radio vamos a centrarnos ahora en las primeras emisiones de radio llevadas a cabo en el estado español.

En un principio la radio conquista su espacio dentro de la sociedad española por medio de los clubes de radioaficionados y las revistas radiofónicas.

Los gobiernos no tardan en darse cuenta del potencial del medio, ya que permitía el acceso a gran cantidad de población sin las limitaciones que tenía la prensa. Por ello, en 1924, el Directorio Militar de Primo de Rivera (1870 - 1930) convoca la Conferencia Nacional de Telegrafía sin Hilos a la que asisten representantes de los Ministerios así como representantes de diversas compañías y entidades. Fruto de esta Conferencia surgen las líneas maestras de actuación en materia de regulación radiofónica.

Estas líneas son concretadas meses mas tarde, en junio de 1924, mediante la aprobación del “*Reglamento para el establecimiento de Estaciones Radioeléctricas Particulares*”. De esta forma comienzan a establecerse las primeras emisiones de radio dirigidas al público en general (Fernández Sande, 2006).

Por aquel entonces las parrillas de las radios estaban inundadas de espacios dedicados a la música principalmente. Esta oferta fue ampliándose de forma paulatina para dar cabida a espacios como los boletines informativos, conciertos, programas infantiles, concursos y espacios destinados a la formación general (Balsebre, 2001).

Pocos meses después de la aprobación del reglamento para el establecimiento de emisoras particulares, el 14 de noviembre de 1924, Radio Barcelona comienza con sus emisiones bajo el indicativo EAJ-1, y se convierte en la segunda radio con licencia en inaugurarse tras la cadena estatal Radio España (Faus, 2007).

Cuatro años después, en 1928, esta estación emite por primera vez un programa educativo dirigido por el profesor Ramón Pérez Vilar. En 1933 la Radio Asociación de Cataluña (EAJ-15) también comienza con la emisión de un programa educativo. Ambas experiencias fracasaron el cual se achaca a la falta de recursos técnicos en los centros educativos (Salillas y Rafel, 1980).

Antes del comienzo de la Guerra Civil la radio española se encontraba en un grave retraso en comparación con las radios de otros países. Como indica Faus (2005) las emisoras existentes eran de propiedad particular y no se contaba con los medios necesarios para realizar una emisión de carácter nacional.

Con el estallido de la guerra ambos bandos tratan de convertir el medio radiofónico en el vehículo fundamental para la transmisión de información y propaganda. Las autoridades de ambos bandos intervienen multitud de emisoras y utilizan la radio como principal medio de difusión. En este período la radio jugó un papel importante, puesto que la mayor parte de sus emisiones continuaban siendo musicales, sirviendo de evasión para la población que estaba encerrada en las *Dos Españas*. Durante este período surgieron, en las programaciones de la radio de una y otra zona, espacios dedicados a las llamadas de socorro, mensajes que solicitaban información sobre familiares (García Montoto, 1941; Peña, 1998).

En 1937 el gobierno de Franco creaba Radio Nacional de Salamanca, con la que se pretendía crear un poderoso instrumento de propaganda y adoctrinamiento y que se convirtió en el primer eslabón de la cadena radiofónica estatal: Radio Nacional.

De esta forma Radio Nacional emitió hasta tiempo después de finalizada la guerra mensaje en los que advertía que la nación se encontraba todavía en pie de guerra contra todo enemigo que proviniese tanto del interior como del exterior (Instituto Oficial de Radio y Televisión, 2006).

1780-1906	Inención del dispositivo técnico radiofónico
1907-1923	Comienzo primeras experiencias de radiodifusión
1924-1930	Aparición de primeras emisoras regulares
1931-1935	Desarrollo importante de la radio: la “edad dorada”
1936-1938	La radio como instrumento de propaganda política y de guerra
1939-1949	La radio “amordazada”: el control político de la radio
1950-1962	La era de la radio espectáculo La revolución del transistor
1963-1976	Organización de la estructura radiodifusora española Periodo de lenta, pero firme, lucha por la libertad de información
1977-1984	Boom de la radio con la transición democrática y la libertad de expresión Desarrollo de la FM.
1985-1992	Consolidación de la radio, a pesar de la irrupción de la televisión privada
1993-1999	Desarrollo de las radios locales Pujanza de los grandes grupos de comunicación Inicios de la radio digital
1999-2008	Desarrollo de la radio digital Generalización de las emisiones por doble vía (tradicional y digital)

Tabla nº 10. Fases de desarrollo de la radio en España.

Elaboración propia a partir de Franquet y Martí (1985) y Faus (2007)

Las emisoras particulares se vieron sometidas a la acción de la censura previa, y sólo Radio Nacional podía desarrollar emisiones de información general que eran impuestas en la programación del resto de emisoras ubicadas en la península.

Durante estos años las emisiones de radio se fueron generalizando en el país, y en 1943 se estima que existiesen en torno al millón de receptores de radio que se destinaban a usos particulares o colectivos. Los espacios que por aquellos años gozaban con mayor audiencia eran los informativos (Prado, 1983).

Por su parte la Sociedad Española de Radiodifusión (SER) cuyos inicios fueron en el transcurso del año 1924 y que a partir de 1940 albergaría a las emisoras Cadena Unión Radio se presentaba como la apuesta privada más importante. La SER teniendo en cuenta los condicionantes del gobierno optó por cubrir la parcela más desatendida en las emisiones radiofónicas, la del entretenimiento y logró rivalizar con RNE.

8.2.1.1.2. Historia de la radio como agente educativo

En relación a los espacios educativos, debemos de reseñar que los fracasos producidos en las primeras épocas no hicieron que cundiera el desinterés en la utilización de este medio. Prueba de esto es que en febrero de 1945, Radio Barcelona en colaboración con el Instituto Pedagógico del Ayuntamiento de Barcelona emiten de forma conjunta un nuevo programa educativo.

Para evitar los problemas detectados con los programas anteriores, el Ayuntamiento de Barcelona distribuye en las escuelas municipales aparatos receptores para captar la emisión del programa. Se desarrolló hasta 1957 y estaba destinado a alumnado de edades entre 10 y 14 años, sus contenidos eran eminentemente culturales, tuvo como director al ilustre pedagogo Arturo Martorell²⁷ (1895-1967).

Tras esta experiencia el uso del medio radiofónico como instrumento pedagógico se extendió por la geografía nacional encontrando programas educativos en emisoras como *La Voz de Madrid*, *Cadena Azul de Radiodifusión*, *Radio Nacional de España*, *Cadena de Ondas Populares Españolas* y *Radio Intercontinental* entre otras.

El éxito obtenido por los programas radiofónicos da pie para que a principios de la década de los 60 la *Dirección General de Enseñanzas Medias*, dependiente del Ministerio de Educación Nacional, proponga la creación del *Bachillerato Radiofónico* (Orden Ministerial de 9 de noviembre de 1962 publicada en el BOE de 28 de noviembre de 1962) que derivará en la fundación del *Centro Nacional de Enseñanza Media por Radio y Televisión* (Decreto 1.181/63 de 16 de mayo de 1963 publicado en el BOE de 1 de junio de 1963). Dicho Centro es el órgano encargado de elaborar los programas radiofónicos a desarrollar para los estudios de Enseñanzas Medias, Bachillerato Elemental, Bachillerato Superior y el Curso Preuniversitario (García Aretio, 2001).

En una primera experiencia se procedió a la grabación de un *Bachillerato Radiofónico*, que fue transmitido a través de 120 emisoras de onda media por todo el

²⁷ Maestro y pedagogo español que realizó la mayor parte de su labor educativa en las instituciones dependientes del Ayuntamiento de Barcelona. Intervino en la organización pedagógica y actividades de las colonias de Verano y, sobre todo, en campañas de radio a través de una serie de programas educativos dirigidos a las escuelas catalanas

territorio nacional. Este *Bachillerato Radiofónico* se emitía diariamente y durante una hora de duración en la que se desarrollaba la totalidad de las materias que componían el primer curso del Bachillerato Elemental.

Esta experiencia radiofónica despertó un gran interés en todo el país y se calcula que entorno a 2.829 alumnos (jóvenes y adultos) siguieron de forma regular esta primera emisión (Domínguez Millán, 1963).

Al curso siguiente, el 63/64, se transmiten, nuevamente, los programas de primer curso y se ampliaron al segundo curso. En este mismo curso se dio un paso definitivo en la organización del *Bachillerato Radiofónico* al habilitar una matrícula especial para los alumnos que iban a seguir la transmisión. Se prepara un control continuo de ese alumnado y se llegó a establecer una convocatoria de exámenes oficiales, con validez académica, para todos los matriculados que aspirasen a la titulación oficial.

Debido a las características socio-económicas del país, para que el *Bachillerato Radiofónico* pudiese llegar al mayor número de alumnado posible y facilitar el seguimiento de los cursos, se establecieron centros de audición colectiva que contaban con el apoyo de monitores pedagógicos y que se ubicaban en locales de lo más variopinto; desde diversas instalaciones de empresas hasta colegios, entidades bancarias, etc.

Para dirigir esta experiencia, el Ministerio de Educación Nacional nombra como Jefe del Servicio Técnico de Radio y Televisión a un antiguo Jefe de Programación de Radio Nacional de España, D. José Rodolfo Boeta. Bajo su experimentada batuta se instalaron los estudios del Ministerio de Educación Nacional situados en Madrid, dentro de un Instituto de Enseñanzas Medias cercano al río Manzanares donde se grababan los programas del *Bachillerato Radiofónico*.

Con los años, en 1968, el *Centro Nacional de Enseñanza Media por Radio y Televisión* cambia de nombre pasando a denominarse *Instituto Nacional de Enseñanza*

Media a Distancia (INEMAD) y en 1972, con la creación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia²⁸ (UNED), el INEMAD es integrado en su estructura.

La UNED, fiel a sus estatutos²⁹, incorporó desde sus inicios la radio como un medio idóneo para llegar a su alumnado. La radio es considerada, desde la perspectiva de la UNED, como un medio válido tanto para la transmisión como para la actualización de conocimientos, sirviendo de igual manera tanto como un apoyo para su alumnado como para hacer llegar la cultura a todas las personas.

En la actualidad la programación radiofónica de la UNED se transmite durante todo el curso académico por medio de Radio Nacional de España, Radio3 (FM) durante toda la semana. Los contenidos de estos espacios son desarrollados, seleccionados y elaborados por el profesorado de la UNED³⁰ en colaboración con otros especialistas.

Llegados a este punto no sería justo finalizar este análisis de las experiencias educativas en la radio española sin referirnos a la llevada a cabo a comienzos de los 60 por la *Emisora Cultural de Canarias y África Occidental Española* (ECCA)³¹, perteneciente a la *Cadena de Ondas Populares Españolas* (COPE).

La idea de crear una emisora capaz de enseñar a través de las ondas desembarca en Canarias de la mano de Francisco Villén Lucena. Esta idea, aunque podría considerarse como pionera en Europa, no era nueva y partía de un modelo desarrollado en Colombia por la emisora *Radio Sutatenza*³², que impartía clase a los más desfavorecidos sirviéndose de guiones radiofónicos.

²⁸ Ley de 10 de mayo de 1972 (núm. 22/72) por la que se aprueba el III Plan de Desarrollo Económico y Social para el cuatrienio 1972/75 y Decreto 2310/1972, de 18 de agosto, por el que se crea la Universidad Nacional de Educación a Distancia

²⁹ Real Decreto 1287/1985, de 26 de junio, por el que se aprueban los estatutos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

³⁰ Para mas información pueden acceder a la Web <http://www.uned.es/>

³¹ Para ampliar información pueden dirigirse a <http://www.radioecca.org>

³² Pueden obtener más información sobre *Radio Sutatenza* en Bernal Alarcón (2005)

RADIO - UNED 2006/2007 EN RADIO 3 FM DE R.N.E.									
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	HORA	SÁBADO	HORA	DOMINGO
6.00 a 6.30	AULA DE FILOLOGÍA	REVISTA DE CIENCIAS	PONTE AL DÍA	REVISTA DE ECONOMÍA Y TURISMO	REVISTA DE FILOSOFÍA	6.00 a 7.10	EL MUNDO DEL DERECHO	6.00 a 7.15	REVISTA DE EDUCACIÓN
6.30 a 7.00	ESPACIO Y TIEMPO	REVISTA DE INGENIERÍA	REVISTA DE INFORMÁTICA		FORO POLÍTICO Y SOCIOLOGICO				
						7.30 a 8.00	PSICOLOGÍA HOY	7.50 a 9.00	CURSO DE ACCESO

Tabla nº 11. Parrilla de Radio UNED Curso 2006/2007

La experiencia colombiana a pesar de su gran valía tenía altos índices de abandono, por lo que Villén tuvo que rediseñar el modelo de *Radio Sutatenza*, dando entrada a un elemento humano, el maestro corrector, y conformado así el sistema tridimensional de enseñanza ECCA; compuesto por el uso sincronizado de material impreso, clase radiofónica y orientación o tutoría (Pepino Barale, 1991).

En su comienzo la experiencia contaba con un grupo de cinco maestros cedidos por el Ministerio de Educación Nacional (María Rosa Albújar Robayna, Alfonso H. González Fernández, José Manuel Sáez Morales, María Rosa Sánchez López y Antonio Torres Flores) que pertenecían a la Campaña Nacional de Alfabetización.

Tras varias experiencias con un grupo de alumnos de un Reformatorio, de un Cuartel Militar de aviación y otro de mujeres en Cáritas, el 15 de febrero de 1965 Radio ECCA emite sus primeras clases de los *grados analfabetos absolutos, instrumentales y preparatorios para el CEP*.

Estas primeras lecciones fueron seguidas por cerca de 300 personas que procedían, mayoritariamente del sector agrícola.



Profesorado de Radio ECCA en sus primeros años

Al año de la experiencia Radio ECCA contaba con cerca de 3000 alumnos y antes del tercer año ya superaba los 13.000. La experiencia continuó consolidándose dentro del Archipiélago canario, extendiéndose en buena parte del Estado Español y llegando a diferentes países de América Latina.

En la actualidad por las “aulas” de Radio ECCA han pasado más de un millón de alumnos y alumnas y su actividad central ya no es la alfabetización sino las enseñanzas de grado medio y superior.

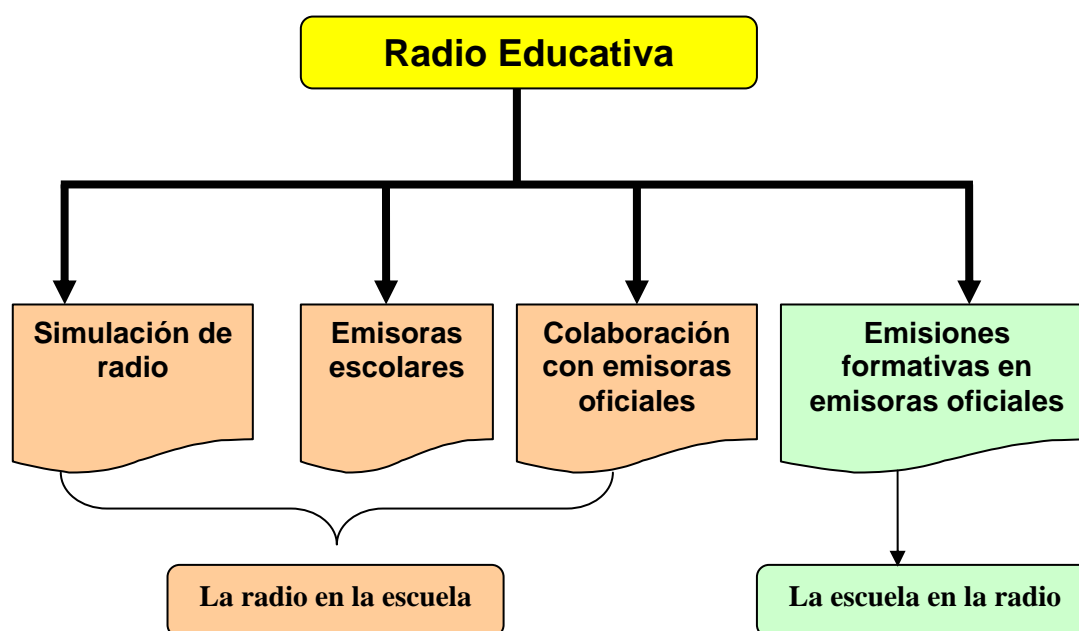


Figura nº 12. Modalidades de Radio Educativa

8.2.1.2. La radio en la escuela

La radio es un medio que debido a sus características es capaz de presentar sin ningún tipo de limitaciones multitud de imágenes mentales.

“...la radio genera una situación comunicativa muy particular, en la que emisor y receptor se ven sin ser vistos, en la que se perciben espacios sin ser percibidos, en la que, sobre la nada, se dibujan mares, ríos, montañas, animales, rostros, sonrisas, tristezas,... La radio, como muchas veces se ha dicho, es un medio ciego, pero también es, al mismo tiempo, un mundo a todo color” (http://recursos.cnice.mec.es/media/accesible/radio_acc/bloque2/pag1.html).

La inclusión de la radio como medio educativo ayudará al alumnado a desarrollar la imaginación, la creatividad, mejorar su expresión y comunicación oral y acercarlo a la realidad social, económica, política, cultural y natural de su entorno a través de análisis críticos de las informaciones por ellos transmitidas (Perona y Barbeito, 2007).

Junto con estas capacidades debemos de reseñar que se trata de un medio caracterizado por la inmediatez, la diversidad, la accesibilidad a todos los públicos, de fácil manejo y con reducido coste de producción que le ha permitido convertirse en uno de los recursos preferidos dentro de los centros educativos.

Teniendo en cuenta las aportaciones de Martínez Reyes et al. (1993), Cecchini, 1996, Pedroso Herrera (2000) y Pizano (2007) la educación se trata en esencia de un proceso comunicativo en el que tan sólo un 20% de la información de los alumnos es transmitida por medio de la escuela, mientras que el 80% restante va llegar por medio de la familia y del resto de la sociedad. De acuerdo con esto un uso de la radio dentro de la escuela favorecerá un espacio de aprendizaje mas abierto al medio sociocultural.

La radio se presenta, como indican Aragón, Ballesta y Chacón (2007), como un reto para los educadores ya que es capaz de abrir el horizonte conceptual del alumnado en aspectos concernientes a política, cultura, economía, religión, música, formación y entretenimiento.

A pesar de todas estas características debemos de tener en cuenta que el uso de la radio en entornos educativos no puede estar presidido por la improvisación, sino que debe de ser producto de la reflexión, la planificación y la integración en un planteamiento curricular adecuado. En este sentido Martínez Reyes y otros (1993) y

Rivera (1995) hacen referencia, basándose en las argumentaciones del equipo Onda Escolar Villamartín, a tres modalidades de realizar radio en los centros educativos:

- a) Colaborar con una emisora oficial.
- b) Simulación de radio
- c) Emisión a través de una emisora escolar.

8.2.1.2.1. Colaborar con una emisora oficial

Las apuestas de algunas emisoras de radio por incluir dentro de sus parrillas de programación espacios realizados y/o destinados a los escolares es una de las formas de explotar el potencial educativo que ofrece la radio (Perona y Barbeito, 2007).

En este sentido, una de las principales ventajas con las que se cuenta cuando se establece la colaboración con una emisora oficial está en el soporte técnico ofertado por los profesionales del medio. Este respaldo hace que tanto el alumnado como el profesorado implicado en la experiencia, dediquen sus esfuerzos a la realización de productos con contenidos de calidad, didácticamente aprovechables. Una vez elaborados, éstos son transmitidos a los profesionales de la emisora para que los monten y produzcan, logrando así un programa más “*profesional y audible*”.

Entre los inconvenientes de la colaboración con emisoras profesionales encontramos las exigencias de adaptación a un espacio de tiempo y una franja horaria determinada por la emisora para difusión de los trabajos elaborados por el alumnado.

Un análisis pormenorizado de diversas experiencias de colaboración entre escuelas y emisoras profesionales refleja la necesidad de establecer y prefijar de forma consensuada con la emisora los objetivos previstos y la metodología a seguir con la finalidad de evitar posible perversiones de la idea pedagógica original.

Dentro de este campo son dignas de mención las experiencias desarrolladas dentro de *Radio Popular de Granada*, con el programa *Semilla Juvenil*; *Radio Cadena Española* en Las Palmas de Gran Canaria, con el espacio *Brújula*; *Radio Reus (SER)*, con la emisión de *L'escola a la ràdio*; o *Radio Cadena Española en Monforte de Lemos* (Lugo), desde donde se ha desarrollado el espacio *Espinilla Rebelde*.

En todos ellos se tratan de espacios que las emisoras han cedido gratuitamente para que escolares de la zona, con la ayuda de los docentes, elaboraran un programa que pudiera responder a las necesidades detectadas en los escolares.

8.2.1.2.2. Simulación de radio

Esta opción consiste en la realización por parte del alumnado de espacios de formato radiofónico que posteriormente son llevados a la clase, en directo o grabados, o son emitidos dentro el centro por medio de diferentes altavoces.

Por lo tanto podemos señalar que dentro de esta opción distinguimos una doble vertiente; por un lado existe la posibilidad de realizar radio sin llegar a emitir o emitir por medio de unos altavoces para el Centro.

Estas actividades, señala Rivera (1995: 299) son poco complejas y permiten integrar distintas áreas curriculares mediante la escenificación de entrevistas, debates, concursos,... al modo de programas radiofónicos que pueden registrarse en formato digital y/o analógico. Uno de los inconvenientes de este sistema es que al no emitirse en directo se pierde parte del encanto del medio. No obstante este método es útil para canalizar formas de expresión que muchas veces quedan excluidas de las aulas.

Este formato suele utilizarse de forma ocasional y para trabajar aquellos temas que mejor se adaptan a las características de los programas radiofónicos. El docente propone el formato radiofónico como una metodología más, convirtiendo las unidades didácticas en unidades de audio que pueden tanto grabarse para ser posteriormente “emitidas” en clase, como realizarse en “directo” ante el resto de los compañeros. Tras la realización/audición del programa se lleva a cabo un espacio para el análisis y la reflexión.

En cuanto a la emisión a través de altavoces para el colegio, aunque existe un cierto encanto debido a que emisor y receptores se encuentran claramente distanciados, no llega a ser una emisión radiofónica propiamente dicha, el alumnado, ayudado por los docentes, recurre a los periódicos, las consultas bibliográficas, la realización de entrevistas y la selección de música para confeccionar los diversos guiones. Normalmente estos espacios son emitidos, en directo o en diferido, durante los recreos.

La simulación radiofónica ha logrado resultados muy enriquecedores, puesto que el alumnado encuentra en el formato radiofónico una metodología estimulante que permite “*una profundización e interrelación de los contenidos didácticos, facilitando de esta forma su asimilación*” (Blanco, Gómez y Paniagua, 2007: 41).

Esta opción ha sido seguida en muchos centros debido a que la necesidades materiales para llevar a cabo esta experiencia son muy pocas y en muchas ocasiones han sido la semilla que ha germinado para transformarse posteriormente en programas de radio emitidos a través de Internet.

8.2.1.2.3. Emisión a través de una emisora escolar

La tercera opción a la que hacemos referencia, en consonancia con los planteamientos de Martínez Reyes y otros (1993) y Rivera (1995), es la emisión de programas a través de la propia emisora del centro.

La emisión por medio de una emisora escolar supone la elaboración y procesamiento técnico de los espacios a emitir por parte de los miembros de la comunidad escolar, por lo que va a requerir tanto de unos conocimientos mínimos como de la existencia de los recursos necesarios para que los programas puedan ser emitidos (Perona, 2002)

Crear una emisora escolar fue una de las iniciativas que con más frecuencia se llevó a los centros españoles (Blanco, Gómez y Paniagua, 2007), este desarrollo se vio frenado por problemas de índole burocrático (adquisición de los permisos y licencias necesarios para emitir) y económico (adquisición de los recursos necesarios).

Perona (2002) señala como con el desarrollo de Internet se han reducido las complejidades técnicas y multiplicado el alcance de los contenidos desarrollados desde los centros educativos.

Gutiérrez García (1986) señala como otro de los problemas que tradicionalmente habían frenado el desarrollo de las mismas era la estructuración del Sistema Educativo Español, con diseños curriculares que entorpecían la introducción de la radio en la escuela y docentes recelosos ante la introducción del medio radiofónico en los centros.

Esta estructura y diseños se han ido modificando buscando una adaptación a la realidad social, permitiendo la integración de los medios tecnológicos en los currículos.

No obstante y a pesar de las dificultades, en la primera mitad de la década de los ochenta colegios como el C.P. Ramón y Cajal, en Pina de Ebro (Zaragoza), el C.P. La Peineta, en Puerto Sagunto (Valencia), el C.P. Santo Cristo de la Veracruz, en Consuegra (Toledo), el C.P. Serafico, en Elda (Alicante), el C.P. Font Freda, en Montcada i Reixac (Barcelona), el de "A Xunqueira" (Pontevedra) entre otros, disponían de una radio escolar, tal y como recoge Gutiérrez García (1986).

Esta proliferación de experiencias radiofónicas escolares en el estado español continúa en la década de los noventa, de tal forma que en mayo de 1991 se celebra en Olvera (Cádiz) un Encuentro de Radios Escolares, donde se detecta una amplia red de emisoras escolares dentro de la comunidad autónoma andaluza, así como una fuerte implantación en las comunidades de Cataluña, Galicia, Asturias y el País Vasco.

La mayoría de estas experiencias compartían el mismo patrón característico; un profesor y un padre aficionado a la radio, la posibilidad de dar continuidad a una publicación del centro, un taller esporádico en una escuela de verano o semana cultural, una actividad extraescolar de cara al barrio o al pueblo y un grupo de jóvenes que ponen en marcha una programación voluntarista como respuesta a su incapacidad de acceso a los centros de decisión y de expresión (González, F., 1991)

De estas experiencias podemos constatar la persistencia de algunas emisoras escolares, aunque muchas de ellas con el paso del tiempo han ido desapareciendo, se han ido integrando dentro de estaciones dependientes de los ayuntamientos o cambiado sus emisiones por medio del dial tradicional a una emisión a través de la red de redes³³.

Dentro del apartado de emisoras escolares que se encuentran en pleno funcionamiento podemos destacar las experiencias del CEIP Sant Doménech, situado en el municipio tarraconense de Santa Margarida i els Monjos, emitido desde 1990 a través

³³ La llegada de Internet ha fomentado el desarrollo de emisoras escolares a nivel nacional. Para tener una idea más clara de lo que la red de redes ha significado para radio escolar podemos el número de emisoras que emiten sólo en Cataluña en <http://www.xtec.es/audiovisuals/mediatic/radio.htm>

del 88.6 de la FM *Radio Rápia* y que en la actualidad también puede ser seguida a través de la Web en <http://www.xtec.es/centres/a8037528/emisora/radorapia.htm>.

Esta emisora escolar emite sus espacios durante todo el curso escolar de forma diaria y ha sido galardonada en distintas ocasiones. Además del horario reseñado, los viernes por la tarde algunos ex alumnos colaboran con la radio realizando algunos programas.

La experiencia de *Radio Rápia* implica a la totalidad del alumnado del centro y las tareas radiofónicas están integradas dentro del propio currículum escolar, por lo que son motivo de planificación, seguimiento y evaluación.

De acuerdo con las opiniones de los responsables del proyecto, la introducción del medio radiofónico en el centro sirve de estímulo y potencia las actividades escolares desde diferentes perspectivas, de tal forma que se podría afirmar que la radio escolar:

- Refuerza el trabajo en equipo.
- Fomenta el debate y la profundización en diversos temas, posibilitando el estudio, el debate y la reflexión a partir de una fórmula divertida.
- Estimula la comunicación oral, amplía el vocabulario... y enseña a utilizar la tanto la voz como la palabra.
- Incita a la reflexión y al respeto al interlocutor.
- Responsabiliza al alumnado en una tarea que va más allá de la actividad escolar.

En el CEIP Sant Doménech la radio se ha adaptado a cada etapa formativa, de tal forma que en la producción de programas intervienen el alumnado desde la etapa de infantil hasta los últimos cursos de educación primaria.

También en el ámbito catalán descubrimos la experiencia del C.P. Oliana (Lleida) que emite por medio de *Radio Escola*. Se incluyen espacios como noticias locales, nacionales, previsiones meteorológicas, programas de música y deportes todo ello basándose en unos fundamentos pedagógicos previamente definidos.

Otra experiencia destacable es la llevada a cabo desde el CRA del Burgo Ranero (León) que con el objeto de incentivar el uso de Internet en el aula rural se vale de *Onda Chachi* (<http://rs3.radiostreamer.com:8300/listen.pls>) para acercar las nueve localidades que constituyen el CRA. Nace como un Plan Anual de Mejora en el centro centrado en la Radio Escolar en Internet y que es continuación de un curso anterior sobre la utilización de Internet como instrumento para una educación de calidad en el aula rural.

Los objetivos de la experiencia *Onda Chachi* pueden sintetizarse en los siguientes:

- Trabajar en un plan anual de mejora para todos que aúne el esfuerzo de los miembros de la comunidad educativa.
- Que la preparación de los programas de radio ponga en contacto al alumnado de las distintas localidades para posibilitar la cooperación y la socialización mediante las emisiones por Internet.
- Mejorar la coordinación del profesorado. La radio es una de las herramientas que más puede contribuir a unir el trabajo escolar en un CRA.
- Difundir a través de la emisora cuantos temas de interés puedan surgir en la tarea escolar.

Esta emisora puede sintonizarse por medio de la red (www.craelburgo.com) como por el dial tradicional (106.4 de la FM) y la metodología de trabajo que se sigue en la confección de programas se basa en los siguientes pasos:

- El trabajo comienza en el aula dentro de las áreas curriculares. Cada tutor hace una selección de los trabajos que por su interés y relación con los objetivos planteados puedan ser emitidos en el programa de radio.
- Se lleva a cabo una reunión del claustro con el fin de exponer los trabajos y se proponen actividades para trabajar la educación en valores.
- El trabajo vuelve al aula, y se pasa a simular las grabaciones de las actividades seleccionadas y trabajar los aspectos relacionados con las áreas curriculares.
- Posteriormente se realizan las grabaciones de las secciones y luego se llevan a cabo unas audiciones.

- Antes de iniciar el programa, se les explica al alumnado cómo funciona la emisora. Algunos alumnos, del tercer ciclo de primaria, desarrollan una serie de competencias que les permiten utilizar las mesas de mezclas.
- Comienzan las emisiones y con ellas tanto el alumnado como los maestros pasan por el envite de enfrenarse al micrófono.
- Difusión con el fin de darse a conocer y ampliar el número de oyentes, las emisiones salen al aire por medio del dial tradicional (106.4 de la FM) y a través de la red. De esta forma el trabajo realizado puede darse a conocer a otros centros que pueden seguir en directo las emisiones a través de la Web del centro (www.craelburgo.com).

Para concluir con esta experiencia indicar que tanto profesorado, alumnado como padres y madres hacen una valoración positiva de la experiencia radiofónica, ya que tal y como señala el director del Centro, D. José Luis Vázquez Fernández, las emisiones radiofónicas han ayudado a la mejora del clima interno del centro puesto que:

- Todo el profesorado ha participado activamente en la elaboración de los guiones.
- El alumnado y profesorado de las diferentes localidades que agrupa el CRA han acudido a la localidad de cabecera (en donde se encuentra la emisora) para realizar las emisiones, fomentando las interrelaciones personales.
- Tanto el Claustro de Profesores como el consejo escolar realiza un seguimiento y evaluación de cada uno de los programas. En este sentido indicar que el consejo escolar aprobó por unanimidad el plan y los miembros del AMPA participan activamente en los programas de radio y acompañan a sus hijos a las emisiones.

Para finalizar este apartado, nos gustaría referirnos a otra experiencia radiofónica que viene desarrollándose desde 1995 y que se denomina *Ponte nas ondas*. Esta experiencia, que tiene su origen en la provincia gallega de Pontevedra, une bajo el trabajo de diferentes escuelas pontevedresas y alguna del norte de Portugal. Cuenta con una programación variada con espacios dedicados a entrevistas, debates, etc. y que tiene por finalidad la búsqueda de lazos de unión entre las áreas señaladas (sur de Galicia y norte de Portugal).

Desde 1998, los organizadores de la experiencia cuentan con la colaboración de Telefónica para difundir su programación por medio de Internet (<http://www.pontenasondas.org/>) y, de esta forma, poder ser seguida desde todos los centros participantes en el proyecto.

Podemos concluir con una breve síntesis de lo que ha sido y es la radio para los centros educativos, ya que, debido a la capacidad que otorga tanto al emisor como al receptor, de desarrollar la imaginación así como de abarcar temas concernientes a la política, la cultura y la economía, consideramos que es un vehículo fundamental como medio educativo tanto por su inmediatez, como por su fácil acceso y manejo. Debemos apuntar que en el entorno educativo, la radio debe ser manejada desde la planificación y la reflexión para su adecuado funcionamiento, teniendo la posibilidad de colaborar con una emisora oficial, o bien trabajar con una simulación de radio dentro del propio centro o a través de una emisora escolar. El trabajo de cualquier manera es muy enriquecedor para todos sus participantes, ya que refuerza el trabajo en equipo, pero ante todo estimula, responsabiliza y mejora la convivencia tanto del alumnado como de padres y profesores. Podemos considerar a la radio como uno de los principales medios para la educación, que debido a una serie de condiciones, ha acompañado la enseñanza no sólo dentro del aula sino que ha servido como potente herramienta de educación a lo largo de todo un territorio.

8.2.1.3 La televisión educativa en España

Antes de profundizar en las actividades educativas desarrolladas en el medio televisivo creemos necesario hacer una pequeña introducción acerca de los orígenes de este peculiar invento que en la actualidad conforma un medio de referencia dentro de nuestra sociedad. Nos vamos adentrar en los orígenes de la televisión y cómo fue su desembarco en nuestro país.

8.2.1.3.1. Los inicios de la Televisión

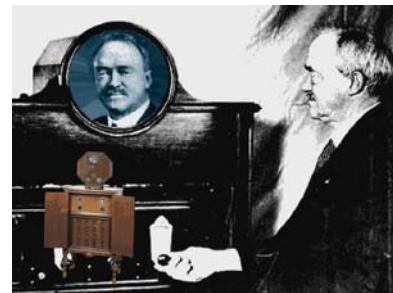
Desde finales del siglo XIX hasta 1935 investigadores de los países tecnológicamente más avanzados como son EEUU, Gran Bretaña, Francia y Alemania buscaban transmitir imágenes a distancia al igual que se hacía ya con el sonido. Se

intentaba captar imágenes utilizando una cámara y transmitir las a través del aire recibiendo en un aparato receptor a cierta distancia.

En los años veinte, se desarrollan los dos primeros modelos de televisión; la televisión mecánica y la televisión electrónica. Fueron desarrolladas de forma paralela en un período de lucha tecnológica entre distintas compañías e inventores.

El primer modelo en funcionar fue la *televisión mecánica*, basada en el *disco de Nipkow*³⁴, desarrollado a los 23 años por Paul Nipkow³⁵ (1860-1940). Nipkow fue incapaz de desarrollar un aparato que transmitiera imágenes en movimiento y, pocos años después John Logie Baird³⁶ (1888 - 1946) que utilizaba una célula fotoeléctrica fue capaz de transmitir imágenes en movimiento. En 1929, Baird en colaboración con la British Broadcasting Corporation (BBC) de Londres, comienza sus emisiones de prueba.

En poco más de tres años Baird y sus técnicos lograron instalar estaciones de televisión en las principales capitales europeas como París, Berlín, Roma, Londres y Moscú con unas calidades de 50 a 60 líneas por imagen. La proliferación de estaciones televisivas por Europa era ya imparable.



Jonh Logie Baird

El sistema de *televisión mecánica* desarrollado por Baird fue incapaz de competir con un nuevo sistema desarrollado al otro lado del océano, la *televisión electrónica* que mejoraba de forma significativa la calidad y definición de la imagen..

³⁴ Disco Nipkow; Disco plano y circular perforado por pequeños agujeros que se hallaban dispuestos en forma de espiral. Cuando dicho disco giraba con un motor eléctrico, los pequeños orificios pasaban entre el espectador y la figura seleccionada, de manera que sólo una pequeña porción de la figura era visible en cada momento. Sin embargo, si el disco iba a mayor velocidad, el ojo podía reconstruir una imagen total de la figura.

³⁵ Ingeniero e inventor alemán. Es considerado como uno de los pioneros de la televisión

³⁶ Físico e Ingeniero escocés, pionero en la invención de la televisión al desarrollar el sistema *electromecánico* de exploración de la imagen (o televisión electromecánica) basado en el *disco de Nipkow*

La televisión mecánica, como hemos observado, tiene su origen en el disco de Nipkow, el desarrollo de la *televisión electrónica* se basó en el iconoscopio³⁷, el cual fue desarrollado por Vladímir Kozmich Zworykin³⁸ (1889-1982). La imagen era captada por unas lentes y recibidas por el material fotosensible generando la señal eléctrica que intentaba reproducir la imagen para su transmisión.



Philo T. Farnsworth

El desarrollo de la televisión electrónica no está exento de polémicas. Por un lado encontramos al científico Vladímir Kosma Zworykin y por otro al ingeniero Philo Taylor Farnsworth (1906 - 1971). Ambos trabajaron durante de forma independiente en un mismo invento y coincidiendo en algunas ideas. Al cabo del tiempo Zworykin y Farnsworth tuvieron noticia del trabajo de cada uno y tuvo que ser la Oficina de Patentes de los Estados Unidos quien dirimiera a quién le correspondía la patente de la televisión electrónica que fue para Farnsworth, quien demostró que sus trabajos databan de 1922.

Gracias a los avances de Zworykin y Farnsworth, la Radio Corporation of America (RCA) coloca en 1931 una antena de emisora en el Empire State Building de Nueva York, comenzando así con sus emisiones experimentales. En esta carrera tecnológica los británicos de la Electrical and Musical Industries (EMI) comienzan a trabajar en el terreno de la televisión electrónica y de esta forma los ingenieros de EMI



Vladimir K. Zworykin

logran realizar una demostración a la BBC sobre su sistema televisivo. Los especialistas no tuvieron dudas: la calidad de este sistema era muy superior y a mediados de la década de los 30 todos los gobiernos y compañías televisivas de los países tecnológicamente desarrollados se decantan por la televisión electrónica.

³⁷ Iconoscopio: El principio básico de iconoscopio era que la emisión de un haz electrónico, que junto con la presencia de materiales fotosensibles excitados por la luz procedente de las lentes de entrada, generaban una variación eléctrica que generaba la señal de la imagen a transmitir.

³⁸ Ingeniero ruso que inventó un tubo de rayos catódicos, en 1929, usado en los cinescopios. En 1923 creó un tubo de rayos catódicos para transmisiones de imágenes y nació el iconoscopio, la primera cámara capaz de transmitir video.

8.2.1.3.2. La Televisión en España

En lo que respecta a España, la precaria situación tras la Guerra Civil y el escaso desarrollo industrial y tecnológico existente en la década de los 30, provocó que las emisiones experimentales no se realizaran hasta el año 1948. A pesar de ello podemos destacar el emergente interés cultural de las sociedad de la II República que no dejó de lado el invento y prueba de ello son los enérgicos debates sobre el desarrollo y las características del nuevo medio publicados en revistas radiofónicas como Radio Sport, Radiosola, TSH, e incluso en la prensa general como La Libertad, El Imparcial, La Vanguardia y El Liberal.

Como hecho anecdótico podemos indicar la aparición de la revista “*Radio Televisión*”, cuyo primer número se publicó en marzo de 1933 en Madrid y en su editorial de presentación se leía “*La televisión vendrá a sumarse al número de inventos que hacen la vida más complicada si se quiere, pero más interesante también*”.

En cuanto a la primera experiencia de transmisión de imágenes y sonido a distancia desarrollada en suelo español se sitúa en el transcurso de la Guerra Civil, cuando unos técnicos alemanes instalan en 1938, en Burgos, un aparato de “*Fonovisión*³⁹”. No tenemos datos acerca de la calidad de la prueba pero existen fotografías que dan fe de su realización.

Como se nos indica en la Web del Ministerio de Educación y Ciencia (2006), las siguientes demostraciones de lo que hoy entendemos por televisión tuvieron lugar tras la Guerra Civil.

La primera de ellas se desarrolló en 1948, bajo el marco de la Feria de Muestras de Barcelona. La empresa holandesa Philips organizó unas pruebas televisivas que constituyeron un enorme éxito. Éstas consistían en la emisión en directo de programas de actuaciones musicales y humorísticas que podían ser vistas en varios aparatos receptores instalados en diferentes lugares del recinto ferial. Así mismo, en agosto de 1948, la empresa norteamericana RCA realiza demostraciones en el Círculo de Bellas

³⁹ Fonovisión: Un sistema similar a un videoteléfono.

Artes de Madrid. Dichas demostraciones parecen haber interesado a una serie de gente, y de esta forma aparecen las primeras emisiones en pruebas.

Como indica Montes (1988), mientras se llevan a cabo dichas pruebas se conforma el Ministerio de Información y Turismo que cuenta en su organigrama con una Dirección General de Radio y Televisión, a partir de aquí el manejo de la Televisión y la Radio estatal pasan a ser competencia de la misma.

Esta nueva Dirección dota a los artífices de las experiencias televisivas de un presupuesto mínimo para que continúen las emisiones en pruebas se instala la primera emisora fija de Televisión Española y se conforman sus primeros estudios.

Poco a poco se va configurando y dotando de medios y recursos al estudio que acogen dos platós, uno para las retransmisiones y otro destinado a los ensayos y el montaje. El Ministro de Información y Turismo, Gabriel Arias Salgado, inaugura oficialmente los estudios el día 28 de octubre de 1956. Los primeros meses transcurrieron con las aportaciones de numerosas películas cedidas por diferentes Embajadas, actuaciones en directo, largos comentarios políticos y espacios informativos.

8.2.1.3.3. La educación en la televisión española

En lo referente a su uso educativo podemos señalar como primeras experiencias las de 1955 durante la fase de emisión en pruebas, desde el Hospital de San Carlos de Madrid, donde como indica Arias Ruiz (1970), se retransmitió por un circuito cerrado de Televisión, intervenciones quirúrgicas seguidas por el alumnado de la Facultad de Medicina y que al parecer fueron de gran interés, repitiéndose la experiencia en abril de 1957 con la emisión de programas de cardiología para postgraduados.

No obstante, hasta principios del año 1958 no nos encontramos con una serie de programas que podemos denominar *educativos* y con una emisión sistematizada.

En 1958 se presentan dentro de la programación dos cursos de idiomas (uno de inglés y otro de francés) que son desarrollados por profesores de las Academia Mangold, cursos que poseen un guión didáctico que contiene la estructura de cada clase

y que se publica con una semana de antelación dentro de la revista *Telediario*. A finales de junio de 1958 se suprimen los cursos coincidiendo con las vacaciones de verano. En el número 53 de la revista *Telediario*, correspondiente al 29 de diciembre de 1958, leemos unas aclaraciones por parte de los profesores de dicha Academia. En ellas se afirmaba que España había sido “*el primer país que ha empleado la pantalla de TV para ofrecer a los telespectadores un curso lingüístico, es decir, no mero entretenimiento, sino con base didáctica*”, ya que para ellos los cursos desarrollados con anterioridad en países como Italia o Estados Unidos sólo buscaban la amenidad.

En el mismo texto informaban del desarrollo por parte de miembros del Instituto Mangold en París, por iniciativa de la UNESCO, de unas emisiones de francés basadas en un nuevo plan de enseñanza para la TV, así como expresaban su esperanza de poder incorporar en breve estas emisiones a los nuevos cursos. En enero de 1959 se comienza con la segunda etapa de los cursos de idiomas, en ellas los profesores dialogan y realizan pequeñas escenificaciones ante la cámara al servicio de la estructura didáctica de la emisión. La experiencia fracasó y sólo se extendió hasta el mes de marzo de 1959.

También a comienzos del año 1958 se pueden observar en la programación televisiva la aparición de varios programas muy peculiares que merecen ser mencionados por su carácter innovador. El primero de ellos comienza su emisión el 7 de enero de 1958, su título es “*Cuando tengas 20 años*” y pretende ser un programa de orientación profesional. La experiencia es emprendida por Enrique de las Casas, que intenta orientar profesionalmente a jóvenes sobre su salida profesional, a pesar de haber tenido un buen funcionamiento en principio, el 17 de mayo de 1958 el programa desaparece de la parrilla y su emisión ya no se reanuda.

El otro programa que destacamos se trata de “*Paso de danza*”, dirigido por la bailarina Emilia Ardanuy. El programa comienza en enero de 1958 y su temática es bien sencilla, se busca dar una clase de danza realizando los ejercicios delante de la cámara. Tuvo un corto paso por la programación.

De similar orientación al anterior podríamos considerar el programa que tendría su comienzo en enero de 1958 se denominaba “*Aprende un deporte*” y cada miércoles entraba en los receptores televisivos de la mano de Virgilio Hernández Rivadulla. Se

trata principalmente de una charla ilustrada con dibujos, fotos o determinados movimientos que buscan la iniciación deportiva. Consigue una aceptable audiencia y las retransmisiones se extienden hasta el 17 de septiembre de 1958.

Arias Ruiz (1970) señala entre estas emisiones pioneras de los primeros años de la Televisión en España dos curiosas iniciativas. La primera se trata de “*Vuestros Hijos*” que se desarrolla en formato de charla de sobremesa llevada a cabo por la Dra. Herminia Adrados. Trataba de ofrecer un servicio a las madres, dándoles ideas de puericultura y consejos prácticos en torno a la higiene infantil. Su duración fue muy corta.

Por último reseñar entre estos programas pioneros el espacio titulado “*Televisión Escolar*”. Se trata de un espacio de una efímera duración, no obstante consideramos importante reflejar su existencia por lo significativo de su título. Sus emisiones se desarrollaron entre el 10 y el 17 de julio de 1958 y se trataba, según el nº 29 de *Telediario*, de “un programa para niños en colaboración con la Biblioteca de *Iniciación Cultural de la Comisaría de Extensión Cultural*” (Revista *Telediario* nº 29, 1958).

Desgraciadamente no hemos podido localizar más documentos en los que se describan sus contenidos, pero si nos pareció conveniente reseñar que en España, prácticamente una década antes de que irrumpiera realmente la televisión escolar, existió un programa denominado “*Televisión Escolar*”.

Hasta este punto es donde llegarían lo que nosotros consideramos como *emisiones pioneras de educación por medio de la televisión*. Somos conscientes de que algunas de estas emisiones no se ajustan, de forma estricta, a un criterio formal de educación y que, por lo tanto, podrían ser más fácilmente clasificables como emisiones de carácter divulgativo; con una vertiente educativa o cultural.

A pesar de ello a nadie se le puede escapar que los programas anteriores denotan una preocupación, desde el inicio de las emisiones televisivas, por desarrollar una vertiente pedagógica dentro del medio televisivo.

Por ello, como hemos intentado reflejar, podemos afirmar que desde la inauguración oficial de Televisión Española se han encontrado dentro de la parrilla televisiva espacios que han nacido con la clara vocación de enseñar.

Merino Belmonte (1983) señala como en los primeros años de Televisión Española estos programas de carácter divulgativo y vocación educativa se fueron sucediendo, con mayor o menor éxito, pero siempre de forma aislada hasta que en septiembre de 1958 se toma la decisión de agruparlo bajo un mismo epígrafe. Surge así, el 15 de septiembre de 1958, “*Aula TV*”, un programa que intenta seguir la filosofía de los programas formativos desarrollados en televisiones de otras partes del mundo. “*Aula TV*” se emite de lunes a sábado entre las 20:30 hrs. y las 21:30 hrs.

La dirección y realización de este nuevo programa es encargada a un hombre procedente del cine, Vicente Llosá, que se rodea del más amplio equipo para construir un primer paso hacia la Televisión Educativa en España.

Para poder hacernos una idea de las particularidades de “*Aula TV*” basta con examinar la *Revista Teledirario* y ver como el programa recogía un amplio grupo de espacios como los cursos de idiomas impartidos por los profesores de la Academia Mangold y otros como “*Revista de aviación*” dirigido por el Capitán Rodrigo Bernardo, que daba a conocer la historia de la aviación española y orientaba a aquellos que se interesasen por la aviación (Revista Teledirario nº 53, 1958)

Quincenalmente se presentaba “*Tengo un libro en las manos*”, dirigido por Luís de Sosa. En él se leían párrafos y pasajes de una obra seleccionada, para posteriormente pasar unas escenificaciones de los episodios más relevantes del mismo. Este programa alternaba su emisión con “*Rutas turísticas de España*”, con un marcado cariz ministerial y que intentaba exaltar y dar a conocer lugares pintorescos de España.

También encontramos dentro de “*Aula TV*” otro programa quincenal que nació a iniciativa del Ministerio de Agricultura. Se trataba de “*Campos y Paisajes*” y en él se difundían consejos para el sector agropecuario español. El programa parecía ser una puesta en imagen del popular programa de Radio Nacional de España “*Diálogos de Don José y Juanón*”. Este programa de divulgación agrícola y ganadera escenificaba por medio de sus personajes los más variados consejos y recomendaciones sobre el mundo

agrario y fue seguido por una amplia audiencia durante largo tiempo (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones, 1976).

En la semana que no se emitía “*Campos y Paisajes*” salía al aire “*El futuro ha comenzado*”, un programa en el que se mostraban los diferentes avances de la ciencia y que era realizado en colaboración con la Agrupación Astronómica Española.

Otros programas clásicos de “*Aula TV*” fueron, por una parte “*Revista de automovilismo*” y por otra, encontramos “*Juventudes Musicales*” que buscaba una mayor difusión de la música clásica entre los jóvenes españoles.

Como podemos observar los espacios que componían “*Aula TV*” eran de lo más variopinto. Arias Ruiz (1970) señalaba que el esquema del programa sufriría varios cambios entrando en él programas como “*Biografías de las ciudades*”, “*Testimonio*”, “*Decoración*”, “*Reto a la vista*”, “*Puericultura*”, “*Jaque a la pantalla*” u “*Orientación Profesional*”.

La experiencia global de “*Aula TV*” duró escasamente cuatro meses, puesto que en el año 1959 desaparece como espacio propio de las pantallas sin una explicación. No obstante algunos de sus programas continuaron su emisión durante un periodo de tiempo mayor.

A finales de 1959, cuando los programas informativos, de entretenimiento o de divulgación todavía se asentaban más en el novedoso efecto de la televisión que en su propio contenido, Televisión Española aborda una empresa de gran dificultad en el campo formativo; intenta llevar la Universidad, o al menos una parte de ella, a sus antenas.

Así el 2 de noviembre de 1959 sale por primera vez al aire el espacio “*Universidad TV*”, una experiencia que se extendería hasta mayo de 1964. El experimento de dudosa efectividad fue dirigido por el Catedrático televisivo de la época, D. Luís de Sosa, que ya se había dado a conocer por su programa “*Tengo un libro en las manos*” (Montes Fernández, 2006).

Los tele-profesores dotados con unos mínimos elementos de apoyo (dibujos, fotografías y el mejor de los casos pequeñas grabaciones) se convertían en bustos parlantes ante las cámaras y desarrollaban una clase magistral cuyo enganche no iba más allá de la propia elocuencia del orador.

Evidentemente “*Universidad TV*” que arrancó con una encomiable labor pedagógica, se ha de tratar dentro de la historia de la televisión educativa como una experiencia mediada por la buena voluntad pero que se descubrió como una empresa demasiado arriesgada para la época y de una eficacia dudosa.

Como señala Arias Ruiz (1970) “*Universidad TV*” presentaba un amplio abanico de materias que iban desde la electrónica hasta el derecho político pasando por la teología, la física, las matemáticas o la literatura. Los profesores no contaban con los recursos necesarios para desarrollar la labor propuesta. Su duración muy corta lo que llevaba a condensar clases de 60 minutos en un cuarto de hora con la consecuente dificultad para el seguimiento del telespectador.

No obstante, y a pesar de estas dificultades, el gran entusiasmo presente en el profesorado y la dirección del programa mantuvo en pie la experiencia durante cinco cursos.

Otra experiencia educativa, recogida en Palacio (2006), tiene su partida en el transcurso del verano de 1961, se trata de la emisión del programa “*Escuela TV*”, recayendo la dirección del programa en Manuel Summers.

“*Escuela TV*” no tenía mas pretensión que la de ofrecer a los niños programas de tipo educativo, amenos, ligeros y atractivos, que aprovechando la curiosidad despertada ante el televisor desarrollen en ellos el afán de aprender.

El 15 de enero de 1962 y tras las vacaciones navideñas, “*Escuela TV*” amplía su programación diferenciándose desde entonces una *Escuela TV 1* y *Escuela TV 2*. Con esta división se realizó un reparto de tareas de tal forma que mientras *Escuela TV 1* impartía una enseñanza primaria al alcance de todos los niños, *Escuela TV 2* se encargaba exclusivamente de la Formación Profesional.

Para dirigir el espacio *Escuela TV 2* no se mantuvo mucho en el aire y al comenzar el curso 1962-1963 fue sustituido por el programa “*Academia TV*”.

Las claves del fracaso de *Escuela TV 2* no se deben a una mala calidad técnica y/o didáctica del programa, sino a que la televisión tenía una audiencia minoritaria, debido a la falta de receptores los cuales eran de nivel socioeconómico elevado y que no estaban directamente interesados en una formación profesional. Por su parte *Escuela TV I* desarrolla su programación hasta junio de 1963, fecha en la que se tomará unas vacaciones de las que no regresará.

Como ya hemos indicado, el 15 de octubre de 1962 nace otro singular proyecto educativo en Televisión Española, su título “*Academia TV*” como un paso intermedio entre “*Escuela TV*” y “*Universidad TV*”. Está orientado a ese público intermedio que ya no va a la escuela pero que tampoco tiene intención de cursar unos estudios superiores.

“*Academia TV*” comienza a emitirse con una duración de cuarenta y cinco minutos. Cada día se trabajaba con tres materias, que en sus inicios eran un curso de francés y otro de inglés, una iniciación a la técnica de la radio y la televisión en el mundo de la electrónica, una iniciación al arte, y a la orientación profesional por un lado, mientras que por el otro la ciencia al día, la puericultura y las cosas del mar, intentan redondear una programación.

En octubre de 1963 y tras la desaparición de la parrilla televisiva de “*Escuela TV*”, la duración de “*Academia TV*” pasa a una hora, aumentando la variedad temática de las asignaturas explicadas ante las cámaras. El programa tuvo altibajos, No obstante logró una buena simbiosis entre los profesionales del medio televisivo y los especialistas llegados de cada área que le permitió continuar hasta el verano de 1964.

También en el año 1963 se registra una peculiar experiencia educativa que, a pesar de utilizar las antenas de Televisión Española, tiene una gestación exógena. Como señala Arias Ruiz (1970), un grupo de expertos en educación a distancia pertenecientes al Ministerio de Educación Nacional venía observando, con preocupación, las dificultades que existían en TVE para desarrollar una auténtica labor pedagógica. El volumen de producciones desarrolladas por TVE y los escasos recursos materiales y

humanos existentes no permitían prestar la atención, la planificación, el cuidado y la reflexión que requieren los programas educativos.

Estas quejas no fueron tenidas en cuenta y a la vista de ello el grupo de expertos en educación a distancia solicita al Ministerio que se habilite una sede propia para el desarrollo de programas educativos, acordes con los principios recomendados.

Gracias a la razonable propuesta económica desarrollada por los expertos del Ministerio se logró la aprobación de un presupuesto para crear la infraestructura necesaria, tanto de radio como de televisión para llevar a cabo la tarea propuesta. El estudio se instaló en un Instituto de Enseñanza Media en Madrid.

De esta forma se llevaba a cabo la instalación de un estudio profesional de televisión. Se tuvo en cuenta la amplia labor que el Ministerio iba a asumir, de tal forma que los programas allí producidos saldrían pertinentemente grabados en cinta de video para su emisión a través de las antenas de Televisión Española.

Bajo la dirección del Jefe del Servicio Técnico de Radio y Televisión, el Dr. D. José Rodulfo Boeta se contrata al realizador Eduardo Casanova, al que se le encomienda la realización de los programas televisivos del Ministerio y la formación en técnicas televisivas a empleados del “*Centro Nacional de Radio y Televisión del Ministerio de Educación Nacional*” para que asuman responsabilidades en la puesta en antena de los programas televisivos.

En un primer momento *Bachillerato TV* surge como complemento al *Bachillerato Radiofónico*, por lo que se trataba de un programa que trataría, en palabras del Dr. José Rodulfo Boeta⁴⁰, “*aquellas lecciones de las distintas disciplinas más idóneas para su tratamiento televisivo*”.

De las palabras del Dr. Boeta se desprende que el Ministerio de Educación Nacional se había planteado seriamente los problemas de presupuesto y eficacia, y al igual que en las experiencias de otros países se empleaba de forma general la radio y se dejaba para la televisión aquellas partes de las materias cuya emisión por radio

⁴⁰ En Revista *Telediario* nº 299, pag. 25. Madrid 16-22 de septiembre de 1963.

representaban claros problemas debido a la falta de visualización. Por lo tanto, se lleva cabo una utilización racional y eficiente del medio televisivo en el ámbito educativo.

El Bachillerato televisivo, a pesar de su elevado coste, buscaba ser un complemento al que ya se estaba emitiendo por radio, es decir, se buscaba que sirviera para ilustrar determinadas lecciones radiofónicas.

El Dr. Boeta definía las clases de *Bachillerato TV* como una experiencia “*que empieza en la lección modelo del profesor especialista en determinada materia. Esta lección es sometida después al tratamiento idóneo, a través del guión técnico y literario, realizado ya por un experto. La lección es enriquecida con el acopio del material complementario correspondiente, para pasar inmediatamente a la fase de realización*”⁴¹

Finalmente el 25 de noviembre de 1963 salía al aire *Bachillerato TV*, que iba a permitir el acceso a las Enseñanzas Medias a grandes grupos de población que no tenían la posibilidad de entrar en ella. Se emite durante 30 minutos, los lunes y viernes y sirvió determinados complementos a las asignaturas de Lengua Española y Religión y dio paso a clases ilustradas de *Literatura, Inglés, Observación de la Naturaleza, Matemáticas y Geografía*.

El 1 de junio, fecha en la que se daba por terminada la experiencia con una valoración general positiva y con unas nuevas perspectivas y planes de mejora para el curso siguiente, curso en el que a pesar de que continúa el *Bachillerato Radiofónico*, no apareció en pantallas ninguna de las lecciones televisivas en el primer trimestre. Sólo el 19 de enero de 1965 volvió a antena *Bachillerato TV*, con un horario de 18:30 a 19:00 hrs. los martes y viernes, pero su vuelta no se extendió más allá del mes de enero.

En la segunda y última etapa gracias a los esfuerzos y al convencimiento de los responsables del programa, éste vuelve a las ondas el 8 de marzo de 1965, con transmisiones de 30 minutos que duran hasta finales de mayo, momento en el que *Bachillerato TV* desaparece para siempre de la programación de Televisión Española.

⁴¹ Rev. Cit. Pag. 25.

La desaparición de este programa de las antenas de TVE, fue una gran pérdida para la televisión educativa puesto que se trataba de la experiencia educativa más seria y rigurosa que se había emitido ya que facilitó a un gran número de españoles el acceso a las Enseñanzas Medias, con la posibilidad de obtención de una titulación oficial.

Esta desaparición se debe a dos factores que se pueden atribuir al Ministerio de Educación y al propio Centro Nacional de Radio y Televisión como son la alteración de planes y presupuestos que tuvo lugar en plena expansión de *Bachillerato TV* y el afán perfeccionista que se imprimió a las realizaciones del Centro Nacional de Radio y Televisión, lo que provocó una cierta lentitud (Merino Belmonte, 1983).

La colaboración entre el Ministerio de Educación y Televisión Española, a pesar del abandono de *Bachillerato TV*, de tal manera que en 1966, con objeto de la Campaña Nacional de Alfabetización y Promoción Cultural de Adultos impulsada por el Ministerio, Televisión Española emite el programa, realizado en colaboración entre ambas instituciones, *Imágenes para Saber*, destinado a la alfabetización funcional y la educación permanente. Un año más tarde, bajo la denominación de *Imágenes para descansar* se emite un programa que busca servir de repaso televisivo estival a las enseñanzas desarrolladas durante el curso.

Estos contactos entre el Ministerio y Televisión Española desembocan en la emisión de *Televisión Escolar*, un programa que se emitía de lunes a viernes de 10:00 a 11:00 hrs. La emisión de *Televisión Escolar* comenzó en enero de 1968 y se extendió hasta junio de 1970, fecha en la que el Ministerio de Educación solicitó su sustitución por dos programas de educación de adultos; *Primera Hora* y *Conviene Saber*, que continuaron en antena hasta abril de 1971.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
10:00	<i>Nuestro amigo el mago (experimentos de ciencias)</i>	<i>Actividades manuales</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Inglés</i>	<i>Religión</i>
10:20	<i>Mundo Curioso (Geografía humana)</i>	<i>Estructura fonética inglesa</i>	<i>Recuerdos en imágenes</i>	<i>Actividades extraescolares</i>	<i>Lectura para todos</i>
10:40		<i>Unidades didácticas globalizadas</i>	<i>Música y canto</i>	<i>Félix, el amigo de los animales</i>	<i>Dibujo y pintura</i>

Tabla nº 12. Programación de Televisión Escolar (tomada de Cabero, J. (ed.) (2000))

En el verano de 1969 y destinado al alumnado de Bachillerato Elemental que no consiguió superar las pruebas de junio, se emite *Cita para septiembre*, programa de repaso que a pesar de ser bien acogido por los alumnos-espectadores no se repitió.

Durante la década de los ochenta y los noventa Radio Televisión Española (RTVE) realiza aportaciones esporádicas al mundo educativo, centradas en la enseñanza de la lengua inglesa como son las experiencias *Follow Me* y *That's English*. La primera fue seguida por más diez mil españoles y estaba avalada por la posibilidad de obtención del título de la Universidad de Cambridge. Incluía guías de apoyo, material impreso y audiovisual que se complementaban con los programas de radio y televisión. La segunda, que contaba con el apoyo del Banco Exterior de España, estaba estructurado en nueve cursos completos y cada tres de ellos correspondía a uno de las Escuela Oficial de Idiomas.

Pocos años después un hito relevante en la televisión educativa española comienza a fraguarse cuando en octubre de 1990 comienza la emisión del programa *Televisión Educativa*. Este espacio cambia su denominación en julio de 1992 merced a la firma de un convenio de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia y RTVE mediante el cual se pretende la difusión de una franja de televisión educativa destinada a toda la sociedad, y desde el mes de octubre de 1992 pasa a llamarse *Televisión Educativa: La aventura del saber*.

Su programación se ha mantenido desde 1992 de forma ininterrumpida. El programa tiene una doble intencionalidad, proporcionar materiales educativos por medio de la televisión tanto a la población en general como al sistema educativo formal.

Los objetivos de este proyecto como se recogen Cabero (ed.) (2000) se concretaban en la contribución a la educación de las personas adultas, proporcionándoles una formación básica con un carácter formal y no formal; se buscaba el poner a disposición del profesorado, alumnado, padres y madres materiales audiovisuales de utilidad para el proceso formativo, con una clara orientación didáctica y pedagógica con las líneas establecidas en la LOGSE; informar a la población sobre los aspectos más relevantes de la reforma del sistema educativo; orientar a los adolescentes sobre posibilidades de estudio, profesiones, empleo y ocio; revitalizar el uso de los archivos de producción propia de TVE, brindando una nueva oportunidad de reutilización con una perspectiva de lectura singular y eficaz; iniciar una nueva línea de producción educativa propia, con la participación del MEC; fomentar la igualdad poniendo el máximo empeño para evitar situaciones discriminatorias.

Hoy en día se emite de lunes a jueves por la 2 de TVE de 10:00 a 11:00 hrs., por lo que llega de forma directa a la población adulta y en diferido, al sector educativo.

En sus inicios, en 1990, el programa ofrecía una estructuración vertical, distribuyendo la programación en cinco bloques de contenidos referidos a cinco campos específicos del saber; *Calidad de vida, Humanidades, Sociedad, Ciencia y Tecnología y Actualidad*, repartidos a lo largo de la semana.

TV EDUCATIVA: LA AVENTURA DEL SABER. LA 2 TVE				
HORAS	LUNES 8	MARTÉS 9	MIÉRCOLES 10	JUEVES 11
10:00 A 10:30	Guadarrama I	Geografía del imaginario: Miguel de Unamuno	Videoteca del Saber: El universo matemático: Pitágoras	Olimpia XXI: Historia del Cuerpo
10:30 A 11:00	Paralelo 39: Llegan las grullas	Documental: Calendario Solidario	Reportaje: Salvamento Marítimo	Entrevista con Jorge Herralde, editor fundador de "Anagrama"

Tabla nº 13. Programación de Televisión Educativa. La aventura del Saber
(1ª Sem. de Enero de 2007)

A partir del curso 1998-99, adopta una nueva estructura que conjuga la verticalidad con la horizontalidad en lo que a ubicación de los espacios se refiere. Junto a esta modificación se desarrolla el *leit-motiv* sobre el que giran los contenidos de cada programa, proporcionando un interés añadido. La primera franja incluye espacios que recuerdan las enseñanzas transversales, mientras que en la segunda franja se desarrollan las estrictamente curriculares.

Es significativo que este programa haya sido uno de las pocas experiencias que han sido sometidas a evaluación para conocer tanto el número de receptores potenciales, como el lugar que ocupa en el contexto de los programas educativos.

En cuanto a labor pedagógica desarrollada por las televisiones autonómicas podemos destacar las experiencias llevadas a cabo por las televisiones catalanas TV3 y Canal 33, que en la segunda mitad de los ochenta produjeron programas como *Aula Visual* o *Mediterránea*, de gran valor didáctico. Conjuntamente a las producciones propias muchos canales autonómicos como TV3, ETB, Canal Nou o Telemadrid emitieron series producidas por la Open University y la British Broadcasting Corporation (BBC) (Rojas Marcos, 1996).

En este sentido es reseñable la del programa *A Saber*, realizado gracias a la colaboración del MEC, la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de

Madrid y Radio Televisión de Madrid, que estaba destinado a la obtención del graduado escolar. Telemadrid incluyó en su programación espacios presentados por profesores de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la televisión autonómica gallega (TVG) emitió un programa educativo infantil denominado *Preescolar na casa*.

Por su parte la televisión autonómica andaluza, Canal Sur, desarrolló una amplia colección de documentales etnográficos y de naturaleza. También, por medio del circuito regional de TVE se emitió *Andalucía Paso a Paso*, coproducido por la Consejería de Educación y que se dirigía a la educación de adultos.

Sin embargo, tuvo que ser una pequeña televisión autonómica como la de la Comunidad de Murcia la que desarrollara una de las experiencias de televisión educativa más ambiciosas. El programa denominado *Las Claves del Pasado*, intentaba despertar entre sus espectadores una actitud de investigación y búsqueda para desvelar a los escolares la historia de su entorno. Esta serie, de 25 capítulos, fue fruto del acuerdo de colaboración suscrito entre RTVE y la Universidad de Murcia.

AÑOS	PERÍODO
1955 - 1958	Gestación. Emisión de programas televisivos de carácter divulgativo con tintes pedagógicos.
1959 - 1965	Primeras experiencias educativas. Se desarrollan programas con intención educativa, de alfabetización.
1965 - 1980	Desarrollo de la televisión educativa. Emisión de programas que buscan la capacitación, el refuerzo educativo o complementar la educación
1980 - 2000	Consolidación de la oferta educativa. Las emisiones televisivas de programas educativos se desarrollan en torno a los ejes de aprendizaje tradicional pero con una estructura y un lenguaje televisivo.
2000 - 200_	Ampliación de la oferta educativa en la televisión. El desarrollo de las TIC ha permitido la creación de canales temáticos y/o canales con una marcada vocación educativa.

Tabla nº 14. Evolución de la Televisión Educativa en España

Además de estos programas educativos, las televisiones autonómicas de Galicia, País Vasco, Cataluña, Islas Baleares y Valencia desarrollaron una importante labor dentro del proceso de potenciación del uso de los idiomas co-oficiales de cada comunidad.

Para concluir debemos de indicar que junto a las experiencias anteriormente señaladas son relevantes los primeros pasos llevados a cabo en el uso de la televisión vía satélite como medio educativo. En este sentido, como indica Cabero (ed.) (2000), destacan los proyectos *Eurostep*, *Europace* y la *Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI)*, esta última conformada por diversos ministerios, universidades e instituciones educativas de países latinoamericanos, y que cuenta con una programación semanal que es emitida por medio del satélite Hispasat.

8.2.1.4 La escuela en la televisión

Desde los inicios del medio televisivo existe una relación cercana, del mismo, con el mundo de la educación. Esta relación se ha basado en proporcionar programas educativos específicos y en que se han encontrado dentro de los fines constitutivos de la televisión fundamentaciones pedagógicas. Estas relaciones se han venido incrementando merced a los nuevos modelos de televisión; como la televisión por cable, vía satélite y digital que han favorecido el desarrollo de espacios o canales temáticos con contenidos específicos, de tal forma que podrían constituir una alternativa o un complemento eficaz para la enseñanza presencial.

Por otra parte las TIC, y por ende la televisión, se han convertido en un agente de socialización de primer orden, puesto que por medio de la misma se transmiten valores, reglas y pautas de comportamiento de la sociedad a un público ansioso de consumo televisivo. La televisión se ha convertido, por tanto, junto con la familia y la escuela en una de las principales fuentes de conocimiento y de autoridad dentro de las sociedades occidentales (Meyrowitz , 1985; Liebes, 1992).

El medio televisivo establece con la educación formal una serie de lazos más propicios para la competencia que para la colaboración. Cabero (ed.) (2000) señala que a nivel internacional se han desarrollado canales educativos específicos con la intención de suplantar la figura del profesor y el sistema reglado de enseñanza.

En este sentido podemos señalar las experiencias desarrolladas en Japón mediante la *Nippon Hosō Kyōkai (NHK)*, en Reino Unido a través de la popular *British Broadcasting Corporation (BBC)*, el *Channel 4 TV* desarrollado en Gran Bretaña, en Francia encontramos el canal *Cinquième*, en Canadá la experiencia de la *Ontario*

Educational Communications Authority (TV Ontario) o el proyecto *Teleduc* desarrollado por la Universidad Católica de Chile.(Cory, 1980; Akhavan-Majid, 1992; Zapata, Ospina y Madera Reyes, 2004)

Dichas experiencias han puesto de manifiesto la posibilidad de utilizar la televisión como medio educativo. No obstante, para que este proceso se desarrolle con resultados positivos es necesario que se reformulen las configuraciones de los espacios televisivos, alejándose de los formatos habituales y desarrollando una organización propia, una formación específica del profesorado para su inserción en el medio y la elaboración de materiales específicos para el desarrollo de las actividades formativas (Rojas Marcos, 1996).

Nuestros sistemas educativos deben de ser conscientes de los desarrollos que dentro de nuestra sociedad se están produciendo y reaccionar, por lo que se hace precisa una educación para la comunicación o una educación para los medios (Aguaded, 1997 y González Yuste, 2006). Mientras sistemas educativos de países como Reino Unido, Canadá, EE. UU., Francia, Australia, Alemania o Suecia ya han dado respuesta a estas necesidades integrando en su currículo materias que buscan la formación crítica de los ciudadanos con respecto a los medios partiendo del análisis, la reflexión y la participación (Marcel y Gardiés, 2007), en nuestro país esta formación no se ha tenido en cuenta, a pesar que autores como Area (1995) lo ha propuesto como un tema transversal a integrar en el currículum de nuestro país.

Esta carencia supone una grave limitación para nuestros educandos, puesto que *“una escuela que enseña a ver la televisión es una escuela que no educa”* como señalaba Ferrés (1998). En este sentido nuestra concepción va un poco mas allá puesto que creemos que el sistema educativo español tiene la responsabilidad de educar tanto con televisión como para la televisión.

Aguaded (1997) señala que mediante la educación en la televisión se debe de convertir al medio televisivo en objeto de estudio. Esta concepción se justifica por la importancia que tiene para nuestra sociedad que sus ciudadanos conozcan y sepan interpretar los mensajes que reciben por un medio que se ha convertido en uno de los ejes vertebrales de nuestra sociedad. Se educará al alumnado en el lenguaje audiovisual,

así como la enseñanza de los mecanismos técnicos y económicos de los que dispone el medio y ofrecerles herramientas para llevar a cabo un análisis crítico de los programas.

“Más que transmitir información, la función educativa de la escuela contemporánea debe orientarse a provocar la organización racional de una información fragmentaria recibida y la reconstrucción de las preconcepciones acríticas, formadas por la presión reproductora del contexto social, a través de mecanismos y medios de comunicación cada día más poderosos y de influencia más sutil”(Pérez Gómez, 1993a:32).

Este proceso de reconstrucción requiere dos condiciones: *partir de la cultura experiencial del alumno/a y crear en el aula un espacio de conocimiento compartido* (Pérez Gómez, 1993b: 73).

En el segundo punto, el referido a una educación con medios, educar con la televisión implica la incorporación didáctica del medio televisivo como un recurso más en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ferrès i Prats, 1995). Se pretende el aprovechamiento de diversos materiales televisivos dentro del aula, éstos podríamos diferenciarlos en dos grupos, por una parte los que provienen de programas educativos y por otra aquellos que son utilizados en el aula pero que provienen de la programación ordinaria (Pérez Tornero, 2004).

Mientras el uso de materiales provenientes de programas educativos son garantía de unos mínimos pedagógicos, ya que son desarrollados pensando en la dinámica escolar y las múltiples necesidades curriculares, en el resto de materiales, provenientes de la programación ordinaria, a pesar de su alta capacidad de motivación, el papel del profesor resulta vital para evitar malas interpretaciones o usos poco pedagógicos de los mismos (Fernández Muñoz, 1998a; Cabero ed., 2000; García Matilla, 2004).

Para finalizar con este punto y de acuerdo a lo anterior debemos de recordar que la formación del docente en los medios, cobra una vital importancia puesto que en gran medida esta formación va ser la que condicione su posicionamiento ante el uso o rechazo de las tecnologías en el proceso educativo (Salinas, 1989; Iglesias y Raposo, 1998; Castaño et al., 2004).

8.2.1.4.1. Respuesta de profesorado y alumnado ante la televisión

Las actitudes que tanto docentes como discentes tengan respecto al medio condicionan los resultados que con él se consigan. Gallego (1997:35) apunta que *“el profesor, por sus ideas y actitudes, puede ser una barrera en el uso de la televisión en clase o fuera de ella”*. Actitudes como ausentarse de la sala o realizar otras actividades transmiten al alumnado la sensación de que es un programa de poco interés.

Alonso y otros (1995) señalan que el profesorado presenta, básicamente, tres tipos de respuestas ante las tecnologías, en general, y la televisión en particular:

- **Los que niegan que su uso contribuya de forma positiva** en el proceso educativo. Le imputan al medio televisivo la difusión de un mensaje basado en la discontinuidad y la fragmentación y en el que tiene mayor peso lo emocional frente a lo racional.
- **Los que usan a televisión como un apoyo adicional** al trabajo que se realiza en el aula, de forma no sistemática.
- **Los que creen indispensable la modificación del sistema educativo** (infraestructuras de los centros escolares, contenidos curriculares, formación docente,...) teniendo en cuenta el entorno tecnológico en el que nos encontramos, introduciendo de acuerdo a esta nueva configuración los contenidos necesarios para el desarrollo en esta sociedad

Cabero y Loscertales (1998), Gallego, Alonso y Cantón (1996), Gómez Flores (2003), Gutiérrez Martín (1998) y Jiménez, González y Gisbert, (1997) destacan como el papel del profesor se vuelve primordial a la hora de optimizar al máximo el uso de la televisión como medio educativo, por lo que el rol que desempeñe tanto antes, durante y después del visionado se postula como determinante para asegurar que los contenidos desarrollados tienen cabida dentro de la programación de la materia desarrollada.

Como afirman García-Valcárcel (1998) y Cabero (ed) (2000), de la forma en que el profesorado prepare y haga uso de la televisión va a depender el que se establezca un clima afectivo que facilite la atención y comprensión de lo que es observado, así como la mayor inversión de esfuerzo mental durante el visionado por parte de los alumnos.

Para concluir coincidimos con Cabero (ed) (2000) a la hora de afirmar que el éxito de la utilización de la televisión está íntimamente relacionado con la sensibilidad, imaginación, creencias e interpretación del medio y del currículo que tenga el profesor. Por su parte gran parte de los fallos en la utilización de la televisión en educación se deben más a la falta de integración dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, que a la estructuración y características técnicas y conceptuales de los programas.

En lo referido al alumnado señalar que diversos estudios desarrollados (Aguaded Gómez, 1995 y 2000; Cabero et al, 1995; Vicente Hernández, 1995; Fernández Muñoz, 1998b; Souto, Traver y Solves, 2004; Flores y Rebollar, 2008) señalan como:

- Muestran un elevado índice de autoeficacia para aprender por medio de la televisión.
- Requieren de menores demandas cognitivas cuando se usa la televisión que con los materiales impresos.
- Tienen una percepción de la facilidad/dificultad del uso de la televisión no dependiente de forma exclusiva del medio, sino de los contenidos que se transmiten.
- Tienen una percepción diferente de facilidad/dificultad del aprendizaje mediante el uso de la televisión dependiendo de los niveles de estudio del mismo. De esta forma según aumentan los niveles de estudio se extiende la percepción de facilidad para aprender por ella.
- Muestran diferentes percepciones de facilidad-dificultad según el tipo de centro en el que este escolarizado.

A pesar de que, como hemos visto, las experiencias educativas en la radio y la televisión han sido muchas y variadas, éstas parecen no haber calado lo suficiente, a la vista de las actuales parrillas de programación radiofónicas y televisivas.

Por otra parte la notable carencia de un sistema que permita una evaluación de los resultados obtenidos por el alumnado radioyente/espectador tampoco ha facilitado la inclusión de una radio o televisión educativa en las programaciones (Gutiérrez Martín, 1997; Cabero, 1999b, Ferrés, 1999 y Cabero, 2002).

A ello debemos de sumar la falta de una perspectiva de futuro, que plantee de forma responsable, lógica y duradera una televisión o radio educativa que responda a las necesidades actuales de sus destinatarios, ya que en la actualidad no dejan de ser referentes anecdóticos (García Matilla, 2004; Pérez Tornero, 2004).

Hoy en día podemos apuntar una estrecha relación entre la televisión y la educación que viene desarrollándose desde la década de los 50 en España. Es necesario señalar la importancia de las TIC y, por consiguiente, de la televisión y la incorporación de sus canales temáticos como una de las principales fuentes de conocimiento en la sociedad actual. Para que esto se lleve a cabo con éxito es necesaria una formación específica del profesorado, una educación para los medios que enseñe a interpretar y a conocer los mensajes emitidos a los espectadores, ya que la televisión al ser, como hemos apuntado antes, un potente medio de educación, juega un papel vital que no siempre se desarrolla con acierto.

Los resultados obtenidos en diversos estudios muestran que el alumnado reacciona positivamente a la incorporación de la televisión en la educación; nuestra tarea es reflexionar y mejorar la calidad de las emsiones no sólo televisivas sino también radiofónicas, ya que éstas son un gran aliado en la educación.

8.2.1.5 Cine y educación

Bajo la etiqueta de cine educativo o didáctico podemos designar a aquel que está específicamente diseñado para usarse en ambientes educativos. En este sentido De Pablos (1980) concreta en dos las áreas de trabajo del cine educativo o didáctico:

- Descubrimiento/acercamiento de la realidad mediante el cine
- La enseñanza a través del cine

Para Lefranc (1973:111) el cine educativo se caracteriza por estar “*producido con destino a un público determinado*”, Mallas (1977), por su parte señalaba que el cine didáctico es aquel que “*utiliza una metodología didáctica*” y De Pablos (1980) en un primer momento lo define como un “*cine realizado expresamente para conseguir el aprendizaje de unos contenidos específicos*”. Como se puede observar estas definiciones tiene un cariz simplista, intuitivo.

Buscando una definición de televisión educativa, más ambiciosa, en la literatura encontramos la ofrecida por De Pablos (1986) en la que lo describe como “*todo film realizado específicamente para conseguir el aprendizaje de unos contenidos, habilidades o actividades previamente identificados*” (De Pablos, 1986:70).

Aunque en la práctica docente el uso del cine no se ha generalizado, el cine condicionado por la sociedad y sociedad condicionada por el cine (Gortari y Barbáchano, 1985: 58) lo convierten en un excelente recurso para su utilización didáctica. Morales Castro (2003) apunta a la utilización del cine como recurso educativo puede circunscribirse al uso de películas educativas, especialmente diseñadas para educar o de carácter artístico, lúdico o comercial

Sea cual fuere el origen del recurso, Brown, Lewis y Harclerod (1975: 180-183) indican la existencia de una serie de ventajas del uso del cine didáctico como recurso educativo en el aula:

- El cine ayuda a superar algunas barreras intelectuales del aprendizaje.
- Las películas ayudan a superar algunos obstáculos físicos de la experiencia directa a través de diferentes técnicas cinematográficas.
- Permite recrear acciones o procesos que ha ocurrido, tal vez ocurran, quizá nunca ocurran, independientemente de que sean o no visibles para el ojo humano.
- Existen ventajas psicopedagógicas en cuanto a la motivación y atención del alumnado.

Es importante reseñar como junto con el importante peso que el cine tiene como reflejo de la sociedad, el desarrollo de los nuevos soportes digitales ha propiciado un nuevo impulso al desarrollo del cine educativo (Gómez, 2002 y Fuentes, 2003).

En cuanto al papel del docente, éste no debe olvidar que el cine no deja de ser una versión subjetiva de la realidad, que él debe depurar y elaborar antes de utilizarlo como recurso didáctico (Morales Castro, 2003).

Para concluir indicar que las propuestas de trabajo para el uso del cine en la educación son variadas y, frecuentemente, muy generales para favorecer su adaptación a

los contextos específicos (Ortega Carrillo, 1999; Morales y Marín, 2000; Morales, Marín y González, 2001) aunque no vamos a entrar a detallarlas, puesto que este no es objeto de nuestro estudio, sí nos gustaría remitir al lector interesado en esta temática a la tesis doctoral defendida en la Universidad de Granada en 2003 por D. Octavio Morales Castro y dirigida por Dr. D. Manuel Lorenzo Delgado y el Dr. D. José Antonio Ortega Carrillo titulada “*El cine de la era digital y sus posibilidades educativas*” y al monográfico nº 29 de 2007 de la *Revista Comunicar* “La enseñanza del cine en al era de las multipantallas” en la que se desarrollan con mayor profundidad las posibilidades educativas de este medio.

8.2.1.6 Las redes telemáticas y educación

Una vez realizado un pequeño recorrido por el mundo, ya clásico, de la radio, el cine y la televisión dentro de su aplicación a la educación, creemos de interés señalar las peculiaridades educativas de las denominadas redes telemáticas, las cuales han cobrado un fuerte protagonismo en el mundo pedagógico debido, en gran medida, a que permiten acceder y compartir grandes cantidades de información con una gran rentabilidad en relación al tiempo y espacio empleado.

Como señalan Romero Barriga y García Martínez (2006) se entiende por red telemática un sistema integrado de comunicación de datos informáticos, compuesto por un número de ordenadores conectados entre sí, conformando una red, y que tienen como finalidad compartir los recursos y la información disponible.

Siguiendo la definición anterior resulta inevitable evocar a la red de redes, a Internet como máximo representante de red telemática.

8.2.1.6.1. La red de redes: Internet

Internet es un claro ejemplo de una red telemática extensa, en la que millones de usuarios se conectan entre sí por medio de sus equipos informáticos gracias a potentes computadoras que se denominan *gateway* y que traducen protocolos distintos o no compatibles para unificar la visualización y transmisión de la información.

El origen de Internet, tal y como hoy lo conocemos, está relacionado con el desarrollo de una red que permitiese la optimización de los recursos informáticos existentes por medio de la interconexión entre los variados y costosos equipos existentes en la década de los 60.

Para ello la Agencia de Programas Avanzados de Investigación (ARPA, acrónimo en inglés de Advanced Research Projects Agency) del Departamento Estadounidense de Defensa financió el proyecto presentado por Robert Taylor desde la Oficina para las Tecnologías de Procesado de la Información (IPTO).

Pedreira (1998) señala que la idea inicial era construir una serie de enlaces electrónicos entre diferentes máquinas, de tal forma que los investigadores que estuvieran haciendo un trabajo similar en diferentes lugares del país podrían compartir recursos y resultados con mayor facilidad y de esta forma poder concentrar los recursos en un par de lugares instalando allí ordenadores muy potentes a los que todo el mundo tendría acceso mediante estos enlaces.

La idea de Taylor, que se desarrolló bajo el nombre de *ARPAnet*, se basaba en las propuestas desarrolladas por Licklider (1960) de la Bolt, Beranek y Newman (BBN) y para liderar su desarrollo elige un joven científico en computación que trabajaba para el MIT, Larry Roberts (1937-).

Port (2004) explica como los cimientos de *ARPAnet* se establecieron a partir de los trabajos de investigación desarrollados por Leonard Kleinrock⁴² (1934 -) y Paul Baran⁴³ (1926 -), en EEUU, y Donald W. Davies⁴⁴ (1924-2000), en Gran Bretaña.

⁴² Su contribución está centrada en el campo de la conmutación de paquetes y se desarrolla en su obra *Communication Nets: Stochastic Message Flow and Design (1964)*

⁴³ En 1959 comienza a trabajar en la RAND Corporation en el desarrollo de una red de comunicaciones capaz de soportar un hipotético ataque nuclear. Como solución al problema Baran ideó los fundamentos de las redes de conmutación de paquetes. *On Distributed Communications (1964)*

⁴⁴ Perteneciente al Laboratorio Nacional de Física comenzó a trabajar de forma independiente en este campo después de asistir a una conferencia sobre multiplexación del tiempo. Davies fue el primero que comenzó a utilizar el término “*paquete*” y en 1966 tuvo conocimiento de los trabajos de Baran.

Cada uno, de forma independiente, proyectó la solución de los problemas del ancho de banda, mediante el uso de “*paquetes*” de transmisión.

La primera red experimental propuesta por Taylor constaba de cuatro nodos de comunicación y la convocatoria para construir el primer dispositivo para *ARPAnet* se llevó a cabo en 1968. Para la misma se recibió un aluvión de propuestas, que significó un gran desafío para Roberts.

Las primeras cuatro unidades fueron para los centros universitarios de UCLA, Stanford Research Institute, UCSB y la UTAH University⁴⁵, finalizándose la red en 1969, conectando los cuatro nodos con una velocidad de 50.000 bps. En 1971 Ray Tomlinson de BBN desarrolla un programa que permite enviar correos electrónicos; los científicos comenzaron a interesarse en la *ARPAnet*, de esta forma, los nodos se amplían a 15 (Zakon, 1998).

En la década de los 70 el número de nodos conectados a *ARPAnet* se dispara (en 1973 se incorporan los dos primeros no situados en los EEUU) abriéndose a universidades e investigadores y uniéndosele nuevas redes (BITNET, USENET, CSNET,...), principalmente orientadas a la comunicación científica que la mejoraron y la complementaron (Villacorta Michelena, 2006).

A comienzos de los ochenta, en 1983, la red vinculada al Departamento de Defensa de EEUU se separa conformando su propia red (MILNET). En 1990 *ARPAnet* es desactivada y sus funciones son absorbidas por una nueva y potente red, *Internet*. Desde entonces su desarrollo y crecimiento ha sido fulgurante.

⁴⁵ Universidad de California en Los Ángeles, el Instituto de Investigación de Standford, la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Utah.

AÑO	RED	EVENTO
1960	ARPANET	La Agencia de Programas Avanzados de Investigación (ARPA) del Departamento Estadounidense de Defensa de EEUU financia el desarrollo de <i>ARPANet</i> como una red experimental para universidades y centros de investigación científica y militar
1970	ARPANET	Se unen al proyecto otras universidades de USA
1970	UNIX	Los <i>Laboratorios Bell</i> trabajan en <i>UNIX</i> , sistema operativo que promete posibilidades de interconexión en redes
1970	JANET y EUNET	Comienzan a establecerse redes basadas en UNIX en Reino Unido, Europa y Japón
1983	ARPANET y MILNET	Se produce una segregación de <i>ARPANet</i> y se crea la red MILNET exclusiva del Departamento de Defensa de los EEUU
1986	NFS	Une 5 centros de supercomputación de universidades a la red
1990	NFSNET	<i>ARPANET</i> cede la administración de la red a NFSNET
1991	Internet	Inicio Internet comercial
1993	Internet	Nueva gama de servicios; Introducción de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI)
1995	Internet	Privatización de la red; Libre competencia entre proveedores de acceso
1996	Proyecto Internet 2	Al Gore lanza el proyecto Abilene, uno de los cimientos de Internet 2
1997	Internet 2	Nuevo Hardware y Software; Terminales NC, Java, Conexión en casa
1998	Internet 2	Next Generation Internet; Protocolo IP v. 6 Multicasting
	Internet	WWW Fase; XML (eXtensible Markup Language)
	Internet	Multimedia en la red: Fase - SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)
2004	Internet	Web 2.0; Desarrollo de la segunda generación web, basada en las comunidades de usuarios

Tabla nº 15. Principales eventos en el desarrollo de Internet

La velocidad de difusión de las TIC se ha ido acelerando, la radio necesitó 38 años para llegar a 50 millones de personas, la televisión lo hizo en 23 años, el ordenador personal (PC) tardó 16 años e Internet, una vez fue abierta al público, tan sólo ha necesitado 4 años para llegar a esta cifra (Margheiro, 1998:3).

Los pioneros de *ARPANet* ⁴⁶ 25 años después

⁴⁶ De izquierda a derecha, primera fila: Bob Taylor (1), Vint Cerf (2), Frank Heart (3); segunda fila: Larry Roberts (4), Len Kleinrock (5), Bob Kahn (6); tercera fila: Wes Clark (7), Doug Engelbart (8), Barry Wessler (9); cuarta fila: Dave Walden (10), Severo Ornstein (11), Truett Thach (12), Roger Scantlebury (13), Charlie Herzfeld (14); quinta fila: Ben Barker (15), Jon Postel (16), Steve Crocker (17); última fila: Bill Naylor (18), Roland Bryan (19)

Internet se ha configurado como uno de los descubrimientos que mayor evolución (o revolución) ha provocado en nuestras configuraciones sociales, provocando una serie de cambios continuos y sustanciales en la forma en la que desarrollamos nuestras vidas.

Como señala Marqués (2007b) Internet nos permite un acceso rápido a la información, la difusión de datos, comunicarnos e interactuar dentro de un nuevo entorno de interrelación social.

No obstante y a pesar de las funcionalidades de la red Internet (acceso/difusión de la información, comunicación, creación de nuevos entornos, difusión cultural, democratización de la formación y de la sociedad,...), como ya había descrito Toffler (1980), este desarrollo también comporta una serie de riesgos (difusión de información errónea, contenidos inmorales, engaños, delitos, adicciones,...) enmascarados dentro de las bondades del medio.

8.2.1.6.2. Usos de Internet en la educación

Retornando a nuestro objeto de estudio, podemos decir que Internet ha aportado al ámbito educativo nuevas formas de acceder y generar conocimiento, así como nuevas maneras de fomentar la participación.

“Asistimos así a nuevas formas de participación en la educación, a una cierta solidaridad universal del conocimiento” (Cebrián, 1988: 154).

Internet es utilizada dentro de la educación de diferentes formas. Por un lado, se ha conformado como una fuente inagotable de recursos relacionados con el conocimiento, y por el otro, se ha desarrollado como un espacio propio de enseñanza-aprendizaje de diferentes niveles (Baigorri, 2000).

En la actual configuración social la red de redes; Internet se va perfilando como eje central del nuevo paradigma para la enseñanza en el que la información está presente en todas partes, los procesos comunicativos son desarrollados en cualquier momento y el rol del docente se modifica sustancialmente, pasando de proveedor del conocimiento a generador y gestor del mismo (Duart y Sangrá, 2000 y Gutiérrez Martín, 2007).

Como señala Marqués (2007b), Internet posee unas funcionalidades que permiten al usuario unas posibilidades de desarrollo y gestión personal prácticamente ilimitadas. De ellas, las funciones de Internet que mayor transferencia tienen al mundo educativo son las de información, comunicación y soporte didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje.



Figura nº 13. Principales funcionalidades de la red Internet. Basado en Marqués 2007b

a) *Internet como medio de información*

La red de redes se ha configurado como un inmenso reservorio de información de todo tipo y en todo tipo de formato (Fuentes, 1997). Toda esta cantidad ingente de información se encuentra dispersa por la red, distribuida en miles de servidores repartidos a lo largo y ancho del mundo y para acceder a ella tan sólo es necesario, en la mayoría de los casos, conocer una dirección.

Teniendo en cuenta que cada vez es más frecuente la utilización del espacio Web para la transmisión y difusión de información debido a su escaso coste económico y la facilidad de transferencia del medio, Internet se configura dentro de nuestra sociedad como una fuente elemental de información para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje (Adell, 2004; Cabero, Llorente y Román 2006).

Las principales aplicaciones descritas por Marqués (2007b) de la red Internet como medio de información se relacionan con:

- Medio para la preparación de las clases. A través de ella busca información y selecciona los datos, imágenes, multimedia,... que luego utilizará en el desarrollo de las clases.
- Medio de documentación y profundización. Una vez expuesta la información por parte del profesorado, el alumnado por medio de la red puede profundizar y desarrollar los conocimientos adquiridos, sacar información para la realización de actividades, etc. No obstante en ocasiones se cae en la tendencia de utilizar la red como único medio de documentación, sin corroborar la información con otras fuentes e incidiendo en errores de conceptualización. En este sentido es fundamental la labor del docente para educar al alumnado en el uso y la discriminación de la información obtenida en la red.
- Medio para acceder a otras realidades. La Web permite a docentes y discentes acceder a información relativa a experiencias innovadoras desarrolladas en otros centros, lugares, a formas diferentes de afrontar situaciones similares y a acceder a recursos didácticos que permitan enriquecer el proceso educativo.

b) Internet como medio de comunicación

Internet ha facilitado el desarrollo de la comunicación en nuestras sociedades. Por medio de ella se pueden establecer comunicaciones entre personas, empresas e instituciones que pueden gestionar o transmitir la información en soportes varios en tanto en tiempo real como de manera asincrónica (Cooperberg, 2002; Moreno Basurto, 2003).

Noguera (1996), Piñeiro (1996), García et al. (1998), Pérez (1998), Maguire (2000), De la Torre (2006) y Marqués (2007b) nos ofrecen una serie de aplicaciones prácticas para la utilización de Internet como instrumento de comunicación en el ámbito educativo. Éstas se centran en la utilización con fines formativos de la mensajería electrónica, el e-mail, el desarrollo de proyectos colaborativos, debates *online* o el desarrollo de Webs dentro de la clase.

c) Internet como soporte didáctico

De la combinación y desarrollo de las dos funciones anteriores obtenemos esta tercera, puesto que la facilidad para transmitir información y emprender la comunicación de la red Internet la han conformado como un espacio idóneo para proporcionar un apoyo al proceso educativo, ya sea en su vertiente presencial, a distancia o mixta.

Simón (1996), Oliver (1998), Rodríguez Machado (2002), Martín (2006) y Marqués (2007b) señalan como principales posibilidades de utilización de la red como soporte al proceso de aprendizaje el desarrollo de tutorías y consultorías *online*, el desarrollo de clases virtuales, la creación de centros educativos virtuales, la proliferación de modelos educativos mixtos (blended learning), la creación y desarrollo de sitios Web, portales educativos con recursos educativos, las telebibliotecas, el desarrollo de las pizarras digitales, los centros de orientación *online*,...

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Universalización de la comunicación	Tiempo consumido por "navegantes noveles"
Facilita el aprendizaje colaborativo	
Desarrollo de habilidades básicas (alfabetización digital)	No toda la información es fiable
Punto de encuentro e intercambio	
Posibilita la reflexión conjunta	No se han generalizado el uso de las buenas prácticas en la red (netetiquette,...)
Globalización de la información	
Desarrolla la necesidad de aprendizaje de varias lenguas	Problemas de seguridad y de intrusión
Extensión de modelos culturales	
Desarrollo de habilidades de organización, Gestión y creación de conocimiento	Falta de formación para el uso
Incentiva la construcción compartida del aprendizaje	
Acercamiento interdisciplinar e intercultural a los temas	No contrastación de la información y uso de la red como lugar de culto
Facilidad de acceso	
Interactividad y retroalimentación	

Tabla nº 16. Principales Ventajas e Inconvenientes de la red Internet.

Basado en Guiert (1996) , Prendes (1998) y Marqués (2007b)

Marqués (2007b) señala como a pesar de que la utilización de Internet comporta una serie de ventajas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, también se debe tener en cuenta que tiene una serie de inconvenientes. En este sentido podemos afirmar junto con Soto Pérez y Fernández García (2003), Cabero (2004), Welp (2004) y Marqués (2007b) que la forma en la que sea utilizada la red en el ámbito educativo; adaptación a objetivos y contenidos, características psicoevolutivas del alumnado, metodología de trabajo, organización, conocimientos del profesorado y el alumnado, formación para su uso del profesorado,... condicionara en un elevado porcentaje los éxitos o fracasos obtenidos con ella.

Como ya indicaba Salinas (1998c) la presencia de la red Internet en nuestro quehacer diario y el éxito obtenido en su integración en el dinámico mundo empresarial nos exige como docentes su incorporación a nuestra práctica tanto como instrumento didáctico, canal de comunicación y soporte de aprendizajes, como elemento dinamizador en la reestructuración de los contenidos y metodologías docentes que desarrollamos.

En este sentido podemos afirmar que el desarrollo de la red telemática Internet ha provocado la apertura de un nuevo paradigma educativo, con múltiples posibilidades y que facilita la incorporación de innovaciones educativas, la personalización de los aprendizajes, el desarrollo de aprendizajes colaborativos, así como la posibilidad de participar en los procesos de generación y difusión del conocimiento.

8.2.1.6.3. Internet y la educación en la Sociedad en Red

Por otra parte y volviendo a la idea de solidaridad y universalización del aprendizaje expresada por Cebrián (1998), en la actualidad desde la UNESCO se están fomentando y potenciando estrategias para el desarrollo del aprovechamiento compartido del conocimiento como un elemento homogenizador del desarrollo, entendido éste, desde una doble perspectiva, como:

- Impulsor de la lucha contra la pobreza
- Elemento clave para generar riqueza.

En este sentido, Matsuura (2006) afirma que con el surgimiento de las sociedades en red, desarrolladas por medio de Internet y sólo comprensibles bajo un prisma de relaciones horizontales, han servido de espoleta para desarrollar la cooperación y el intercambio dentro de nuestras sociedades.

La idea de una sociedad en red, en la que se fomente lo colaborativo, el intercambio, la cooperación está presente en la sociedad actual y, por lo tanto, no podemos dejar a la nueva ciudadanía al margen de la sociedad digital, y en este sentido no se trata tan sólo de dar acceso a las TIC sino de, como señalan Gros y Contreras (2006), formar a las nuevas generaciones para una utilización adecuada de las mismas. Por ello desde las instituciones educativas se debe de dar cobertura a una ciudadanía que tendrá que desarrollarse ante una forma de vida prácticamente desconocida para la totalidad de la población hasta ahora.

El desarrollo de la educación en sociedades en red tiene diferentes posibilidades. Mientras, por un lado, se mantienen los entornos tradicionales de educación, también se observa la irrupción de nuevos entornos en los que desarrollar las acciones educativas (Romero Barriga y García Martínez, 2006).

Encontramos por tanto junto con las tradicionales formas de enseñanza presencial, el desarrollo de procesos educativos por medio de la red Internet basados en la virtualidad del ciberespacio.

En este sentido Romero Barriga y García Martínez (2006:288-287) afirman que el desarrollo de las redes telemáticas y las formas virtuales de enseñanza han favorecido los tres tipos de situaciones que se venían produciendo en la enseñanza tradicional; la sincrónica, la parcialmente asincrónica y la totalmente asincrónica, pero siempre centrándose en la producción y manejo de documentación digital en formatos variados y con un elevado grado de interactividad a través de la red.

Se produce una replicación de los sistemas educativos tradicionales, presenciales en el ciberespacio, desarrollándose modelos de comunicación y formación sincrónica por medio de la red (alumnado y profesorado comparten e intercambian experiencias e información en tiempo real por medio de Chat, videoconferencia, etc., aunque sin estar en un mismo espacio físico).

En la oferta de teleeducación⁴⁷ encontramos ambientes *educativos parcialmente asincrónicos* en la que grupos de estudiantes y/o docentes desarrollan actividades comunes alternando la utilización de herramientas de comunicación asincrónica y sincrónica. De igual forma se han desarrollado situaciones de *total asincronía*, donde el intercambio de información y experiencias entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo por medio de herramientas telemáticas (e-mail, foro,...) que no requieren la concurrencia (ciber) espacio/temporal de los mismos.

De esta forma la escuela debe de ser capaz de desarrollar en los educandos las pericias básicas relacionadas con las redes telemáticas, es decir, capacitar el uso de una serie de herramientas ampliamente extendidas por la red, lo que concuerda con lo que habitualmente se ha denominado como alfabetización tecnológica o digital y estaría en consonancia con el desarrollo de competencias básicas relacionadas con el acceso a la información globalizada, los sistemas de participación en la red o la comunicación mediada por las herramientas telemáticas (Martínez de Toda, 1998).

	¿Qué es?	¿Qué busca?	¿Cómo lo hace?
Las redes de aulas o círculos de aprendizaje	pequeños corpúsculos de aprendizaje esparcidos geográficamente	Compartir el conocimiento	Intercambio de información, de recursos, de proyectos y mediante la interacción social
Enseñanzas on-line	Modelo virtual del e/a	Desarrollo de un espacio educativo en la red	Flexibilizando el proceso educativo y adaptándose a características del medio
Educación a distancia	Sistema no presencial de educación	Potenciar un sistema de aprendizajes abierto	Participación colaborativa, desarrollo de proyectos globales y fomento de la comunicación entre usuarios
Aprendizajes Informales	Adquisición de conocimientos y competencias por medio de canales no tradicionales/formales	Conformar la experiencia vital del ser humano	Mediante experiencias de interconexión entre diferentes comunidades con el fin de compartir recursos, contactar con expertos,...

Tabla nº 17. Experiencias educativas desarrolladas en la sociedad en red mediadas por Internet.

Elaboración propia basado en Salinas (1997 y 1999)

Salinas (1997) señala cómo los desarrollos telemáticos han desembocado en la educación de tal manera que se ha producido la eclosión de nuevas aplicaciones educativas como las redes de aulas o círculos de aprendizaje, la proliferación de las enseñanzas on-line, el fomento de la educación a distancia y el fortalecimiento de los aprendizajes informales.

⁴⁷ Educación por medio de la red. Engloba los términos de teleformación, teleaprendizaje y teleenseñanza

A pesar del desarrollo de nuestras sociedades, en la actualidad se hace todavía más patente la necesidad expresada por Freire (1973) de llevar a cabo una alfabetización que estimule la admiración y desmitifique el mundo. Este proceso debe de incluir el desarrollo de una alfabetización digital o tecnológica, aunque ésta no debe de ser óbice para que el alumnado adquiera otra serie de competencias, más tradicionales, que conformarán el posterior desarrollo de la ciudadanía dentro de la actual configuración de la sociedad en red.

En este sentido indicar que autores como Millán (2000), Majo y Marqués (2001), Cassany (2002), Gutiérrez Martín (2003) o Rodríguez (2004) indican que en la sociedad actual cualquier proceso de entendimiento, construcción y desarrollo está condicionado por la participación activa de la ciudadanía en el mismo. Por lo tanto, teniendo en cuenta la actual configuración mundial, esta participación va a ser desarrollada principalmente mediante el uso masivo de las TIC.

Por ello estamos en disposición de afirmar, como ha señalado la UNESCO (1995), que para que se produzca un desarrollo socialmente integrado se debe de reducir la brecha digital existente. Esta reducción debe de contar con la alfabetización digital como uno de los elementos principales en el trazado de puentes que acerque a inforricos e infopobres (Aparici, 2002).

De acuerdo con esto la tradicional función de la universidad se ha modificado sustancialmente con la irrupción de las TIC en nuestra sociedad. Un alumno universitario del siglo XXI ya no sólo deberá de ser capaz de leer, interpretar y apropiarse de los conocimientos de lo que ha leído, sino que tendrá que estar capacitado para relacionarse en los nuevos entornos tecnológicos, desarrollar las habilidades básicas para la mejora de sus empatías cognitivas y expresivas en relación a las TIC, así como percibir y desenvolverse en los nuevos modos de concepción del tiempo y el espacio (Barbero, 1999).

En este sentido las redes telemáticas permiten relocalizar el aprendizaje sobrepasando los límites espaciales de las aulas, para lograr una conexión con el mundo exterior, brindando un marco incomparable en el que profesorado y alumnado pueden generar y desarrollar sus propios modos, maneras o estilos de aprendizaje (Marín

Ibáñez, 1998; Lorente Bilbao, 1999; Gisbert, 2000; Gómez Galán, 2002; Amador, 2004).

No obstante, para que se produzca un aprovechamiento efectivo de este potencial se requiere que tanto el alumnado como el profesorado tengan una capacitación mínima en unas herramientas telemáticas de interacción básicas.

Dichas herramientas han sido clasificadas por Fandos, Henríquez y Gisbert (2001), Cebrián (2004), Tesouro y Puiggali (2004) y Romero Barriga y García Martínez (2006) de diversas formas. Fruto de estas clasificaciones y sus características, y teniendo en cuenta nuestra orientación pedagógica, nosotros las hemos clasificado en tres tipos:

- Proveedoras de la Información
- Impulsoras de la Comunicación entre los usuarios de la red
- Promotoras de la Colaboración entre los usuarios de la red

a) Herramientas que proveen de Información

Por las redes se encuentra distribuida de forma masiva cantidades ingentes de información. Para acceder a la misma son necesarias una serie de tecnologías y protocolos de red específicos. De entre éstos los que mayor proyección tienen en el campo educativo, como indican Zarandieta Morán F. y Zarandieta Morán, J.A. (2002); y Romero Barriga y García Martínez (2006) entre otros son:

- **File Transfer Protocol (FTP)**; se trata del método más popular para transferir grandes bloques de datos entre los diferentes puestos (equipos) que componen la red. Para utilizar este servicio se preciso tanto de un servidor como de un cliente FTP.

Hay servidores de acceso abierto, libre, los FTP anónimos, en los que el usuario tiene la posibilidad de alcanzar sin identificarse, parte de los directorios en los que se encuentra alojada la información. Otros, son de uso restringido y accesibles para aquellos usuarios registrados.

- **Secure SHell (SSH)**; Se trata tanto del nombre del protocolo como del programa que lo implementa y sirve para acceder a otros equipos (remotos) a través de la red.

Es una versión mejorada del tradicional Telnet y al igual que con su predecesor podemos tomar el control global del equipo remoto, tal y como si estuviéramos sentados frente a él, desde nuestro ordenador. Al permitirnos manejar por completo el ordenador remoto podemos copiar y transferir información de forma segura.

De esta forma podemos acceder a sistemas que mantienen bases de datos, catálogos informatizados de bibliotecas, tabloneros electrónicos,... y obtener información y servicios.

- **World Wide Web (www)**; es un sistema de documentos de *hipertexto* enlazados y accesibles a través de Internet. Para interactuar en la red mediante la *interface* que proporciona la World Wide Web se utiliza un programa conocido como navegador (*browser*) que utilizan un protocolo de transferencia de *hipertexto* (*http*) que permite al usuario visualizar las páginas Web.

Como señala Adell (1995b), la World Wide Web puede describirse como un sistema hipermedia global o inter redes. A través de diversos protocolos, el sistema permite la elaboración y presentación al usuario de documentos hipertextuales complejos con “*links*” o enlaces a otros documentos que residen físicamente en otras máquinas de la Internet. Dichos documentos pueden ser textos, *hipertextos*, ficheros (incluyendo imágenes, sonido y animaciones) o resultados de búsquedas en bases de datos.

La World Wide Web ha supuesto un “boom” para la popularización y extensión de Internet (Berners-Lee et al., 1992 y Adel y Bellver, 1995) y la incorporación de interpretes *Java*⁴⁸ en los clientes Web ha supuesto una

⁴⁸ Java es una tecnología desarrollada por Sun Microsystems para aplicaciones software independiente de la plataforma

revolución en las posibilidades de presentar la información y en la interactividad con los documentos accesibles a través de Internet (Van Hoff, Shaio y Starbuck, 1996).

- **Motor de búsqueda o buscadores;** Es la traducción del originario *search engine* americano, aunque en la actualidad y debido a la economía del lenguaje el término que mayor aceptación tiene es el de *buscadores*. En el contexto hispano, existen otras palabras que se usan como sinónimos de motores de búsqueda: rastreadores, índices y directorios.

No obstante la diferencia entre un motor de búsqueda y los índices o directorios es sencilla, puesto que los últimos se tratan de páginas Web que se encuentran organizadas en categorías (Siri, 2000).

Esta diferencia que en principio parece muy clara, en la práctica no lo es, puesto que nos encontramos con índices (P. ejemp; *Yahoo*) que visualmente presentan el mismo *interface*⁴⁹ que los motores, esto es, tienen campos en los cuales se introducen los términos por los que se desea realizar la búsqueda, o motores que tienen también la posibilidad de realizar búsquedas a través de directorios. Como se puede observar las fronteras entre unos y otros son difusas.

Podemos decir que los índices o directorios se caracterizan por que las direcciones que tienen son recopiladas y clasificadas manualmente, mientras que un motor se caracteriza por tener un robot que recorre automáticamente la Web recopilando información de las páginas visitadas.

⁴⁹ El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española especifica que interfaz es una palabra derivada del término inglés “interface” (superficie de contacto) y la define de la siguiente manera: 1. f. *Inform.* Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes. En el mundo de la computación la interfaz gráfica se refiere al método para facilitar la interacción del usuario con el ordenador a través de la utilización de un conjunto de imágenes y objetos pictóricos (iconos, ventanas...) además de texto.

b) Herramientas impulsoras de la comunicación entre los usuarios de la red

A través de las redes se establecen canales comunicativos entre los diferentes usuarios que superan las tradicionales barreras espacio-temporales. Estas herramientas han sido integradas en la red de redes y son utilizadas de forma frecuente en diversos ámbitos, puesto que facilitan la comunicación sincrónica y asincrónica. Dentro de este tipo de herramientas destacan:

- **E-mail o correo electrónico;** Se trata de una de las primeras herramientas desarrolladas en la red (Badía, 2002). Permite la comunicación asincrónica entre usuarios y la transferencia de información por medio de archivos adjuntos. Su funcionamiento es similar al del correo postal tradicional con la ventaja de la inmediatez con la que se transmite la información.

Su extensión dentro de nuestras sociedades ha provocado que la mayoría de las empresas e instituciones privadas o públicas posean sus propios servicios de webmail para facilitar cuentas de correo electrónico a sus empleados o usuarios. Además a esta popularización también han contribuido de forma espectacular la oferta por parte de empresas privadas de cuentas de correo electrónico sin coste (P. ejemp.; Yahoo, Hotmail, Gmail,...).

Se trata de una herramienta básica, por medio de la misma se puede acceder a las denominadas *listas de correo* (Mailing List) que ofrecen la posibilidad de una distribución masiva. Éstas pueden ser temáticas permitiendo a una comunidad de personas con intereses comunes estar permanentemente comunicadas entre sí, desarrollando vínculos que derivan en la constitución de comunidades virtuales en las que se intercambian información, ideas, experiencias,...(Valverde, 2002)

A pesar de las ventajas de esta herramienta, su utilización no está exenta de peligros, puesto que a través de ellos se propagan con gran rapidez virus informáticos⁵⁰, *spam*⁵¹ y *hoax*⁵².

⁵⁰ Archivos que se introducen en los ficheros adjuntos y que infectan el ordenador del receptor.

- **News o Newsgroups;** Son grupos de noticias que permiten al usuario debatir o acceder a los debates que se desarrollan sobre determinados temas. Se trata de un medio de intercambio de información creado dentro de la red *Usenet* que debido a su popularización se ha generalizado al resto de redes.

Las *news* permiten al usuario leer y enviar mensajes de texto a los distintos grupos de noticias de cada servidor y que son ordenados, distribuidos, actualizados y almacenados en función de sus contenidos en una serie de jerarquías. Constituyen una fuente inagotable de información y una forma libre de intercambio de ideas y conocimientos (Valverde, 2002).

Jerarquía	Contenido
alt.	Temas relacionados con el intercambio <i>punto a punto</i> (P2P)
comp.	Información sobre ordenadores
humanities.	Humanidades
misc.	Miscelánea (Cualquier contenido que no se encuentre jerarquizado en las otras ocho categorías)
news.	Noticias y contenidos de la propia red de noticias
rec.	Actividades lúdicas, de ocio, recreativas
sci.	Información científica
soc.	Temas de interés social
talk.	Temas polémicos como la política, la religión, etc

Tabla nº 18. Jerarquía (categorías) establecidas en los newsgroups

Elaboración propia basado en Romero Barriga y García Martínez (2006)

- **Foros;** Se trata de un desarrollo directo de los populares sistemas de noticias de finales del siglo XX, y del vigente sistema de *news*. Los foros permiten discutir y/o compartir información relevante sobre una temática en particular a una gran cantidad de usuarios que participan bajo la dirección de un *moderador*. Se asemejan a unos grandes almacenes de la información en los que un usuario puede dar respuestas o plantear nuevos interrogantes para iniciar un debate (Ruipérez, 2003).

⁵¹ Mensajes publicitarios que se envían de forma indiscriminada

⁵² “*Bulo*” en inglés. Se trata de mensajes con un contenido falso o malintencionado que son distribuidos de forma masiva con la finalidad de dañar la credibilidad de terceras personas.

- **IRC (Internet Relay Chat);** Se trata de un protocolo de comunicación sincrónica. Permite la comunicación en tiempo real con varios usuarios. El *Chat* ha sido una de las aplicaciones telemáticas más populares de la red y como indican Romero Barriga y García Martínez (2006) puede desarrollarse por medio de tres modalidades:
 - *Teclado;* Se trata de la forma convencional y más básica de comunicación.
 - *Conferencia;* Permite el uso combinado de los mensajes de texto escrito con mensajes de voz. Los mensajes de texto emitidos por medio del teclado se complementan por medio de la comunicación vocal, usando como *interface* la tarjeta de sonido del ordenador.
 - *Videoconferencia;* Es el sistema de *chat* más completo de la actualidad. Permite la integración de los mensajes de texto con la comunicación por medio de la voz acompañada de las imágenes. Hendricks y Steer (1996) definen la videoconferencia como una interacción en tiempo real entre dos o más participantes remotos que intercambian señales de audio y video.

c) Herramientas promotoras de la colaboración entre los usuarios de la red

El desarrollo de la red y la creación de comunidades sociales dentro de la misma han propiciado el desarrollo de una corriente que busca la creación compartida del conocimiento, la colaboración entre usuarios. Esta creciente ola tiene su referente en el desarrollo de la *Web 2.0*⁵³ y las herramientas que a ella le acompañan.

Ribes (2007) define la *Web 2.0* como todas aquellas utilidades y servicios de Internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (tanto añadiendo, borrando o cambiando información como asociando datos a la información existente), en su forma de presentarlos o en ambas (contenido y forma) simultáneamente. Davis (2005) afirma que

⁵³ En general se acepta que el término *Web 2.0* surge en el transcurso de un *brainstorming* de la empresa editorial O'Reilly Media y MediaLive International como desarrollo de la tendencia en las nuevas aplicaciones Web de crecer a partir de una red social y sacar el máximo partido al esfuerzo colectivo.

la Web 2.0 “no es una tecnología, sino una actitud” y O’Reilly (2007) expresa que el concepto “no tiene límites definidos, sino que es más bien un núcleo gravitatorio”.



Figura nº 14. Mapa *meme* de la Web 2.0 con algunos ejemplos de servicios. Elaborado por Markus Angermeier⁵⁴ (2005) y traducido por J.M. Gayet⁵⁵ (2005)

Dentro de esta nueva Web 2.0 encontramos:

- **Wikis o Wiki Wiki Web⁵⁶**; Es una de las herramienta que permite la edición de sus contenidos hipertextuales por parte de sus usuarios. Se trata de una herramienta de trabajo colaborativo que busca que documentos alojados en este servidor puedan ser confeccionados o completados por parte de los usuarios por medio de unas sencillas herramientas.
- **Weblog, Blog o Bitácora**; Se trata de un cuaderno de anotaciones on-line que es actualizado de forma periódica y donde se muestran las anotaciones cronológicamente. Orihuela (2005) los define como “*la gran conversación*” ya que permiten la creación de una extensa red de información y opinión.

⁵⁴ Original en <http://kosmar.de/archives/2005/11/11/the-huge-cloud-lens-bubble-map-web20/>

⁵⁵ Extraído de http://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

⁵⁶ El primer WikiWikiWeb fue creado por Ward Cunningham, quien inventó y dio nombre al concepto *wiki*, en 1995. En palabras del propio Cunningham, un wiki es "la base de datos en línea más simple que pueda funcionar"

Cada entrada puede clasificarse por su temática por medio de unas etiquetas que permiten a los colaboradores o lectores seleccionar aquellas de su interés.

En el *Blog* se pueden observar las aportaciones y comentarios de uno o varios autores a cada una de las anotaciones expresadas por el autor de la entrada, pudiéndose realizar aportaciones de forma abierta (sin necesidad de registro) o restringida (previo registro del usuario).

- **Audio Blog y Podcasts;** El podcast se puede definir como *un archivo de audio, parecido a un programa de radio, que esta disponible en la red y que cuenta con un servicio de suscripción que nos avisa cada vez que hay una nueva emisión* (Herrera Jiménez, 2003:23).

El origen del podcasting tiene sus raíces en tecnologías ya existentes como los blogs y el mp3 que de forma individual han revolucionado la forma de acceder y distribuir contenidos por medio de la red, la industria musical y los medios de comunicación, pero que hasta el desarrollo del podcast no se habían utilizado conjuntamente (Gelado, 2006)

- **Agregador;** Los *agregadores* son un tipo de software que permite la suscripción a canales de noticias en formatos RSS, Atom y otros derivados de XML/RDF).

El *agregador* reúne las noticias o historias publicadas en los sitios Web que hemos elegido, mostrándonos las modificaciones que se han producido en esos canales, esta información es la que se conoce como feed.

Un *agregador* es muy similar en sus prestaciones a los anteriores lectores de noticias (News/NNTP), pero la tecnología XML y el Web semántico los ha hecho más populares. Hoy en día, una enorme cantidad de blogs y sitios Web ofrecen sus actualizaciones, que pueden ser fácilmente reunidas y administradas en un solo punto (My Yahoo!, Google Reader, Netvibes,...).

- **RRS;** Es un formato de datos XML que permite redifundir los contenidos a los suscriptores de un sitio Web. Permite la distribución del contenido sin necesidad de utilizar un navegador, mediante el uso de un *agregador* (Cadenhead et al., 2006). Se ha desarrollado para sitios Web que se actualicen con frecuencia y por medio del cual se puede compartir la información y usarla en otros sitios Web. A esto se le conoce como redifusión Web o *sindicación Web* (Cadenhead, Curry y Séller, 2003).

La redifusión Web no es un fenómeno exclusivamente vinculado a los weblogs, aunque han ayudado mucho a su popularización. Siempre se ha compartido todo tipo de información en formato XML. Mediante este proceso se permite ofrecer contenidos propios para que sean mostrados en otras Web de forma integrada, aumentando el valor tanto de la página que muestra el contenido como de la original, ya que normalmente la redifusión Web siempre enlaza con los contenidos originales.

- **Tagging y Bookmarking Social;** Es un sistema de marcadores sociales mediante el cual los usuarios de las Web guardan una lista de recursos presentes en la Web que consideran de utilidad. Los recursos son categorizados y marcados con Tags (etiquetas).

Las listas desarrolladas pueden estar abiertas (accesibles al resto de usuarios) o cerradas (consultas privadas) de forma que las personas con intereses similares pueden ver los enlaces por categorías, etiquetas o al azar.

- **Multimedia Sharing;** Son sistemas que permiten compartir contenidos multimedia; fotografías, vídeos, documentos,...

Las herramientas anteriores se refieren a aplicaciones Web que utilizan la inteligencia colectiva para proporcionar servicios interactivos, facilitando a los usuarios el control sobre los datos y la información.

Peña, Córcoles y Casado (2006) indican que la gran virtud de la Web 2.0 es la *reducción de la distancia entre los que acceden a la Web y los que publican en ella información*, es decir, que se pasa de una Web de lectura a una Web de lecto-escritura.

La Web 2.0 permite hablar de la red Internet no sólo como una fuente de información, de recursos, sino como una plataforma en la que desarrollar y trabajar esos recursos. Como señala Alexander (2006) la Web 2.0 no es más que la punta de lanza de todo un movimiento de renovación tecnológica, pero también social, económica y, naturalmente, educativa.

A nivel educativo las correspondencias entre el enfoque constructivista y el desarrollo de aprendizajes significativos con la filosofía de la Web 2.0, basada en la creación del conocimiento compartido construido en comunidad, son evidentes, por lo que estamos ante un momento en el que las TIC son asequibles, necesarias y accesibles para la educación.

“social software and the changing goal in education seem to be moving in the same direction [El software social y los cambios en los objetivos educativos parecen moverse en la misma dirección]” (Owen et al., 2006:4).

De igual forma se hace necesario remarcar la importancia de seguir con un desarrollo paralelo y coherente entre los desarrollos tecnológicos y los objetivos educativos en donde la inclusión de las tecnologías en las prácticas educativas no debe de separarse de la finalidad educativa. Como indica Herrera Jiménez (2007) se debe de sortear como sea el peligro de una tecnofilia exacerbada que lleve a programar actividades en la red por el simple hecho de hacer uso de Internet y los recursos tecnológicos en el aula.

Las tecnologías en la educación siempre deben de estar incluidas dentro de situaciones de enseñanza y aprendizaje, con un diseño instruccional adecuado y con unas estrategias de evaluación predefinidas (Brittain et al., 2006).










HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE LA WEB 2.0	
<p>PODCASTING Archivos de sonido que se distribuyen mediante suscripción Podcast-es.org; Punto y aparte; Comunicando; Hablemos</p> 	<p>VIDEOBLOGS Archivos de video que se distribuyen mediante suscripción blip.tv Balzac.tv; DecoHome; Wallstrip; houyhnhnms.tv</p> 
<p>RED DE BLOGS WeblogsSL; Ocio Network; BlogsFarm</p> 	<p>APLICACIONES EN LÍNEA Gmail; EyeOS; Tractics</p> 
<p>TAGGING Del.icio.us; Gennio; 11870</p> 	<p>WIKIS Contenidos creados por los usuarios y que son susceptibles de modificar, corregir y ampliar por cualquiera. Wikipedia; Wikimedia; ntae</p> 
<p>BUSCADORES 2.0 Technorati; Kratia; EveryZing; Agregax</p> 	
<p>MULTIMEDIA SHARING FOTOS Flickr; WebShots; BubbleShare</p> 	<p>MULTIMEDIA SHARING VIDEO YouTube; Google Video; DailyMotion; Dalealplay</p> 

Tabla nº 19. Tipos de herramientas colaborativas de la Web 2.0

Para profundizar en las ideas que subyacen en la Web 2.0 nos permitimos recomendar el completo y fundamentado informe, publicado en JISC por el investigador Paul Anderson, *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education* (Anderson, 2007) en el que además se exponen las implicaciones que la Web 2.0 puede tener para la educación continua y universitaria desde cuatro ámbitos:

- La enseñanza y el aprendizaje
- La investigación académica
- Las publicaciones académicas
- Las bibliotecas

8.2.1.6.4. Las plataformas de enseñanza basadas en la red

La mayoría de las herramientas anteriormente citadas forman parte de las plataformas desarrolladas para llevar a cabo la formación; tanto presencial, a distancia como semipresencial.

El uso de plataformas educativas se ha asociado tradicionalmente a la educación a distancia, al *e-learning*. No obstante en la actualidad se combina la utilización de las mismas y no se ha reducido la educación a distancia, sino que se ha extendido debido a las potencialidades que aportan a los procesos de enseñanza-aprendizaje (Buzón, 2005).

Dentro de la literatura especializada encontramos el acrónimo LMS (Learning Management System- Sistema de Gestión de Aprendizajes) haciendo referencia a las plataformas educativas o de formación. Martín Hernández (2006) señala que los LMS son softwares que permiten automatizar la administración de las acciones de formación; registra usuarios, organiza cursos en un catálogo, almacena datos sobre usuarios,....

Como ya hemos mencionado dentro del campo educativo no han germinado profusamente las experiencias de incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Son muchos los docentes reacios a introducir en su práctica estas nuevas herramientas y, en ocasiones, aunque las propias instituciones educativas lleven a cabo importantes esfuerzos para integrar las TIC los docentes no siempre hacen uso de éstas o lo hacen de manera poco eficiente (Blázquez et al., 2000; Cabero et al., 1993 y 2000b; Pérez Pérez et al., 1996; Sancho 2000; Zammit, 1992 y Zamora Rodríguez, 2000). A pesar de ello, como señala Vidal Puga (2004), la revolución digital ha afectado, y lo seguirá haciendo, a la educación formal.

Las exigencias de las nuevas configuraciones sociales demandan a profesores y estudiantes nuevas competencias y conocimientos. En este sentido *los roles de los profesores, alumnos y personal de apoyo deben de adaptarse a los nuevos entornos* (Vidal Puga, 2004: 90).

El papel del estudiante cobra una relevancia trascendente, convirtiéndose en el principal eje del proceso educativo en un ambiente cada vez más rico en información, comunicación y posibilidades de interacción. Es, precisamente, en este ambiente en el

que el uso de las TIC facilita al alumnado responsabilizarse de la construcción de su propio conocimiento mediante la construcción cooperativa y colaborativa de aprendizajes y, por ende, favoreciendo los aprendizajes significativos.

En este contexto la formación mediante la utilización de plataformas educativas basadas en la red se entiende como una opción de enseñanza apoyada en las TIC y que combina diferentes recursos pedagógicos (Buzón, 2005).

Abordar el uso de las plataformas educativas nos lleva a la irrupción del *e-learning* en la educación formal. De forma genérica se entiende *e-learning* como un modelo de aprendizaje basado en las tecnologías a pesar de que su campo de actuación es mucho más amplio (Ruipérez, 2003).

El desarrollo de una plataforma educativa basada en la red conlleva una estructuración del trabajo en dos apartados; uno relacionado con los componentes y procesos técnicos que se requieren para su desarrollo y el otro que estaría centrado en los aspectos puramente pedagógicos.

Los estudios sobre cada uno de estos aspectos o campos son variados y frecuentes. Por ejemplo dentro del área relacionada con procesos técnicos que requieren el desarrollo de la plataformas encontramos estudios como los de García Peñalvo, 2004; Quintero et al., 2003 o Rodríguez et al., 2003. En ellos se muestran estrategias valiosas a tener en cuenta para llevar a cabo el desarrollo de software en la red.

Avgeriou et al., 2001; Edutools, 2008; Delgado, 2003; Carrillo et al., 2003 así como Vidal Puga, 2004 presentan en sus investigaciones las principales funcionalidades y/o herramientas algunas de las plataformas más extendidas en el mercado como son las *WebCT*, *Blackboard*, *ToppClass* o *Learning Space* entre otras.

En lo referido a los contenidos y modelos de aprendizaje encontramos diferentes estudios que presentan los modelos, las estrategias y las recomendaciones para recopilar, estructurar, integrar y administrar los contenidos o unidades de aprendizaje así como los procesos curriculares desarrollados dentro de las plataformas de enseñanza basadas en la red (Ahmad et al., 2001; Anderson y Elloumi, 2004; CECALE, 2002; Falivene et al. 2003; Morales et al. 2004 y Zapata, 2003).

Por su parte el estudio desarrollado por Torres y Ortega (Torres y Ortega, 2003) expone diferentes estrategias a utilizar para realizar una evaluación de la calidad de los procesos que se desarrollan dentro de las plataformas de enseñanza basadas en la red.

Actualmente existe una amplia oferta de plataformas en el mercado y su análisis y evaluación podría conformar el *corpus* de un estudio más amplio que el aquí abordamos. Como muestra recogemos en la tabla nº 20 las principales plataformas con licencia de libre distribución⁵⁷ (código abierto-*open source*) para hacernos una idea de la oferta existente. Desarrollaremos esquemáticamente las funcionalidades y servicios que prestan *Claroline*, *Moodle*, *eduStance* y *WebCT*, cuatro plataformas (dos de libre distribución y dos comerciales) de gran popularidad en nuestro contexto.

Nombre	Desarrollada por	País de Origen
Acolad	<i>Universidad Louis Pasteur</i>	Francia
Adept	<i>Mikel Ulfenborg</i>	Rusia
ATutor	<i>Universidad de Toronto</i>	Canadá
AUC	<i>Iniciativa Conjunta</i>	EEUU
Aula Escolar	<i>Ecolar.com</i>	Argentina
Bazaar	<i>Universidad de Athabasca</i>	Canada
BolinOS		Suiza
BSCW	<i>Universidad de Hagen</i>	Alemania
CHEF	<i>Universidad de Michigan</i>	EEUU
Chirone	<i>Universidad de Padua</i>	Italia
Claroline	<i>Universidad de Louvain</i>	Bélgica
Class Web	<i>Universidad de California – Los Ángeles (UCLA)</i>	EEUU
Colloquia	<i>Colloquia</i>	Gales
COSE	<i>Universidad de Staffordshire</i>	Inglaterra
eConf	<i>Stéphane Nicoll</i>	Bélgica
Eledge	<i>Universidad de UTA</i>	EEUU
Eval	<i>Calvin Collage</i>	EEUU
Fle3	<i>Universidad de Helsinki</i>	Finlandia
Freestyle	<i>Universidad de Muenster</i>	Alemania
Ganesh	<i>Abemalab</i>	Francia
ICA2	<i>Nicenet</i>	EEUU
Ilias	<i>Universidad de Colonia</i>	Alemania
KEWL	<i>Universidad Western Cape</i>	Nueva Zelanda

⁵⁷ Las licencias de libre distribución son de carácter gratuito siempre y cuando la persona o la institución que vaya a utilizar el software no tenga fines lucrativos o pertenezca a una organización educativa.

Lon-Capa	Universidad de Michigan	EEUU
MANIC	Universidad de Massachusetts	EEUU
Mimerdesk	Ionstream Ltd.	Finlandia
Moodle	Martin Dougiamas	Australia
Norton Connect	Norton	EEUU
OKI	MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts)	EEUU
O-LMS	Universidad de Utah	EEUU
Open LMS	Open LMS Foundation	EEUU
Open USS	Campus Source	Internacional
Open CMS	Open CMS	EEUU
Phédre	Universidad de Nancy – Henry Poincaré	Francia
Php Test	Brandon Tallent	EEUU
RearSite	Universidad de Rennes	Francia
Sahdow netWorkspaces	Universidad de Missouri	EEUU
Testatos	Universidad de Berna	Suiza
Uportal	MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts)	EEUU
WBT.Master	Proyecto Coronet	Alemania

Tabla nº 20. Principales plataformas educativas de libre distribución.
Basado en Delgado (2003)

a) Claroline ⁵⁸

La plataforma Claroline se origino en el *Institut de Pédagogie Universitaire et des Multimédias* de la Universidad Católica de Louvain (Bélgica). Sus precursores fueron Thomas de Praetere, Hugues Peeters y Christophe Gesché. El proyecto contaba con la financiación de la Fondation Louvian y los Fondos para el Desarrollo Pedagógico de la propia Universidad Católica de Louvain.

Claroline es un sistema de gestión de cursos basados en la red, sobre herramientas de libre distribución. Desde enero de 2002 se trata de un software *open-source*, basado en php/mysql, distribuido bajo los términos de las licencia GPL (Barchino, Gutiérrez y Otón, 2004).

⁵⁸ Plataforma Claroline en <http://www.claroline.net>

Nombre	Claroline
Autores	UCL (Universidad Católica de Louvain)
Tipo de Licencia	Licencia pública GPL desde enero de 2002 (gratuita)
Usuarios	Variados a lo largo del mundo. En España encontramos experiencias en la Universidade de Vigo, Universidad de Cantabria, Universidad de Oviedo y la Universidad Rey Juan Carlos I
Breve Descripción	Paquete de Software que permite a los profesores crear, administrar y añadir sus cursos a través de la Web.
Sistema Operativo	Windows, Mac OS X, Unix y Linux
Necesidades del Servidor	Apache, PHP, MySQL
Navegador requerido	Navegadores estándares
Idiomas	20 idiomas entre los que se incluyen el español, catalán y gallego

Tabla nº 21. Ficha de Claroline

Claroline permite al profesorado crear y administrar webs de cursos desde cualquier navegador. Sin llegar a ser un *campus virtual* permite disponer de un espacio de encuentro donde compartir herramientas con un grupo de alumnos, es decir, un *aula complementaria* fuera de los muros de las tradicionales clases, accesible 24 horas al día.

Debido a su simplicidad no requiere de grandes habilidades informáticas. De esta forma el docente puede concentrarse en los contenidos educativos y conservar su autonomía, ya que no necesita de un apoyo técnico para gestionar sus cursos Web.

Como señalan Sampedro et al. (2004) Claroline no se queda únicamente en la difusión de los contenidos educativos y la planificación y gestión del curso, sino que aporta cierta variedad de herramientas de comunicación, evaluación y seguimiento del aprendizaje.

Principales Funcionalidades de Claroline	
Difusión de Contenidos	Publicar documentos en cualquier formato (Word, PDF, HTML, video,..)
	Gestionar una lista de enlaces
Comunicación	Administrar foros de discusión públicos y privados
	Publicar en el tablón de anuncios (también vía correo electrónico)
Planificación y Gestión	Estructurar una agenda con tareas y fechas clave
	Crear grupos de alumnos
Tareas de Evaluación	Componer ejercicios
	Hacer que los alumnos envíen sus trabajos a un área común

Tabla nº 22. Principales funcionalidades de Claroline

En la actualidad el software Claroline está disponible en 20 idiomas entre los que se incluye el castellano, el catalán y el gallego.

b) Moodle ⁵⁹

La plataforma Moodle es un sistema de gestión de cursos de libre distribución (*course management system* CMS) bajo licencia GNU⁶⁰ que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea.

Moodle es el acrónimo inicial que se le dio al proyecto *Modular Object-Oriented Dinamyc Learning Environment* (entorno modular de aprendizaje dinámico orientado a objetos). Por otra parte Moodle también significa deambular ociosamente a través de algo, hacer las cosas cuando se quieren hacer, una placentera forma de respetar el ritmo de la propia mente y que a menudo lleva a la comprensión y la creatividad de manera espontánea y aleatoria. Ambas acepciones tienen su correspondencia en la forma en la que se desarrolló Moodle y a la manera en que tanto profesor como alumnado se aproximan al aprendizaje por medio de una plataforma virtual.

Nombre	Moodle
Autores	Martin Dougiamas
Tipo de Licencia	Licencia pública GNU (gratuita)
Usuarios	En 2006 la base de datos de usuarios registrado comprendía 19.000 sitios en todo el mundo
Breve Descripción	Paquete de Software que permite a los profesores crear cursos on-line
Sistema Operativo	Netware, Windows, Mac OS X, Unix y Linux
Necesidades del Servidor	Apache, PHP, MySQL o PostgreSQL
Navegador requerido	Navegadores estándares
Estándares de Accesibilidad	El software tiene etiquetas en todas las imágenes y los datos de las tablas están optimizados para el uso de la plataforma con <i>screen readers</i>. Cumple con la sección 508 de las normas de accesibilidad de los EEUU.
Idiomas	60 idiomas entre los que se incluyen el español, catalán y gallego

Tabla nº 23. Ficha de Moodle

⁵⁹ Plataforma Moodle disponible en <http://moodle.org>

⁶⁰ Las licencias GNU significan que el programa tiene derechos de autor (copyright), pero puede ser usado y modificado siempre que se mantenga el código fuente abierto para todos, no se modifique o elimine la licencia original y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

Moodle fue desarrollado inicialmente por Martin Dougiamas⁶¹, antiguo administrador de la WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin (Australia). El diseño de la plataforma tiene como finalidad el desarrollo de experiencias educativas con una filosofía solidaria, diseñada para dar soporte a la corriente constructivista de la educación (colaboración, actividades, reflexión, crítica, etc.).

Principales Características de Moodle
La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor e incluye la posibilidad de acceder como invitado
La mayoría de las áreas de introducción de texto (materiales, mensajes en los foros, entradas de los diarios,...) pueden editarse de forma sencilla con cualquier editor de textos
En la administración de cursos el profesor tiene un control total sobre todas las opciones del curso
Ofrece una serie de flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas.
En la página principal del curso se pueden presentar lo cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entro en el curso, lo que fomenta la sensación de comunidad
Registro y seguimiento completo de los accesos del alumnado. Dispone de informes de actividad de cada usuario con gráficos y detalles sobre el paso por cada módulo, así como una <i>historia</i> de la participación del alumnado.
Integración del correo. Permite enviar por correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. tanto en formato HTML o de texto.
Apropiado tanto para las clases <i>online</i> como para complementar los aprendizajes presénciales
Gran seguridad de la plataforma.
Interfaz de navegación de tecnología sencilla, eficiente y compatible
El sitio es administrado por un usuario administrador que se define durante la instalación
La lista de cursos muestra una pequeña descripción de cada uno de ellos
Permite añadir nuevos módulos de actividades a los ya instalados
Cada usuario necesita una sola cuenta para todo el servidor, aunque cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso
Permite al profesor dar de baja manualmente a alumnos si lo desea y tiene la opción de dar de baja automáticamente a los alumnos que estén inactivos durante un determinado tiempo
Permite la creación de perfiles en línea de cada usuario (fotos, descripciones,...) y de ser necesario ocultar la cuenta de correo electrónico
Cada usuario puede especificar su propia franja horaria y las fechas marcadas en el Moodle se <i>traducirán</i> a ese huso horario
Cada usuario puede elegir el idioma que utilizará en la interfaz de Moodle

Tabla nº 24. Principales características de Moodle
(Elaboración propia a partir de Delgado, 2003; Correa Gorospe, 2005 y Uribe-Tirado, Melgar-Estrada y Bornacelly-Castro, 2007)

⁶¹ <http://dougiamas.com/>

Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La primera versión de Moodle apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta diciembre de 2006, la base de usuarios registrados incluye más de 19.000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 60 idiomas. El sitio más grande dice tener más de 170.000 estudiantes⁶².

c) WebCT⁶³

WebCT es el acrónimo utilizado para designar la Web Course Tools (*Herramientas para Cursos Web*). Se trata de una herramienta que facilita la creación de ambientes educativos basados en Internet. Es una plataforma para el aprendizaje virtual bajo licencia comercial que es usado principalmente por instituciones educativas para el aprendizaje a través de la red.

El software tiene una licencia de suscripción anual básica establecida en el número de alumnos a tiempo completo que tiene una institución (normalmente 3000). El coste de la licencia anual incluye la ayuda para dos administradores por licencia y como opciones extras el proveedor ofrece el *WebCT Powerlinks Network* (Aplicaciones que extienden e integran los sistemas con herramientas de aprendizaje y el sistema del campus).

En la actualidad WebCT comercializa dos líneas de productos; *WebCT Campus Edition*, dirigida a universidades y *WebCT Vista*, versión profesional completa dirigida a empresas.

⁶² Datos obtenidos en la Wikipedia el 20 de marzo de 2008. <http://es.wikipedia.org/wiki/Moodle>

⁶³ Plataforma WebCT disponible en <http://www.webct.com/webct/>

Nombre	WebCT/Blackboard
Autores	University of British Columbia (Goldberg y Salari)
Tipo de Licencia	Licencia comercial
Usuarios	Su utilización se extiende a más de 80 países, 2200 instituciones y más de 10 millones de estudiantes. En España ha sido utilizada por la: Universidad de Sevilla, Universidad de Almería, Universidad de Granada, Universidad de Cantabria, Universidad de Navarra, Universidad de Oviedo, UNED, Universidad de Salamanca, Universidad Autónoma de Barcelona entre otras
Breve Descripción	Herramienta que facilita la creación de ambientes educativos basados en Internet
Sistema Operativo	Windows, Mac OS X y Unix
Navegador requerido	Navegadores Web comunes
Estándares de Accesibilidad	WebCT ha incorporado en sus productos tecnología adaptada, de acuerdo con la US Rehabilitation Act, sección 508, en vigor desde el 21 de junio de 2001
Idiomas	Numerosos idiomas entre ellos español, árabe y hebreo

Tabla nº 25. Ficha de WebCT

La WebCT permite crear cursos en línea completos, o simplemente para publicar materiales que complementan cursos ya existentes. La flexibilidad de las herramientas para el diseño de clases hace de la WebCT un entorno muy atractivo tanto para principiantes como usuarios experimentados en la creación de cursos en línea (Rubio et al., 1999).

El software utiliza tecnología de navegadores estándares para el acceso del alumnado y para el desarrollo de las tareas de diseño del curso por parte del profesor. WebCT dispone de una serie de herramientas para añadir rasgos a cursos existentes, incluyendo correo electrónico, archivos en pdf, contenido en formato de páginas Web, un sistema de conferencias, chats, gestión de cursos, pruebas de evaluación y exámenes. (Goldbreg, 1997b). También permite seleccionar el idioma de la interfaz del usuario que se desee (alumno/profesor), así como una serie de *plugins* que permite la traducción a numerosos idiomas.

WebCT fue originalmente desarrollado en la University of British Columbia (Canadá) por Murray Goldberg y Sasan Salari como parte de un proyecto para estudiar los efectos de la enseñanza y el aprendizaje en línea. En 1995 Goldberg y Salari comenzaron la búsqueda de sistemas basados en la red y aplicados para la educación. Su

investigación demostró que el nivel de satisfacción del estudiante y el desempeño académico podían mejorar a través del uso de recursos educativos basados en Internet (Goldberg, 1997a).

Para continuar su investigación, Goldberg y Salari decidieron construir un sistema que facilitara la creación de entornos educativos basados en páginas Web (Goldberg, Salari y Swoboda, 1996). De allí se originó la primera versión de WebCT, en 1997 y se funda la *WebCT Educational Technologies Corporation* (Corporación de Tecnologías Educativas WebCT), una empresa derivada de la University of British Columbia.

En 1999 la *WebCT Educational Technologies Corporation* y la empresa estadounidense *Universal Learning Technology* (ULT) se unen para impulsar el desarrollo y la comercialización del producto bajo la etiqueta de *WebCT Inc.* Para esa fecha la plataforma WebCT tenía alrededor de 2 a 3 millones de estudiantes en 30 países.

En octubre de 2005, BlackBoard Inc. y WebCT anunciaron un acuerdo para fusionarse y aunque el anuncio suscitó rápidamente inquietudes en los expertos de antimonopolio del Departamento de Justicia de Estados Unidos (Small Helfer, 2005). *Blackboard Inc.* completó la fusión con *WebCT Inc.* en febrero de 2006, acordándose desde entonces que la nueva compañía llevaría el nombre de BlackBoard.

Aunque las primeras versiones comerciales de WebCT eran menos flexibles que otras aplicaciones en cuanto a la administración general del sistema (Firdyiwek, 1999), diversos estudios comparativos (Firdyiwek, 1999; Frederickson, 1999; Gray, 1998) coinciden en señalar que WebCT es una de las herramientas más potentes del mercado, sobre todo por la cantidad de recursos que proporciona a profesores y estudiantes.

WebCT ofrece al profesor herramientas para la monitorización de los estudiantes y la creación de exámenes cronometrados y evaluados automáticamente, facilidades para el control del acceso al curso, mecanismos para la creación de copias de seguridad del curso, la transferencia de ficheros y la conversión de ficheros de texto a tests.

Principales Características de WebCT/BlackBoard
Amplias posibilidades multimedia
Herramientas de autoevaluación del alumnado y de evaluación on-line
Mantenimiento y distribución de notas
Posee un sistema de conversaciones en tiempo real (chat)
Integra en la plataforma un sistema de correo electrónico a través de la Web
Posibilidad de seguimiento por el profesor del uso del curso
Vínculos activos con Internet
Permite el desarrollo de páginas de presentación y áreas de presentación de estudiantes
Amplia gama de herramientas para el diseño y la gestión del curso
Control de seguridad y acceso
Es posible la grabación y ejecución del curso
Posee un archivo de imágenes
Tiene un sistema de conferencias en el que es posible realizar búsquedas y que permite la presencia de un moderador

Tabla nº 26. Principales características de WebCT
(Elaboración propia a partir de De la Fuente, Muñoz y Sesto, 2001; Goldberg, 1997b y González Boticario et al. 2001)

Para la elaboración de contenidos de aprendizaje el profesor no necesita poseer conocimientos específicos de HTML. La plataforma ofrece diferentes herramientas que guían al profesor en la elaboración de contenidos en diferentes formatos; imágenes, vídeos, ejercicios de simulación,... que permiten incorporar a la plataforma todo tipo de material multimedia a través de la edición y carga de páginas HTML directamente al servidor. De la misma forma WebCT cuenta con un modulo de contenidos que permite organizar los contenidos del curso en temas o subtemas (González Boticario et al., 2001).

WebCT soporta el modelo radial de comunicación habitual en el aula: el profesor imparte clase a varios alumnos y dirige la comunicación en el tiempo y en el espacio. Con esta herramienta el número de alumnos puede aumentar y la organización en el tiempo se relaja en favor del esfuerzo de cada alumno. Ofrece, por tanto, la posibilidad de introducir nuevos modelos de organización docente mucho más participativos (De la Fuente, Muñoz y Sesto, 2001).

d) EduStance ⁶⁴

La plataforma EduStance es la implementación tecnológica y comercial, por parte de la empresa privada *Enginyeria de Sistemes i Solucions Internet, S.L.* (ESSI, S.L.), de las especificaciones científicas planteadas por el Grupo Educación y Telemática (GET).

GET (<http://get.fcep.urv.es>) es un grupo de investigación multidisciplinar formado por pedagogos e informáticos, integrantes de los Equipos de Investigación en Nuevas Tecnologías de la *Universitat Rovira i Virgil*, de Tarragona, y de la *Universitat Jaume I* de Castellón, respectivamente; así como diferentes empresas privadas, que actúan como EPO (Ente Promotor Observador), entre las que se encuentra ESSI, S.L.

Los principales objetivos del GET han sido:

- i. La definición de las características de los sistemas de aprendizaje a distancia
- ii. El diseño y especificación de un prototipo de Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVE-A).

La evolución del prototipo diseñado a partir del Proyecto GET ha dado como resultado el entorno Java Learning Environment sobre el que se asienta EduStance.

EduStance descubre las posibilidades prácticas de la formación presencial virtual y a distancia basadas en aplicaciones telemáticas y de la contextualización de Internet en un marco educativo cualquiera. Con ello se pretende aprovechar al máximo sus potencialidades y mantener en todo momento los principios pedagógicos y formativos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Fabra Blanc, 2002).

EduStance está dirigida a la satisfacción tanto de las necesidades de los entornos académicos como las del mundo empresarial. Adopta un modelo tecnológico abierto, que permite el desarrollo e integración de nuevos módulos mediante una API (Application Program Interface) y la adaptación a interfaces corporativas mediante XML y plantillas XSLT.

⁶⁴ Plataforma EduStance en <http://www.edustance.com/>

Nombre	EduStance
Autores	Essi Projects
Tipo de Licencia	Licencia comercial
Usuarios	Universitat de les Illes Balears, Universidad de Murcia, Universidad de Salamanca, Universidad de Sevilla, Universidad Rovira i Virgili (Tarragona), Universidad Autónoma de Madrid, Universitat Jaime I (Castellon), PIE (Departament d'Ensenyament, Generalitat de Catalunya), Instituto Canario de Investigación y Desarrollo, Educamadrid, Fundación Madritel, Telyco, TTU (Telefónica Technical University), VTU (Vodafone Technical University), SUN Campus, Universidad de Los Andes (Venezuela)
Breve Descripción	EduStance es un entorno tecnológico para la aplicación de la formación presencial virtual y a distancia tanto en el mundo educativo como en un contexto empresarial de formación profesional permanente
Navegador requerido	Navegadores estándares
Idiomas	9 idiomas; Inglés, Español, Portugués, Catalán, Alemán, Holandés, Ruso, Francés e Italiano.

Tabla nº 27. Ficha de EduStance

EduStance se basa en el concepto emergente de la *Formación presencial virtual y a distancia basada en aplicaciones telemáticas*, superando el reto de compaginar la formación presencial con la formación a distancia. En este sentido EduStance está específicamente diseñada para adaptarse tanto a entornos presenciales, como a entornos a distancia, este último diferenciado a su vez en entornos distribuidos de intranets corporativas, o como en entornos más abiertos basados en Internet (Fabra Blanc, 2002).

La plataforma EduStance ofrece a sus usuarios los mecanismos de comunicación y de traspaso de información utilizados habitualmente en Internet. Estas opciones están integradas en una misma interfaz, por lo que su uso no exige la ejecución de varios programas informáticos. Es, por tanto, una plataforma integradora de todos los servicios de información y comunicación de Internet que debidamente gestionada permite al profesor controlar el proceso educativo desde un entorno específico propio al que accede cuando lo cree necesario (Henríquez Coronel et al., 2003).

El núcleo de la plataforma es un sistema multiusuario orientado a objetos (MOO) formado por cinco componentes; uno de gestión de la lógica de la aplicación, otro de gestión de la interfaz, un tercer componente encargado de la gestión del API que

permite la integración de nuevos módulos, un cuarto que gestiona los eventos y un quinto para la gestión de los usuarios.

La arquitectura de EduStance se asocia al concepto de comunidades virtuales, en donde se comparten áreas de colaboración herramientas de trabajo y recursos. Este tipo de arquitectura se ha aplicado para garantizar la colaboración entre los usuarios del entorno de formación y para permitir la creación de grupos de usuarios afines en cuanto a objetivos y perfiles (Edustance, 2008).

Principales Características de eduStance
Política de licencias por usuarios nominales
Soporta estándares de comunicación
Soporta estándares de desarrollo
Plataforma tecnológica personalizable
Plataforma que asegura el crecimiento y la evolución
Carácter modular
Aspecto visual de la herramienta personalizable
Posibilidad de acceso a otras aplicaciones externas
Estándar IMS
Soporta distintos roles de usuario Administrador, profesor y alumno
Para cada rol posibilidad de definir diferentes perfiles
Enfoque interactivo entre Administrador, Profesor y Alumno
Enfoque pedagógico virtual, de manera que se aprovechan las TIC
Ambiente formativo flexible (independencia de horarios)
Sistema accesible (independencia de localización)
Control y seguimiento de los usuarios
Carácter modular de los contenidos
Carácter multimedia de la aplicación
Comunicación síncrona entre profesor y alumno
Comunicación asíncrona entre profesor y alumno
Comunicación síncrona entre alumnos
Comunicación asíncrona entre alumnos

Tabla nº 28. Principales características de eduStance
(Elaboración propia a partir de edustance,2008)

Desde un punto de vista funcional eduStance reproduce tres tipos de usuarios claramente diferenciados y cada uno de ellos con unos privilegios determinados; administrador, alumno y profesor.

- El administrador es el responsable de las tareas de mantenimiento del sistema: creación de los grupos de usuarios, matriculación, emisión de certificados, generación de informes y estadísticas, etc.
- El alumno es el receptor de la formación y eduStance pone a su alcance de manera sencilla un conjunto de herramientas que le permiten seguir el aprendizaje de forma eficiente, así como diversos medios de comunicación con el profesor y otros alumnos.
- El profesor es el usuario encargado de crear y gestionar los materiales formativos. Puede acceder a la información de sus alumnos y comprobar el seguimiento del curso. Tiene la posibilidad de comunicarse con ellos de forma global o individualizada

Por lo tanto podemos afirmar que las funcionalidades básicas de eduStance son (Comezaña y García, 2005; EduStance, 2008 y Fabra Blanc, 2002):

1. Proporcionar un espacio de trabajo para los usuarios
2. Implementar un sistema de espacios entre usuarios
3. Permitir el compartir recursos entre dichos espacios
4. Dotar al sistema de varias herramientas colaborativas para usuarios
5. Agrupar intereses

Para favorecer el desarrollo de las anteriores funcionalidades eduStance integra una serie de herramientas necesarias para el desarrollo de las acciones formativas a través de la red que presentamos en la tabla nº 29.

Herramientas presentes en eduStance	
Para generar o gestionar recursos	Evaluación
	Documentos
	Enlaces
	Servidor de contenido
Comunicación	Chat
	Correo electrónico
	Foro
	Noticias
Organización	Agenda
Evaluación	Cronograma
	Informes
	Subscripciones
	Expedientes
Otras	Empaquetador de contenidos formativos
	Etiquetador de contenidos formativos

Tabla nº 29. Clasificación de las Principales Herramientas presentes en eduStance
(Elaboración Propia basado en eduStance, 2008)

Además de las anteriores herramientas se están desarrollando otras de próxima incorporación a la plataforma como son: la biblioteca virtual, la pizarra compartida, tutware, tablón de anuncios, mensajería interna, video-audio conferencia, generador de contenidos y el desarrollo de un entorno 3D VRML (Realidad Virtual en Entornos de Formación a Distancia)⁶⁵.

A modo de resumen podemos indicar que las plataformas de enseñanza tienen como objetivo facilitar al profesorado las tareas docentes, tutoriales y de gestión y fomentar en el alumnado la autonomía en los aprendizajes. Dichas plataformas de enseñanza conforman entornos virtuales que permiten el desarrollo de los procesos educativos gracias a la incorporación en los mismos de las TIC.

⁶⁵ Información obtenida en [http:// www.edustance.com](http://www.edustance.com)

A pesar de los esfuerzos llevados a cabo el mayor inconveniente que presentan en la actualidad las plataformas de enseñanza, y en general todos los sistemas de gestión del aprendizaje (*Learning Management Systems*⁶⁶), es su flexibilidad, su capacidad para adaptarse a las cambiantes necesidades particulares existentes en cada organización (Romero Barriga y García Martínez, 2006).

Desde un punto de vista puramente pedagógico las plataformas de enseñanza pueden proporcionar una serie de ventajas al proceso educativo que reflejamos que la tabla nº 30.

Principales Ventajas de las Plataformas Virtuales de Enseñanza	
Favorecen los procesos de alfabetización digital	Fomentan el aprendizaje compartido (cooperativo y colaborativo)
Fomentan la autonomía en los aprendizajes	Promueven una pedagogía constructivista y social basada en la colaboración y la reflexión
Favorecen la interacción (estudiante-estudiante y docente-discente)	Posibilitan la comunicación multidireccional gracias al empleo de herramientas impulsoras de la comunicación
Amplifican el desarrollo de la acción tutorial gracias al carácter sincrónico y asincrónico de las tutorías virtuales	Favorecen el acceso directo y personal a la información con un elevado grado de flexibilidad
Facilitan la ordenación y estructuración de los materiales curriculares	Admiten soportes variados para desarrollar actividades, contenidos,...
Contenidos fácilmente manejables lo que facilita su actualización	Poseen completos sistemas de evaluación y autoevaluación
Permiten consultar de forma privada y confidencial los resultados obtenidos en las evaluaciones	Permiten la estructuración de los cursos en categorías para facilitar su identificación
Facilitan la creación de redes sociales de aprendizaje	Informan con claridad sobre el proceso de e/a
Facilitan el seguimiento de las actuaciones	Son adecuadas para la enseñanza virtual pero también para complementar la enseñanza presencial
Se pueden adaptar a diferentes niveles educativos	Amplia compatibilidad

Tabla nº 30. Ventajas de las Plataformas de Enseñanza
(Elaboración propia a partir de Comezaña y García, 2005; Delgado, 2003 y Romero Barriga y García Martínez, 2006)

⁶⁶ Learning Management System (LMS); Se refiere al sistema que integra un determinado conjunto de herramientas usadas en la gestión de actividades de aprendizaje a través de la habilidad de catalogar, registrar y hacer un seguimiento tanto de quienes aprenden, como de quienes enseñan y de los contenidos enseñados.

8.3. RESUMEN

El capítulo desarrolla la aplicación de las TIC en la educación y su avance a lo largo de la historia con la introducción de la radio, la televisión y el cine como herramientas de servicio a la enseñanza. Las TIC han seguido caminos distintos en su llegada a la educación, ya que su gran alcance ha facilitado la adaptación a diversos campos teniendo como guía la comunicación, siendo un objeto de estudio en sí mismo o como herramienta de gestión educativa.

Podemos apuntar que las TIC han jugado un papel fundamental en el enriquecimiento del alumnado y profesorado ya que son un potente medio de educación; éstas posibilitan un proceso de aprendizaje muy estimulante, pero para ello es necesario hacer frente a una serie de cambios que permitan la correcta inclusión de las TIC en la educación de manera que hagan frente a una serie de exigencias planteadas por la sociedad actual, la del conocimiento emergente. Es necesario que tanto profesores y alumnos se adapten y acepten sus nuevos roles, así como los centros educativos realizaraán las actuaciones oportunas con tal de facilitar la correcta implantación de las mismas.

9. LAS TIC EN EL SISTEMA EDUCATIVO NO UNIVERSITARIO

Tras haber revisado las diversas aplicaciones e implicaciones que las TIC tienen en la educación, creemos que nos encontramos en el momento oportuno de hacer un breve recorrido sobre la influencia que las TIC han tenido en el sistema educativo no universitario, que de alguna forma nos servirá para introducirnos de lleno en la incidencia de las mismas dentro de la educación superior.

En nuestro país, a partir de la década de los ochenta se comienza a desarrollar una reforma del sistema educativo con la finalidad de adaptarlo a la realidad social que está viviendo, esto se plasma a finales de 1990 con el desarrollo de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) que reforma todo el sistema educativo español salvo la educación universitaria. Dicha Ley buscaba adaptar un sistema educativo, que se encontraba estructurado según lo establecido por la Ley General de Educación (1970), a una sociedad en pleno proceso de modernización, con grandes cambios a nivel político, cultural y tecnológico.

Estos procesos de cambio provocan la reestructuración del sistema educativo. De esta forma se amplía la educación obligatoria y se busca una formación más versátil que permita adaptarse a las nuevas realidades y que capacite para el desarrollo de una formación permanente.

En lo referente a los estudios universitarios va a ser la reforma emprendida en 1983 por medio de la Ley de Reforma Universitaria (LRU) la que va a protagonizar, hasta finales del año 2001 (Ley Orgánica de Universidades – LOU), todos los cambios estructurales en la etapa universitaria hasta finales del siglo XX. En lo concerniente a la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la etapa universitaria encontramos que la LRU no referencia estas necesidades.

Dentro de la LOU (2001) se menciona, la necesidad de integrar las nuevas tecnologías de información y la comunicación pero como un elemento significativo dentro de la enseñanza superior no presencial.

Desde la perspectiva planteada por la LOGSE (1990), las instituciones educativas van a adquirir una mayor relevancia en la formación del individuo dentro de

aquellos aspectos relacionados con la ordenación crítica del conocimiento y la información, se propone una educación desde una dimensión más completa que supera las concepciones tradicionales de la educación en búsqueda de la capacitación para aprender por los propios medios y que ésta sea permanente.

Prueba de ello es que en los Decretos posteriores que desarrollaron la LOGSE (1990) encontramos que ésta debe de garantizar el desarrollo de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Concretando un poco más, vemos como dentro de los diferentes Decretos, que desarrollan la ordenación curricular, se habla de la utilización de los recursos tecnológicos desde la etapa de educación primaria que busca a adquirir conocimientos y estimular la creatividad.

Por lo tanto, podemos afirmar que con la LOGSE (1990) se reconoció la necesidad de una formación en, para y con TIC, dándose el pistoletazo de salida para el uso educativo de las mismas y desarrollándose diferentes planes en búsqueda de una integración de las TIC en el sistema educativo español.

9.1. La introducción de las TIC en la educación no universitaria

Desde la década de los ochenta el estado español ha puesto en marcha diferentes medidas con la finalidad de hacer llegar las TIC al ámbito educativo. Dichas medidas se han concretado en diferentes planes institucionales que han buscado la integración tecnológica en los centros de educación no universitaria.

A continuación, realizaremos un pequeño repaso a aquellos planes e iniciativas que se han desarrollado dentro del estado español, un repaso que deja entrever como los esfuerzos institucionales que se han realizado en este ámbito no han alcanzado por igual a todas las etapas educativas.

9.1.1. Antecedentes Históricos

La preocupación por la introducción de medios tecnológicos en los ambientes educativos no es algo reciente. Dentro de nuestra particular historia educativa encontramos claros ejemplos que así lo plasman. En el plano legislativo, encontramos

como a principios del siglo XX se hace una recomendación, por medio de la Real Orden de 26 de diciembre de 1911, para fomentar la utilización del cine dentro de los centros educativos. Un año más tarde, el Ministerio de Instrucción Pública crea una comisión de trabajo que tendrá como finalidad desarrollar la implantación del cine didáctico dentro de las escuelas.

Como señala Cabero (1991), este empuje se vio refrendado con la celebración en Valencia, en 1930, del I Congreso sobre Cine Educativo que se desarrolla en nuestro país. Posteriormente y con la proclamación de la Segunda República se impulsa de forma decidida el uso del cine como elemento educativo e instructor.

Tras la Guerra Civil y después de una primera etapa de autarquía el Régimen Franquista, conscientes de la importancia de los medios de comunicación como instrumento adoctrinador, se transmite a través del Decreto de 18 de diciembre de 1953 las competencias relacionadas con el desarrollo de medios audiovisuales a la Comisaría de Extensión Cultural, la cual desarrolla dos órganos; la Cinemateca Educativa Nacional y los Servicios de Medios Visuales y Auditivos, con la función de elaborar materiales para los centros educativos. Ambos servicios, estuvieron en funcionamiento hasta que en 1968 se articulan dentro de un nuevo ente, el Servicio Técnico de Medios Audiovisuales y Medios Auditivos.

No es hasta la década de los setenta cuando el Ministerio de Educación y Ciencia comienza a dotar a los centros educativos de infraestructuras necesarias para llevar a cabo una integración efectiva de materiales audiovisuales en la labor educativa.

A pesar del esfuerzo realizado, este proceso no tuvo el éxito pedagógico esperado, principalmente por una razón que se ha mantenido hasta la actualidad siempre que se ha pretendido integrar una “nueva” tecnología a la educación: la falta de formación del docente para su uso.

En la misma década, y al amparo de la L.G.E., se crean los Institutos de Ciencias de la Educación (ICE) que desarrollan dentro de sus organigramas parcelas dedicadas a la Tecnología Educativa, Medios Audiovisuales y Formación del Profesorado. Se impulsaron y promovieron la inserción de tecnologías tanto en la formación como en la investigación. Con el paso del tiempo las diferentes parcelas de los ICE dedicadas a las

Tecnologías se fueron especializando; producción de materiales, formación del profesorado,... obteniendo resultados diversos y dando lugar a la creación de los primeros centros de producción de recursos audiovisuales universitarios de nuestro país.

Con la década de los ochenta se funda en el Ministerio de Educación y Ciencia, dentro de la Secretaría Técnica, la Comisión de Medios Audiovisuales (Orden Ministerial de 29 de abril de 1980), la cual surge con el propósito de coordinar las competencias sobre medios audiovisuales y tecnológicos existentes en organismos varios como la Dirección General de Educación Básica, la Dirección General de Enseñanzas Medias, los Servicios de Publicaciones,... (Cabero, 1991).

La conformación de esta comisión, junto con el interés e impulso mostrado por parte de la sociedad hace que a mediados de esta década de los ochenta se pongan en marcha desde el Ministerio de Educación y Ciencia dos proyectos experimentales que tienen como finalidad la introducción de los medios tecnológicos en el currículum de las enseñanzas no universitarias. Estos proyectos son bautizados con los nombres de “Atenea” y “Mercurio” y conformarán la primera piedra de toque en lo referente a la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las enseñanzas no universitarias.

9.1.2. Los Proyectos Experimentales “ATENEA” y “MERCURIO”

Con el inicio de la década de los ochenta surge en el estado español una corriente educativa de respuesta frente al importante avance tecnológico que se estaba produciendo en la sociedad. Así, a mediados de los ochenta y bajo el lema “*España no puede perder el tren de la nueva revolución educativa*” se desarrollan varios proyectos con la finalidad de incorporar a los centros educativos los medios informáticos y audiovisuales presentes en la sociedad.

9.1.2.1. El Proyecto ATENEA

El Proyecto Atenea es impulsado por el Ministerio de Educación y Ciencia, iniciándose de forma experimental en 1985. Su finalidad es la de incorporar los medios informáticos a los centros educativos de los niveles anteriores a la Universidad. Esta incorporación pasaba por introducir equipos informáticos, crear una infraestructura que

facilitase su uso, desarrollar un programa de formación continua del profesorado e introducir de forma progresiva los medios tecnológicos en el currículo (Arango, 1985).

Desde el curso 89/90 el proyecto se aplica a los centros públicos de todo el territorio MEC, quedando fuera del mismo los centros de las seis comunidades autónomas con competencias educativas transferidas, los centros privados y concertados y aquellos otros que tuvieran cubiertas sus necesidades informáticas por otros planes (Resolución de 7 de septiembre de 1989, de la Secretaria de Estado de Educación, de apoyo a la experimentación de los Proyectos Atenea y Mercurio en los centros escolares. (BOE 220/89 de 14 de septiembre de 1989)).

Entre los objetivos planteados por el proyecto podemos destacar los siguientes (MEC, 1988):

- Impulsar la reflexión sobre los currículos de las áreas y materiales y su revisión desde la perspectiva de las nuevas tecnologías de la información.
- Delimitar modos de integración de las nuevas tecnologías de la información en las diferentes áreas del currículo.
- Desarrollar y experimentar aplicaciones de las nuevas tecnologías de la información en la enseñanza.
- Utilizar las nuevas tecnologías de la información como recurso para mejorar la calidad de la enseñanza en las distintas áreas del conocimiento.
- Potenciar el uso del ordenador para generar nuevos entornos de aprendizaje autónomo, individualizado y de grupos, de desarrollo de la actividad, de la autoestima y del pensamiento.
- Experimentar las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Analizar las repercusiones que sobre la organización, el funcionamiento de los centros y la gestión de las situaciones de enseñanza aprendizaje tiene la incorporación de las nuevas tecnologías de la información.
- Fomentar los conocimientos básicos de la ciencia informática y sus aplicaciones, teniendo su incidencia sobre los factores que define el contexto social.
- Mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

- Utilizar la informática y sus aplicaciones como medios de constante renovación pedagógica del profesorado.

Para entrar en el Proyecto Atenea los centros interesados debían de solicitarlo mediante la presentación de un proyecto, dándose prioridad a los centros en cuyos equipos existía profesorado que había participado con anterioridad en proyectos de innovación educativa. Una vez aprobado el proyecto, el MEC financiaba la dotación de equipamiento y software a los centros, así como la formación del profesorado.

En el desarrollo del Proyecto Atenea encontramos cinco fases; una primera de puesta en marcha, una segunda considerada como la primera etapa, una tercera que englobaría la segunda etapa, una cuarta etapa o etapa de extensión y, por último la etapa de generalización.

- a) Puesta en marcha del proyecto (1985-1986); Se perfilan los parámetros del proyecto desde una cuádruple perspectiva; educativa, estructural, administrativa y presupuestaria. Se lleva a cabo la primera adscripción de centros escolares, denominados experimentales. Es importante remarcar que los centros participan con carácter voluntario. Se crea la figura del *Coordinador del Equipo Pedagógico*. En todos los centros participantes se instala el mismo equipamiento, para garantizar la máxima compatibilidad. La dotación inicial consta de 5 ordenadores y una impresora por centro, que son instalados en un aula especializada donde el alumnado trabaja una o dos horas lectivas a la semana. En esta primera fase los programas seleccionados están desarrollados en lenguajes de programación como el BASIC, LOGO, PASCAL y el lenguaje de autor PILOT⁶⁷.
- b) Primera etapa de desarrollo (1986-1989); Las líneas de actuación del proyecto se basan en el desarrollo de programas y materiales, la ampliación de los equipos informáticos, la formación continua y la reflexión pedagógica y didáctica, así como el análisis de las repercusiones que tiene la integración de las tecnologías en el currículum. Se realizan nuevos concursos para la

⁶⁷ El lenguaje de autor es un lenguaje para que el profesor o el autor de los cursos asistidos por ordenador programen fácilmente sus cursos. Está basado en el estándar COMMON PILOT, siendo una ampliación de éste.

- adscripción de centros. Se institucionaliza la figura del coordinador de equipo pedagógico. Se potencia la elaboración de software educativo y se realiza, desde 1988, un concurso anual de ámbito nacional en colaboración con el centro de investigación, documentación y evaluación educativa.
- c) Segunda etapa de desarrollo (1989- 1990); Se potencia la experimentación en modelos de integración de las nuevas tecnologías de la información en los centros participantes. Se valoran los proyectos curriculares de centros realizados dentro del nuevo marco curricular establecido por la reforma. Se crea la base documental EXPER con la finalidad de lograr el intercambio de información entre los centros en relación con las experiencias desarrolladas. Se continúa con la labor de desarrollo y distribución de software educativo.
- d) Fase de extensión (1990-1992); Se avanza en la implantación de las nuevas tecnologías de la información en distintas áreas del currículo. Aumenta el número de centros y se produce una descentralización de responsabilidades creándose las figuras de *coordinador provincial del proyecto* y de *responsable de medios informáticos*. Conscientes de la dificultad para alcanzar los objetivos se concibe una formación destinada a estos profesores.
- e) Fase de generalización (1992-1996); En ella se persiguen tres fines; extender los logros alcanzados en las etapas anteriores al resto de centros, proporcionar un apoyo permanente a los centros enmarcados en la nueva ley y suministrar soportes para la creación, desarrollo y evaluación de aplicaciones educativas basadas en las nuevas tecnologías de la información.

Hasta el curso 1995/1996 y por medio de las convocatorias anuales se incorporaron al Proyecto Atenea 1.692 centros, de los cuales 792 pertenecían a la etapa de educación secundaria y los 900 restantes a la etapa de Primaria (MEC-Consejo Escolar del Estado, 1996), cifras que han ido ascendiendo curso tras curso.

En lo referente a la evaluación del proyecto, indicar que el Proyecto Atenea incorpora una doble evaluación para sus actividades: uno interno, constituido por informes de los centros sobre la consecución de los objetivos acordados y otro, externo, desarrollado por un equipo dirigido por el Dr. Juan Manuel Escudero Muñoz. Además, se lleva a cabo una evaluación por parte de un equipo perteneciente a la OCDE.

El informe se tituló Informe de Progreso. Fase Exploratoria (Proyecto Atenea), y fue publicado por la Secretaría de Estado de Educación del MEC en Madrid en 1989. Su difusión, palabras del Dr. Area miembro del equipo que llevó a cabo el primer estudio evaluativo (<http://ordenadoresenelaula.blogspot.com/>, consultado el 15 de mayo de 2007) fue bastante limitada y poco conocida, pero durante su elaboración participaron profesores participantes en el proyecto, sirviendo de estímulo para el debate interno del mismo.

Dentro del informe se concluye que:

- El proyecto gozaba de una gran aceptación de los agentes educativos implicados; se desarrollaron actitudes positivas por parte de profesorado y alumnado en cuanto a la utilización de los medios informáticos.
- Se apuntaba a un creciente intercambio de información entre los miembros de los equipos pedagógicos.
- El proyecto se encontraba en fase de adopción inicial y lejos de alcanzar los objetivos previstos de integración curricular de los ordenadores.
- La práctica en el aula con ordenadores era escasa, debido a la insuficiencia en el software y de recursos informáticos educativos, así como a las condiciones de trabajo del profesorado, ya que ésta se centraba en los aspectos más técnicos de la informática y carecía de una formación pedagógica adecuada.
- Se constataba la calidad creciente del software desarrollado así como de sus aplicaciones.
- Había una escasez de pruebas sobre el aprovechamiento del alumnado, ya que los profesores tendían a evaluar las experiencias de los alumnos en términos de motivación, pero no de actitud cognitiva.

La mayoría de estas conclusiones coinciden con las derivadas del informe de evaluación de la OCDE publicado por el MEC en el año 1991 bajo el título *La introducción de los ordenadores en los centros educativos: el proyecto Atenea español* y que junto con el documento anterior son las dos únicas publicaciones oficiales referidas a la evaluación del proyecto.

Ya para finalizar indicar, por una parte que el Proyecto Atenea desarrollado en el territorio MEC junto con sus pares desarrollados en las comunidades autónomas con competencias en educación transferidas (los programas *Abrente* y *Estela* de Galicia, el Plan *Zahara* de Andalucía, el *Plan Vasco de Informática Educativa* del País Vasco, el *Programa Informática a l'Ensenyament* de la Comunidad Valenciana, el *Ábaco* en Canarias y el *Plan de Informática Educativa* de Cataluña) dieron cobertura y legitimación oficial para que aquellas primeras experiencias pioneras, iniciadas a título individual por diferentes profesores, se generalizasen en búsqueda de la integración curricular las nuevas tecnologías de la información en las aulas españolas.

Por otra parte debemos de recordar que el proyecto Atenea fue concebido para contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza, pero como indica Bustillo (2002) todo el esfuerzo económico empleado en su implantación hubiera sido baldío si no se hubiese tenido en cuenta el trabajo diario de los profesores de todos los niveles educativos que participaron en su desarrollo. Cabe destacar la cuidadosa planificación y preparación del proyecto.

9.1.2.2. El Proyecto MERCURIO

El proyecto Mercurio desde unas líneas de actuación similares al proyecto Atenea pretendía la incorporación efectiva de los medios audiovisuales, en general y el video en particular, en los niveles educativos anteriores a la universidad.

Se inicia experimentalmente en 1987 buscando la utilización de los medios audiovisuales no sólo como medios de aprendizaje de contenidos, sino también como medios de expresión y creación, pero también se buscaba la formación para la comprensión del lenguaje de los medios audiovisuales (Del Blanco, 1989).

En 1990 el proyecto abandona su desarrollo experimental para pasar a la difusión y generalización entre los centros públicos pertenecientes al territorio MEC. Los destinatarios, las líneas de actuación y los procedimientos para su implantación son similares a los del Proyecto Atenea, dirigiendo los esfuerzos a la formación del profesorado conformando equipos pedagógicos específicos para su implantación.

Con el proceso de formación se buscaba establecer entre el profesorado una figura de especialista didáctico en el uso de los medios audiovisuales dentro de los contextos escolares.

Los objetivos propuestos en proyecto Mercurio (MEC, 1988:27) son los siguientes:

- Delimitar modos de integración del vídeo en las diferentes áreas del currículo y los campos más idóneos para su utilización.
- Desarrollar en profesores y alumnos la capacidad de descodificar y producir mensajes audiovisuales, aprovechando las posibilidades comunicativas y expresivas del vídeo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Impulsar la reflexión sobre el currículo y su revisión en cada área desde la perspectiva comunicativa y de los medios audiovisuales.
- Delimitar, en la práctica, las características y posibilidades de los diferentes tipos de documentos vídeos y los usos de los mismos en las diferentes áreas y niveles.
- Experimentar nuevos modos de aprendizaje que el vídeo puede propiciar.
- Elaborar las especificaciones para la producción de documentos vídeo.
- Experimentar las posibilidades que ofrecen a la enseñanza los nuevos desarrollos tecnológicos del sistema vídeo.
- Analizar las repercusiones que la introducción del vídeo tiene en el equipamiento y en la organización escolar.

En cuanto a la dotación de material que los centros participantes recibían, y que junto con las actividades formativas, pretendían ayudar a lograr estos objetivos encontramos un equipamiento mínimo que constaba de un magnetoscopio estacionario, una televisión, equipo de grabación, iluminación y sonido, así como documentos de vídeo de diferentes ciclos.

La acogida del Proyecto Mercurio a nivel estatal fue positiva, constatándose en 1995/1996, que el número de centros participantes ascendía a 1.186 centros, de los

cuales 660 eran de Educación Secundaria y 526 de Educación Primaria (MEC-Consejo Escolar del Estado, 1996).

9.1.2.3. Conclusiones de ambos Proyectos

La puesta en marcha de estos proyectos por parte del MEC supuso el pistoletazo de salida para la búsqueda de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación.

Como señalaba Cabero (1991) parece ser que los resultados generales de de las fases experimentales de ambos proyectos no coinciden con las expectativas creadas y esto podría ser debido a que ambos proyectos tienen un elevado número de objetivos que se pretendían alcanzar con la mera introducción de las TIC en el contextos educativos. El mismo autor señala que una cosa es la formación sobre medios y otra diferente su utilización en la formación. De la misma forma y generalizando al proyecto Mercurio las conclusiones extraídas en el proceso de evaluación del proyecto Atenea por Escudero y otros (1989:165) podemos decir que:

“Un proyecto de cambio, generado en torno a un medio tecnológico, corre siempre el riesgo de sobrevivir en una especie de hipoteca al medio. Siendo los medios de enseñanza un elemento tan sólo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, resulta un proceso complejo su integración y relación adecuada con todos los demás: una concepción educativa, metas, contenidos, estrategias de enseñanza, evaluación, sistemas de roles y relaciones entre los agentes educativos, variables estructurales como el tiempo, el espacio...”

Por lo tanto, las TIC como elementos curriculares adquieren sentido dentro del proceso educativo, de enseñanza-aprendizaje y cualquier modificación o renovación del mismo no está condicionada por la simple inserción de nuevos medios, y menos si ésta se da sin la intervención directa de los principales actores del proceso; el educando y el educador.

Para finalizar, indicar que ambos proyectos se han dirigido a las etapas anteriores a los estudios Universitarios y han buscado desde su inicio la integración

curricular de las TIC, desterrando la posibilidad de introducirlas por medio de una asignatura curricular con un profesorado especializado, desarrollado en un tiempo determinado y con unos contenidos específicos.

Una vez explicitados los proyectos experimentales creemos necesario hacer mención a otras medidas desarrolladas desde la administración central en búsqueda de la potenciación del uso y la integración de las TIC en los centros educativos españoles; el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación y el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.

9.1.3. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación (P.N.T.I.C.)

Con anterioridad al desarrollo de la LOGSE, el Ministerio de Educación y Ciencia desarrolla una iniciativa que tiene como finalidad garantizar la introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, la cual se concreta en el Plan de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación (PNTIC) que es aprobado en noviembre de 1989 (BOE nº 276 de 17 de noviembre de 1989).

El programa se crea dentro de la Secretaría de Estado de Educación con sede en Madrid. Desde su creación se le responsabiliza del funcionamiento de los proyectos experimentales Atenea y Mercurio.

Como se señala en la Orden de 7 de noviembre de 1989, publicada en el BOE nº 276 del 17 de noviembre de 1989, correspondían al programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación las siguientes funciones (BOE, 1989 nº 276: 7486):

- Responder a las necesidades de introducción progresiva de las tecnologías audiovisuales, informáticas y de comunicación en los distintos niveles de enseñanza.
- Actuar como un órgano permanente de soporte para la creación, desarrollo, evaluación de aplicaciones de las tecnologías audiovisuales, informáticas y de comunicación en los diferentes niveles de enseñanza.

- Proporcionar asesoramiento y apoyo a los Organismos del Ministerio de Educación y Ciencia y, fundamentalmente, a los que gestionan la formación del profesorado y la producción de materiales didácticos relativos a las Nuevas Tecnologías en la Educación.
- Definir las características técnicas que deben de poseer los equipos físicos, lógicos y el material de paso con los que se dote a los Centros educativos.
- Asesorar, en lo relativo a nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en los proyectos nacionales o internacionales en los que participe la Secretaría de Estado de Educación.
- Proponer líneas de colaboración con Organismos e Instituciones tanto públicas como privadas y con los sectores industriales y de servicios para el fomento de la prospectiva sobre nuevos entornos de aprendizaje, la elaboración de software educativo, la producción de documentos audiovisuales y otros dispositivos informáticos o de vídeo.

Gracias al PNTIC los Proyectos Atenea y Mercurio se extienden al resto de centros, asumiendo el reto de la generalización tanto en cuanto al número de centros y de medios como en lo referente al uso de los mismos como recursos educativos.

El *programa* se estructuraba en dos áreas diferenciadas y provenientes de los proyectos Atenea y Mercurio; Medios informáticos, por un lado, y, por el otro, Medios audiovisuales. Desde ambas áreas, en el campo de las tecnologías que les compete, se debía, además de cuantas funciones le fuesen asignadas por la dirección del programa, las siguientes (BOE nº 276 de 17 de noviembre de 1989):

- Evaluar y proponer la adquisición de equipos físicos, software educativo y documentos audiovisuales con destino a los Centros Educativos.
- Diseñar y orientar la producción de materiales didácticos del MEC y proponer planes de coproducción con otros Organismos.
- Analizar las posibilidades y aplicaciones educativas a que pudieran dar lugar los desarrollos tecnológicos emergentes, informáticos, telemáticos y de comunicación.
- Diseñar e impartir las actividades de formación del profesorado que organice o en las que participe el programa.

En PNTIC enmarcaba sus líneas de actuación dentro de cuatro ámbitos; a nivel central, a nivel provincial, a nivel comarcal y a nivel local o de centro, con la finalidad de alcanzar sus objetivos. Dentro de éstos se consideraban como prioritarios (BOE nº 276 de 17 de noviembre de 1989):

- Integrar las nuevas tecnologías en los currículos de las enseñanzas anteriores a la Universidad
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje
- Mejorar la calidad de la enseñanza
- Potenciar el carácter interdisciplinar de las distintas áreas de conocimiento
- Generar nuevos entornos de aprendizaje autónomo (tanto individualizado como en grupo)
- Ofrecer nuevas herramientas específicas para la educación especial
- Favorecer la formación del profesorado en lo relativo a innovaciones tecnológicas y didácticas.
- Explorar la potencialidad de las herramientas telemáticas para la formación flexible y a distancia.

En lo referente a los ámbitos señalar que:

- a) A nivel central encontramos la Sede Central, en Madrid, que se ocupaba de la producción del software y material audiovisual, así como la dotación del equipamiento informático, la colaboración en la formación de los Asesores de Medios Informáticos de los Centros de Profesores, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los currículos, la colaboración con la Unión Europea y otros organismos internacionales en proyectos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.
- b) A nivel provincial las Direcciones Provinciales, a través de las *Unidades de Programas Educativos* se encargaban de diseñar la estrategia a nivel provincial; seleccionaban los centros donde introducir los nuevos programas, coordinaban y planificaban la formación del profesorado y optimizaban los recursos existentes.

- c) A nivel comarcal la labor se desarrollaba por medio de los *Centros de Profesores y Recursos (CPR)*, encargados de asesorar a los equipos pedagógicos y de desarrollar actividades formativas en el ámbito de las nuevas tecnologías. Para ello disponían de asesores especializados en medios informáticos y audiovisuales. La formación ofertada podía desarrollarse mediante una doble vía, ya sea a través de grupos de trabajo dentro del propio centro docente o mediante cursos desarrollados en los propios CPR o en otras entidades externas.
- d) A nivel local encontramos el último eslabón de la cadena, los *Centros Docentes* que se responsabilizaban de la implementación de los proyectos, el intercambio de experiencias entre departamentos y la realización de actividades con el alumnado utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Hasta el año 2000 el PNTIC (1989-2000) sigue en funcionamiento y siendo el principal responsable de la integración de las TIC en los centros educativos de las Comunidades Autónomas que no tenían transferidas competencias en materia de educación.

En estos últimos años el PNTIC se volcó en las comunicaciones y su uso educativo. En esa dirección fue en la que se desarrollaron la mayoría de las líneas de trabajo de la última época del programa.

9.1.4. El Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (C.N.I.C.E.)

El Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) surge como el desarrollo de diferentes programas que empiezan en 1985 con los Proyectos Experimentales Atenea y Mercurio y finalizan cuando en el año 2000 se fusionan el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación (PNTIC) y el Centro para la Investigación y el Desarrollo de la Educación a Distancia (C.I.D.E.A.D.) conformando el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.

El CNICE se crea en julio de 2000 como un organismo dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia. Se encuentra regulado por Real Decreto 1331/2000, encontrándose entre sus competencias la incorporación de la educación a la sociedad de la información por medio de la difusión y promoción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación, entre otras.

En consonancia con los principios establecidos en la Ley Orgánica de Educación (LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación publicada en el BOE nº 106 del jueves 4 de mayo de 2006) por los que se establece un compromiso con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea, para la convergencia de los sistemas de educación y formación en los inicios del siglo XXI encontramos la finalidad principal del CNICE.

- Entre los objetivos del CNICE podemos destacar algunos, como el desarrollo del portal educativo y cultural del Ministerio de Educación, la producción de contenidos curriculares y no curriculares en formato hipertexto, el desarrollo de la Educación a distancia a través de las TIC, la participación en Programas y proyectos educativos de la Comunidad Europea., así como el desarrollo de una Televisión educativa, entre otros.

Para finalizar indicar que el 20 de abril de 2005 se suscribe un Convenio Marco de Colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Entidad Pública Empresarial Red.es⁶⁸ para poner en marcha el programa *Internet en el Aula*; que tiene como finalidad acelerar el proceso de incorporación de las TIC al sector educativo. Se suscriben convenios bilaterales entre el MEC y las Comunidades Autónomas para poder llevar a cabo de forma efectiva esta nueva acción global de apoyo a la incorporación de las TIC en la educación.

Tal y como indica D. Mariano Segura Escobar⁶⁹, director de CNICE, en el desarrollo del programa se contempla la dotación de equipamiento a los centros, la conexión de los centros en red y su conexión a Internet, la formación de los profesores,

⁶⁸ Información disponible en <http://www.red.es/>

⁶⁹ En http://www.csi-csif.es/ense/0-2006_entrevista_con_el_director_del_CNICE.html (Consultada el 30 de mayo de 2007)

el desarrollo de recursos digitales de calidad para el currículo y el seguimiento y evaluación de las acciones del programa, así como su influencia en la mejora de la calidad del aprendizaje de nuestros escolares y el apoyo a las familias para la adquisición de equipos informáticos.

El programa *Internet en el Aula* cuenta con un presupuesto de entorno a 454 millones de euros para el periodo 2005-2008, un 67% más que el programa anterior *Internet en la Escuela*, y tiene como beneficiarios los centros financiados con fondos públicos de enseñanza no universitaria, aunque por su efecto demostrativo se llevarán a cabo actuaciones especiales de formación de profesores.

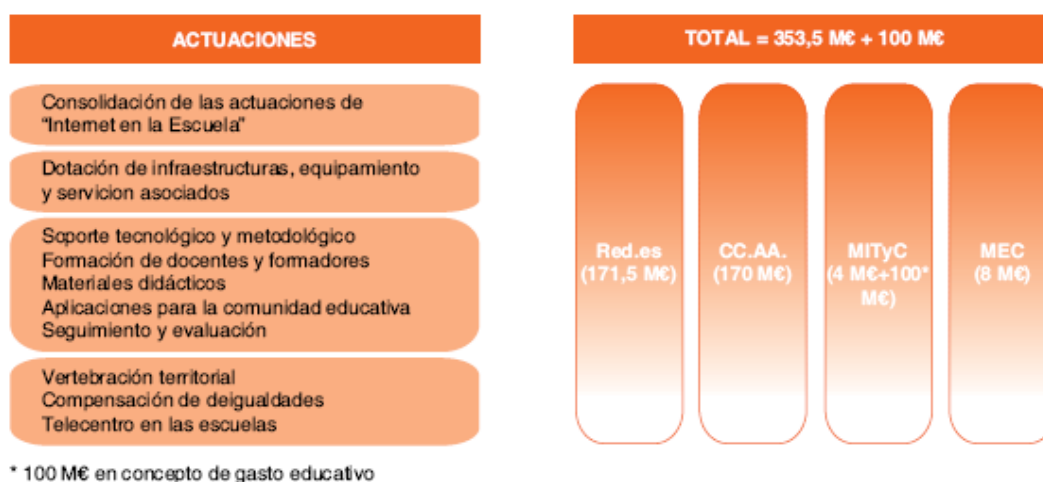


Figura nº 15. Actuaciones y Recursos del programa "Internet en el Aula". Fuente: España 2006 a partir de Red.es

En lo referente al desarrollo de materiales curriculares mencionar que el CNICE, en estrecha colaboración con las Comunidades Autónomas, ha desarrollado, dentro de los programas Internet en la Escuela y, ahora, Internet en el Aula, una serie de contenidos educativos curriculares en soportes digitales adaptados a las características del medio. Estos recursos cubren todos los niveles y áreas del currículum desde la educación infantil hasta el bachillerato, encontrándose disponibles de forma gratuita a través de la Web del CNICE. Junto a estos recursos en la Web del CNICE (<http://w3.cnice.mec.es/recursos/rec-psb.htm>) se pueden encontrar además de una recopilación de webs temáticas, materiales más específicos desarrollados por profesores que constituyen un amplio abanico de recursos para el aula.

9.1.5. El estado actual

Como se ha constatado durante las últimas décadas se han puesto en marcha diferentes programas y proyectos con la finalidad última de integrar las TIC en los niveles educativos anteriores a la Universidad. Muchos de estos programas⁷⁰, debido a la transferencia de competencias en materia de educación y formación, han partido desde las Administraciones Autonómicas y han dibujado un mapa de desarrollo desigual en lo referente a la integración de las TIC en la educación a nivel nacional.

A nivel estatal, podemos destacar como el último proyecto presentado, *Internet en el Aula*, ha buscado superar las limitaciones competenciales en búsqueda de la cohesión territorial, aunar esfuerzos y compartir iniciativas como estrategias fundamentales para reducir la brecha digital existente en España tanto a nivel interno, entre comunidades autónomas, como a nivel externo, con los países más avanzados de nuestro entorno.

Hemos podido comprobar, por los datos facilitados por el Ministerio de Educación y Ciencia del curso 2003-2004, como existe un largo camino por recorrer en lo referente a la integración (entendida como disponibilidad + uso) de las TIC en los centros educativos anteriores a la Universidad del estado español. Valga como ejemplo el dato referente a la ratio alumno por ordenador; los datos facilitados por el MEC nos indican como en el curso 2003-2004 la media nacional se establecía en 11,2 alumnos por ordenador. El Gobierno ha establecido como objetivo a conseguir para el año 2010 que la ratio alumno por ordenador sea de 2, una ratio cercana a la conseguida por la Comunidad de Extremadura, de 2,9, gracias al desarrollo del Programa Red Tecnológica Educativa.

⁷⁰ Véase Tabla nº 31. Principales Iniciativas en materia de TIC y Educación desarrolladas por las Comunidades Autónomas. Fuente: eEspaña 2006

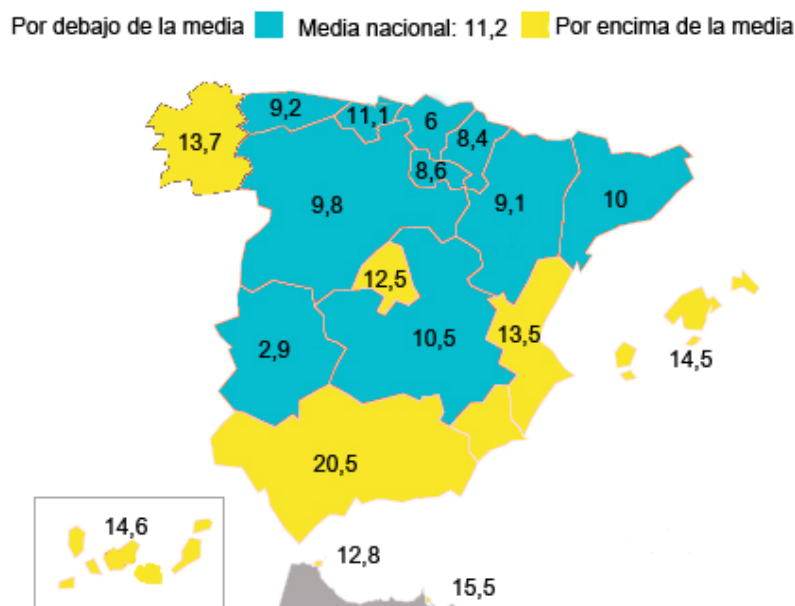


Figura nº 16. Ratio alumno/ordenador por Comunidades Autónomas. Elaboración propia a partir de MEC, curso 2003-2004

En este sentido debemos señalar que todas las Comunidades Autónomas han iniciado proyectos para introducir las TIC en sus centros educativos y que la mayoría de las experiencias incluyen medidas de desarrollo de telecomunicaciones, de portales educativos con recursos para alumnado, profesorado y padres y madres, así como de redes Intranet para intercomunicar los centros. De igual forma en estos proyectos se contemplan planes de formación en TIC para todos los colectivos involucrados y, en ocasiones, subvenciones para que las familias con miembros en edad escolar adquieran un equipamiento tecnológico y conexión a Internet.

Debido a que las competencias en Educación y Formación han sido transferidas a las Comunidades Autónomas, con la excepción de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, el desarrollo de iniciativas que busquen la integración efectiva de los medios tecnológicos en los centros educativos españoles, como el programa *Internet en el Aula*, necesitan de una cooperación entre Administraciones para impulsar y enriquecer las iniciativas tanto globales como regionales existentes.

Comunidad Autónoma	Proyecto/ Programa	Plataforma Web	Principales actuaciones
Andalucía	Ana@red	www.juntadeandalucia.es/averroes	<ul style="list-style-type: none"> - Centro de Gestión Avanzada (CGA) - Plataforma <i>Pasen</i> - <i>Guadalinux</i>. - Red Telemática Educativa de Andalucía (Averroes)
Aragón	Ramón y Cajal	www.educaragon.org	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Aularagón</i>: Desarrollo de cursos de formación a través de Internet. - Formación permanente del profesorado. - Pizarras digitales - Gestión en red - Centros Piloto-<i>Santilla en Red</i>. - Internet en la escuela.
Asturias	Asturias en Red	www.educastur.princast.es	<ul style="list-style-type: none"> - Intranet educativa - Coordinadores de NNTT - Internet en el Aula - Formación al profesorado - Escuela rural, <i>Educatur</i>
C. Valenciana	Intercentres	http://intercentres.cult.gva.es	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión informática de centros - <i>Lliurex</i> - <i>Intercentros</i>
Cantabria	Plan Educantabria	www.educantabria.es	<ul style="list-style-type: none"> - Centros educativos TIC - <i>Interaulas</i> - Formación profesorado - PERTIC
Castilla y León	Infoeduca	www.educa.jcyl.es	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto <i>Infoeduca</i>. - Proyecto <i>Sigie</i>, Sistema Integrado de Gestión de la Información educativa.
Castilla-La Mancha	Proyecto Hermes y Althia		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Delphos</i>, Sistema de gestión para la red de Centros Educativos. - Revista <i>Educar</i> - Centros en el servidor
Cataluña	XTEC, Xarxa Telemática Educativa de Catalunya	www.xtec.es	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Edu365</i> - <i>ButlleTIC</i> - <i>CDWeb</i> - Videoteca digital - "Internet en el aula" - "Zona clic"
Extremadura	Red Tecnológica Educativa (RTE)	www.educarex.es	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Linex</i> colegios - Plataforma gestión de centros y administración educativa - Red tecnológica educativa - <i>@vanza</i>: plataforma de formación <i>on-line</i>
Galicia	Siega	www.edu.xunta.es	<ul style="list-style-type: none"> - Red de educación gallega (<i>Reduga</i>) - Plataforma de teleformación gallega (<i>PI@tega</i>) - Unidad de Atención a Centros de Educación Gallega (<i>U@cega</i>) - Servicios educativos multimedia (<i>Sem</i>) - eAdministración educativa
Islas Baleares	Educ@IB	www.cibereduca.com	<ul style="list-style-type: none"> - Portal de recursos educativos para profesores, alumnos y padres - Plan de gestión administrativa de los centros - Plan de Infraestructuras (dotación de redes y equipamiento) - Plan de comunicación (Intranet) - Pizarras digitales
Islas Canarias	Medusa	www.educa.rcanaria.es	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Proyecto Medusa (fase I 2001-2003, fase II 2004-2006)
La Rioja	ENTER y PRAI ENTER	www.educarioja.com	<ul style="list-style-type: none"> - "Internet en la escuela" - Formación del profesorado. - Pizarra digital - Premios y proyectos de innovación
Madrid	EducaMadrid	www.educa.madrid.org	<ul style="list-style-type: none"> - Canal <i>Educamadrid</i> - Red telemática de investigación de alta velocidad - <i>SICE</i>, Sistema de información integrado en el Sistema de Información de Centros Docentes. - Mapa virtual de investigación - Parque científico virtual <i>MADRID+D</i>
Murcia	Plumier	www.educarm.es	<ul style="list-style-type: none"> - Intranet educativa - Gestión Administrativa de la Educación (GAE) - Apoyo al Proceso de Enseñanza (APE) - Interconexión de las comunicaciones de todos los centros educativos
Navarra	EducaNet	www.educanet.net	<ul style="list-style-type: none"> - Red educativa de intercentros - Incorporación de las TIC en el Aula - Comunidad educativa virtual - Formación del profesorado.
País Vasco	Premia, Premia II	www.ikusgela.com	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de Innovación Educativa 2003-2006 - <i>E-Gelas</i> (Aulas Digitales) - Creación Intranet-Extranet del centro - Desarrollo de contenidos formativos - Planes de formación para profesores y dinamizadores

Tabla nº 31. Iniciativas desarrolladas por las Comunidades Autónomas para la integración de las TIC en las Educación. Elaboración propia a partir de eEspaña 2006:49

Para finalizar este apartado nos hacemos eco de la reciente publicación de *Las TIC en educación: Panorama internacional y situación española* (Segura, Candiotti y Medina Bravo, 2007) elaborado en el CNICE⁷¹ a petición de la Fundación Santillana⁷² y presentado en la *XXII Semana Monográfica de la Educación “Las TIC en la Educación: Retos y posibilidades”* desarrollada en Madrid del 19 al 23 de noviembre de 2007.

El documento toma como punto de arranque los cambios necesarios a los que debe de hacer frente los sistemas escolares dentro de las sociedades de la información y del conocimiento. Entre ellos se citan el aprendizaje a lo largo de toda la vida, el peso del *aprender a aprender*, la alfabetización digital, los nuevos roles de profesores y alumnos, etc., así como la inclusión del *tratamiento de la información y la competencia digital* como una de las competencias básicas a adquirir por los escolares españoles en el transcurso de la educación secundaria obligatoria.

Segura, Candiotti y Medina Bravo (2007) realizan una descripción sobre la situación actual de las TIC en el contexto educativo y social internacional, destacando la existencia de diferentes niveles de desarrollo e implantación y la presencia de la denominada *brecha digital*.

En lo referente a la situación española revisan las políticas desarrolladas con la finalidad de implantar y desarrollar la sociedad de la información y el conocimiento en el ámbito educativo español y recogen los últimos datos del informe de evaluación del programa *Internet en el aula*⁷³.

⁷¹ El Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa depende el Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España y busca la integración de las TIC en el ámbito escolar;

<http://www.cnice.mec.es>

⁷² La Fundación Santillana es una institución privada, entre cuyos objetivos destaca el fomento de la educación en España e Iberoamérica; <http://www.fundacionsantillana.org/>

⁷³ MEC (2007). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (Curso 2005-2006)*. Madrid: MEC.

A continuación ofrecemos sus conclusiones, de forma sintética, acerca del proceso de integración y uso de las TIC en la educación (Segura, Candiotti y Medina Bravo, 2007):

- Se recomienda a los Estados el desarrollo de una política global de innovación educativa apoyada por la integración de las TIC en los currículums oficiales de los distintos niveles educativos para lograr una capacitación de la ciudadanía en el cambiante mercado laboral
- Se aconseja la colaboración entre Gobierno y Administraciones Educativas para diseñar, financiar y evaluar las políticas nacionales sobre las TIC
- Urge la elaboración de conjunto de indicadores educativos que permitan obtener información acerca de la integración de las TIC en los sistemas educativos
- La integración de las TIC como recursos de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje requiere del desarrollo y la aplicación de estándares educativos y tecnológicos para la creación y gestión de los contenidos educativos
- El profesor es una figura clave en el proceso de innovación, por lo que debe de desarrollar nuevas competencias y habilidades así como la capacidad para adaptarse a las exigencias de las sociedad y de su alumnado
- Los sistemas educativos deben garantizar una dotación de infraestructuras tecnológica básica (en número y prestaciones) a todos los centros educativos así como la oferta de apoyo técnico a centros y educadores
- Se debe de desarrollar la capacidad de reconocer cuándo deberían de utilizarse las TIC, qué herramientas tecnológicas son las apropiadas a cada situación y evaluar la utilización de las mismas.

De acuerdo con estas conclusiones desarrolladas a modo de recomendaciones podemos concluir afirmando la necesaria colaboración entre administraciones (locales, regionales, estatales e internacionales) para impulsar definitivamente la integración de las TIC en los contextos educativos de tal forma que favorezcan la reducción de las diferencias existentes mediante el acceso a una educación de calidad que garantice la igualdad de oportunidades y responda a los retos que las sociedades del conocimiento conllevan.

9.2 RESUMEN

Hacemos un recorrido por los procesos de cambio legislativo y sociales presentes en los niveles no universitarios, los cuales han provocado la búsqueda de una formación más versátil que permita adaptarse a las nuevas realidades y que capacite para el desarrollo de una formación permanente, todo ello desde una dimensión nueva que supera las concepciones tradicionales de la educación en búsqueda de la capacitación para aprender por los propios medios.

Estamos hablando del uso de los recursos basados en las tecnologías de la información como parte de una metodología de trabajo cuya pretensión es la adquirir conocimientos y estimular la creatividad; a partir de entonces se han desarrollado diferentes planes de búsqueda de una integración de las TIC en el sistema educativo español, aunque dicha integración no se ha producido por igual en todas las etapas educativas, principalmente por una razón cardinal: la falta de formación del docente para su uso.

Dentro de los planes para el abordaje de las TIC en las enseñanzas no universitarias, han sido analizados los proyectos “Atenea” y “Mercurio”, encontrándonos con resultados no coincidentes entre las fases experimentales y las expectativas creadas. Ante esta cuestión, consideramos las TIC como elementos curriculares que adquieren sentido dentro del proceso educativo, de enseñanza-aprendizaje, y que cualquier modificación o renovación del mismo no está condicionada por la simple inserción de nuevos medios, y menos sin ésta se da sin la intervención directa de los principales actores del proceso; el educando y el educador.

10. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN ESPAÑA

Antes de llevar cabo una profundización acerca de la utilización e integración que las TIC tienen en los centros de educación superior española creemos interesante realizar un acercamiento a lo que ha sido la evolución histórica y la conformación de los estudios universitarios en nuestro país, así como ahondar en los cambios a los que dichas instituciones tienen que hacer frente para adaptarse a las características y demandas de las sociedades actuales.

10.1. DIMENSIÓN DIACRÓNICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR: LAS UNIVERSIDADES

Las primeras Universidades como instituciones surgieron en Europa, tal y como señala Ávila F (1997), en la edad media, en las últimas etapas del renacimiento urbano. Pozo Ruiz (s.f.) apunta que el término *universidad* en su origen se refería a sindicato o asociación corporativa que protegía los intereses de las personas dedicadas a un oficio.

Se consideraba la Universidad como una corporación de colaboración y apoyo para el aprendizaje intelectual, aunque en el origen requería de la adición de un complemento para redondear su significado; *universitas magistrorum et scholarum*: un gremio constituido por maestros y aprendices alrededor de los nuevos métodos intelectuales desarrollados a lo largo el siglo XII; *quaestio* (planteamiento de un problema), *disputatio* (argumentación en torno al mismo) y *sentencia* o *conclusio* (búsqueda de una solución sintetizadora).

La graduación o *licentia ubique docendi* a la que se sometían el *universitas magistrorum* (gremio de maestros universitarios) habilitaba para enseñar dotándolos dimensión supraterritorial (Rodríguez-San Pedro, 1995), y debido al patrocinio papal, a combatir intelectualmente las herejías, fortaleciendo “*el poder central de la iglesia frente a las fuerzas centrífugas de los obispos*” (Brunner, 2005: 1). A su vez, monarcas y emperadores también ofrecieron su protección.

No obstante, Ávila F (1997) señala antecedentes de las universidades a las Escuelas Brahmánicas, la Escuela de Alejandría o las Escuelas de Filosofía de la Grecia Clásica. Bayen (1978) indica la existencia de algunas referencias anteriores enmarcadas

dentro del mundo árabe como grandes centros de cultura en Bagdad y el Califato de Córdoba en el siglo IX, así como la Escuela de Traductores de Toledo en el siglo X. No obstante, Bayen (1978) apunta a la antigua mezquita de Al-Azhar en el Cairo (Egipto) como la institución de educación superior islámica más antigua, fundada en el año 988, la cual funciona en la actualidad.

A pesar de esto, se considera que la primera Universidad constituida como tal fue la de Bolonia fundada en el año 1088 la cual contaba con estatutos propios y cuyos estudios eran reconocidos universalmente. En ella (Rodríguez-San Pedro, 1995), destacaba la importancia de la corporación de los alumnos y la elección del rector entre los estudiantes.

Años más tarde apareció la Universidad de París (1150), conocida como la Gran Universidad Teológica, con un modelo radicalmente diferenciado en el que predominaba la corporación de los profesores, el prestigio y el monopolio de los estudios teológicos (Rodríguez-San Pedro, 2000).

Posteriormente, se funda la Universidad de Oxford en 1167. Bayen (1978) apunta la fundación de las Universidades de Palencia (1208), Salamanca (1218), Padua (1222), Nápoles (1224), Cambridge (1231) o Montpellier (1283).

Ávila F (1997) señala que la evolución en el desarrollo de las universidades medievales se polarizó hacia alguno de los dos arquetipos. De esta forma las universidades hispanas y de la Europa meridional siguieron el modelo de Bolonia, mientras que las de Inglaterra y de la Europa septentrional optaron por el modelo de París.

Como se ha podido constatar la Universidad, desde su origen, ha reunido el emergente poder intelectual de la época. Han sido uno de los lugares más importantes para la creación y difusión del conocimiento, pero a pesar de ello, también se han conformado como una de las instituciones más conservadoras y cerradas al exterior.

Iyanga (2000) señala que la organización de las universidades tiene unos caracteres originales que la diferenciaron del resto de instituciones y que algunos de

ellos se mantienen desde su fundación: *sentido corporativo, la universalidad y la autonomía*.

a) Sentido Corporativo

Como nos recuerdan Pozo (s.f.) e Iyanga (2000), el “*collegium*” o corporación, dentro del derecho romano, estaba constituido por las personas que conformaban una entidad que poseía la personalidad jurídica necesaria para ejercer actos de posesión y contratación. Así los grupos de personas que se dedicaban a los menesteres intelectuales eran denominados como “*Studium generale*” o “*Universitas*”⁷⁴.

b) Universalidad

La rápida extensión de las *universitas* por la Europa medieval facilitó la entrada de estudiantes y maestros procedentes de diferentes estratos sociales, naciones y lenguas, lo que le concedía una universalidad geográfica. Pozo (s.f.) señala como el latín sirvió como instrumento de comunicación científica y espiritual.

c) Autonomía

Como han señalado Rodríguez-San Pedro (1995), Ávila F (1997) y Pozo (s.f.) dicha *autonomía* se basaba en la prerrogativa a las jurisdicciones locales de la institución universitaria, por lo que le facultaba de una amplia independencia.

10.2. LA UNIVERSIDAD Y LA AUTONOMÍA UNIVERSITARIA EN ESPAÑA

Hacia el siglo XIII, en los reinos de Castilla y León, por iniciativa y apoyos regios, van a establecerse las primeras universidades ibéricas. Bayen (1978) sitúa en el año 1208 la aparición de la Universidad de Palencia, erigida por Alfonso VIII de Castilla, a partir de la escuela catedralicia.

En 1218, Alfonso IX de León funda la Universidad de Salamanca, en estrecha vinculación a una preexistente escuela de la catedral. Posteriormente, los reyes

⁷⁴ Como señala Rodríguez-San Pedro (1995) el concepto de “*studium generale*” se identifica con el de “*universitas*” ya que progresivamente habría ido usurpando la significación de aquél y ascendiendo ascendiendo desde su etimología originaria de corporación.

castellanos apoyan el desarrollo de la Universidad de Valladolid, en cuyo origen parece existir una escuela municipal o abacial. En el reino de Aragón es Jaime II quien establece la Universidad de Lleida entre 1279 y 1300.

Una característica común que se encuentra en el desarrollo de las universidades ibéricas del siglo XIII es su orientación hacia los estudios jurídicos, las necesidades burocráticas de la Iglesia y la administración del Estado, acercándose al modelo establecido por la Universidad de Bolonia.

Bajo el reinado de los Reyes Católicos y los Austrias las universidades medievales peninsulares van a convertirse en universidades de la Monarquía Hispánica en expansión, verdaderas universidades del Imperio (Rodríguez-San Pedro, 2000).

De igual forma los conflictos religiosos surgidos a raíz de las Reformas convierten a las universidades hispanas en auténticos bastiones del catolicismo lo que les da una proyección internacional (Jiménez, 1971; Rodríguez-San Pedro, 1996).

Álvarez de Morales (1993), Jiménez (1971) y Rodríguez-San Pedro (1995) señalan como desde el s. XV hasta los albores del XVII surgen por toda la península universidades con patronazgo de obispos influyentes o debidas al patrocinio de la aristocracia laica. Como muestra tenemos que de las ocho universidades existentes en 1425 se pasan a treinta y dos instituciones en 1625.

AÑOS	Expansión de las Instituciones Universitarias Peninsulares hasta el s. XIX
1208 - 1475	Extinta Universidad de Palencia, Salamanca, Valladolid, Lleida, Lisboa/Coimbra, Huesca, Girona, Barcelona y Perpiñán (Corona de Aragón)
1475 - 1600	Alcalá, Almagro, Ávila, Baeza, Évora, El Escorial, Gandia, Granada, Irache, Oñate, Orihuela, Burgo de Osma, Osuna, Santiago de Compostela, Sevilla, Sigüenza, Tarragona, Toledo, Valencia, Vic y Zaragoza
1600 - 1700	Mallorca, Oviedo, Pamplona, Solsona, Tortosa
1700 - 1800	Cervera y La Laguna

Tabla nº 32. Expansión Universitaria Peninsular teniendo como referencia las fechas de aprobación pontificia y regia. (Elaboración a partir de Álvarez de Morales, 1993; Jiménez, 1971 y Rodríguez-San Pedro, 1995; 1996; 2000)

En este contexto de expansión van a ser las universidades de Salamanca, Valladolid y Alcalá las que adquieran mayor protagonismo, conformándose como universidades de la Monarquía (Jiménez, 1971). Gracias a esto la Universidad de Salamanca configura su modelo de funcionamiento que constituirá un referente de la cultura española (De la Fuente, 1989). El resto de instituciones conformaron lo que se dio a conocer como *universidades menores* (Álvarez de Morales, 1993).

Durante los siglos XVI y XVII en los territorios de ultramar se desarrollaron propuestas académicas similares a las de la península; el modelo de *convento-universidad* relacionado con órdenes religiosas concretas, el modelo *corporativo claustral*, popular en Salamanca (Tünnermann, 1999). Dicho modelo se fue adaptando a las características particulares de los territorios (Menegus y González, 1995).

En el siglo XVIII comienzan una serie de reformas ilustradas que culminan en el llamado Plan Caballero de 1807, pretendían aplicar un modelo uniforme a todas las universidades de la corona, promoviendo el control estatal.

Entre los años 1836 y 1841 fruto de los vaivenes políticos se suceden diversas reformas liberales. Se pasa a una universidad controlada por el Estado, con un profesorado funcionario, de carácter liberal, centralizado, uniforme y jerarquizado. Comienza a existir en las aulas una mayoría de alumnado seglar frente al religioso.

No obstante las enseñanzas universitarias siguen siendo supervisadas por las Iglesia hasta el siglo XIX, gracias a la alianza con los sectores conservadores del gobierno. Como muestra los fragmentos pertenecientes a “Cartas de España”⁷⁵ de José María Blanco y Crespo (“*Blanco White*”), Diputado de Artes de la Junta de Gobierno de la Universidad Literaria de Sevilla publicada alrededor de 1797.

Gracias a la unión que hay entre nuestra Iglesia y nuestro Estado, los teólogos católicos casi han conseguido mantener la instrucción pública a su mismo nivel. Aún las ramas de la ciencia que parecen menos relacionadas con la religión, no pueden escapar de la férula de los teólogos, y el mismo espíritu que

⁷⁵ La obra ha sido recientemente reeditada por el Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, puede consultarse en bibliografía como Blanco White y Garnica (2001)

hizo a Galileo retractarse de rodillas de sus descubrimientos astronómicos todavía obliga a nuestros profesores a enseñar el sistema de Copérnico como una hipótesis.

“Cartas de España”

José María Blanco y Crespo “Blanco White”

Sevilla 1775-Liverpool 1841

A pesar del esfuerzo realizado para mejorar la calidad de la enseñanza, Álvarez de Morales (1972) señala que, el salto cualitativo no se produjo hasta que en 1845 se promulga el “*Plan Pidal*”⁷⁶ (RD 17 de septiembre de 1845) en el que se lleva a cabo un proceso de centralización, pasando a conformarse como dependencias administrativas integradas en la Administración Pública. Dicho período tuvo una corta duración ya que, mediante la firma del Concordato con la Santa Sede el 16 de marzo de 1851, los poderes eclesiásticos retoman el poder perdido sobre la enseñanza

Asensio (2001) indica que la firma del Concordato supuso la ruptura del proceso secularizador y de una sacralización de la enseñanza. Con la firma del Concordato se llevó a cabo un “*pacto escolar*” entre el Estado y la Iglesia.

La instrucción en las Universidades, Colegios, Seminarios y Escuelas públicas o privadas de cualquiera clase, serán en todo conforme a la doctrina de la misma religión católica; y a este fin no se pondrá impedimento alguno a los obispos y demás preladados diocesanos encargados por su ministerio de velar sobre la pureza de la doctrina de la fe y de las costumbres, y sobre la educación religiosa de la juventud en el ejercicio de este cargo, aún en las escuelas públicas.

Artículo 2 del Concordato de 1851⁷⁷.

El impulso definitivo para la instauración de una universidad liberal en España viene de las mano de la publicación el 9 de septiembre de 1857 de la Ley de Instrucción

⁷⁶ Se puede consultar su contenido en la Web de Pozo (s.f.)

http://www.personal.us.es/alporu/historia/plan_pidal.htm

⁷⁷ Un extracto de los tres primeros artículos Concordato de 16 de marzo de 1851 y la enseñanza esta disponible en la Web http://www.personal.us.es/alporu/legislacion/concordato_1851_educacion.htm desarrollada por Pozo (s.f.)

Pública, conocida como *Ley Moyano*, en palabras de Asensio (2001) retoma los criterios liberales al establecer que la tercera enseñanza debe de ser pública. Dicha Ley se caracteriza por ser una ley fuertemente centralizadora (Asensio, 2001; Cantón, 2004; Pozo, s.f.), en la que el gobierno de las universidades y las instituciones de Instrucción Pública, pasa a ser controlada por el Ministerio de Fomento.

El Rector se convierte en una figura política, y se consolida el cuerpo de catedráticos funcionarios. Se establecen seis tipos de facultades universitarias de estudios superiores; filosofía y letras; ciencias exactas; físicas y naturales; farmacia; medicina; derecho; y teología (Colomer Viadel, 2000). Divide los ámbitos territoriales de actuación de las universidades, conformándose un distrito central en Madrid.

Con el inicio del siglo XX, tras la crisis de 1917, se publica en mayo de 1919 el denominado *Plan Silió*⁷⁸ que consagraba la autonomía de las universidades españolas *en su doble carácter de de Escuelas Profesionales y de Centros pedagógicos de alta cultura nacional*. Aquí se expone con crudeza la situación de la que se partía:

Las Universidades españolas, de tan gloriosa tradición, que compitieron con las más famosas del mundo en sus días de esplendor, son hoy casi exclusivamente escuelas que habilitan para el ejercicio profesional. El molde uniformista en que el Estado las encuadró y la constante intervención del Poder público en la ordenación de su vida, no lograron las perfecciones a que sin duda se aspiraba.

Real Decreto de 21 de Mayo de de 1919 ("Plan Silió")

La reforma propuesta concedía a las Universidades personalidad jurídica así como la redacción de sus propios estatutos. Como indican Capitán (1994) y Pozo (s.f.) dicho Plan distinguía entre la Universidad como escuela profesional (función examinadora) y la Universidad como centro de alta cultura (función docente).

El proyecto no llegó a realizarse alegándose que iba contra un principio de jerarquía normativa; pretendía modificar lo dispuesto por la Ley de Instrucción Pública

⁷⁸ Mas información sobre el *Plan Silió* la podemos encontrar en la Web personal de Pozo (s.f.)

http://www.personal.us.es/alporu/historia/plan_cesar_silio_1919.htm

de 9 de septiembre de 1857 en lo referente a la constitución y condición jurídica de las Universidades (Peset y Peset, 1974).

AÑOS	PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA ESPAÑOLA
1808	Plan Caballero por el que todas las universidades pasan a tener el mismo rango que la de Salamanca
1812	Constitución de Cádiz
1813	Informe Quintana mediante el cuál se obliga a marcar en el plan de estudios, además de los contenidos y los libros de texto, la metodología a utilizar
1814 1820	Fernando VII. Primera etapa absolutista
1820 1823	Trienio Liberal. Se aprueba el Reglamento General de Instrucción Pública (29 de junio de 1821). Establecimiento en Madrid de la Universidad Central (Real Orden de 3 de octubre de 1822)
1824	Fernando VII. Segunda etapa absolutista. Dentro del Plan Calomarde se promulga el "Plan Literario de Estudios y Arreglo General de Universidades del Reino" que conlleva una total centralización e intenta erradicar el pensamiento liberal de las universidades.
1836	Plan General de Instrucción Pública (Duque de Rivas) vuelve al Reglamento de 1821
1838	Al desaparecer los diezmos en 1837, se aprueba la financiación de las universidades por medio de los derechos de matrícula.
1842 1857	Agitación social elevada. Se suceden ocho intentos de reforma universitaria
1857	Aprobación de la Ley de Instrucción Pública (Ley Moyano) que consolida el sistema educativo liberal y ordena la ecuación nacional durante prácticamente un siglo. Establece un cuerpo único de profesorado con acceso mediante oposición.
1865	Primeras controversias universitarias que dan lugar a la "primera cuestión universitaria". Expedientes de expulsión a D. Emilio Castelar y D. Julián Sanz del Río
1869	Sexenio Revolucionario. Cortes Constituyentes. Se proclama la libertad de la ciencia y se relega al profesorado de la obligación de presentar el programa de su asignatura.
1875	Circular de Orovio que trataba de sepultar el concepto de libertad de cátedra. Se dio lugar a la "segunda cuestión universitaria" y al surgimiento de la Institución Libre de enseñanza.
1881	Real Orden circular de 3 de marzo que deroga la Circular de Orovio y restablece en sus puestos a los profesores destituidos, suspenso o dimisionados a causa de la mencionada circular.
1919	Plan Silió. Todas las Universidades españolas serán autónomas en su doble carácter de Escuelas profesionales y de Centros pedagógicos de alta cultura nacional, y cada una organizará su nuevo régimen con arreglo a las bases que se publican
1925	Real Orden de la Presidencia del Directorio Militar de 13 de octubre de 1925 sobre propaganda antipatriótica y antisocial. Advertía contra los profesores que se dedicaran a " <i>propagandas, más o menos encubiertas, contra la unidad de la Patria o contra instituciones que, cuales la familia, la propiedad, la religión o la nación, constituyen el fundamento sobre el que descansa la vida de los pueblos</i> ".

1931 1936	Segunda República. Se suceden diferentes reformas, por motivos políticos. Se crean los estudios de pedagogía
1939 1940	Se crea el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y se le concede la máxima jerarquía para regular la vida cultural del país
1943	Ley de Ordenación Universitaria de 29 de julio. Se vincula las universidades a la Falange, el catolicismo tradicional y a los valores del Régimen.
1944	Mediante los decretos de 26 de enero y 29 de marzo se establece la formación religiosa y política en las universidades españolas.
1970	Ley 14/1970, de 4 de agosto de "Ordenación universitaria y financiación de la Reforma" (Villar Palasí)
1983	Ley Orgánica 11/1983 de 25 de agosto de Reforma Universitaria
2001	Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades
2003	Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título. Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
2005	Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado.
2007	Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Tabla nº 33. Principales hitos legislativos del sistema universitario español

La situación de la universidad española de los años 40 y 50 extremadamente politizada y fuertemente influenciada por el catolicismo no se modifica hasta la promulgación en 1970 de la Ley General de Educación o Ley Villar Palasí que concede cierta autonomía a las universidades españolas en materia de docencia e investigación (Montoso Romero, 1981). Se extiende la presencia de las universidades por el territorio nacional (Montoso Romero, 1981; Rodríguez-San Pedro, 2000). Estamos ante una Ley con matices de libertad y democracia, a pesar de encontrarse enclavada dentro de un sistema político dictatorial.

A pesar de esto, no va a ser hasta la promulgación de la Constitución de 1978 cuando las universidades españolas recobren su autonomía. La gestión universitaria se transfiere del Estado a las Autonomías comenzando una nueva etapa de transformaciones que queda definida con el desarrollo de la Ley de Reforma Universitaria aprobada en 1983.

Se produce una fuerte expansión universitaria marcada en lo político por la descentralización administrativa y en lo social por la demanda creciente de estudios superiores debida a la llegada masiva de alumnado de estratos sociales diferentes que se intensifica en los años ochenta y noventa.

De manera paralela las modificaciones registradas en el mercado de empleo, los acelerados procesos de cambio, así como las exigencias de integración dentro de un nuevo espacio común de educación superior han conducido a las universidades españolas a un proceso de revisión general (Ley sobre Ordenación de la Universidad Española de 1943, la Ley sobre Estructura de las Facultades Universitarias y su Profesorado de 1965, la Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa de 1970, la Ley de Reforma Universitaria de 1983, la Ley Orgánica de Universidades de 2002 y 2007) que ha confluído en una apuesta por la flexibilidad en los conocimientos impartidos, la formación continuada y la diversificación de metodologías y formas de desarrollo de las mismas.

Dichos cambios parecen orientados a fomentar una universidad española capaz de preparar al alumnado para el desempeño de una carrera profesional dentro de las actuales configuraciones sociales.

10.3. TIPOLOGÍAS ORGANIZATIVAS DE LAS UNIVERSIDADES

A pesar del paso del tiempo la Universidad ha mantenido gran parte de los rasgos que la caracterizaron desde sus inicios. De esta forma, Mora (2004:1) señala la existencia de tres tipologías organizativas clásicas respecto a la configuración de las universidades; el modelo alemán, el francés y el anglosajón.

El modelo alemán o humboldtiano, señala Mora (2004) se caracteriza por una organización como institución pública con el conocimiento científico como meta de la universidad. Se pretende la formación de individuos con alto nivel de conocimiento.

El modelo francés o napoleónico pretende la formación de los profesionales que necesita el Estado. Mora (2001) señala que las instituciones universitarias se encuentran al servicio del Estado. Fue exportado a gran parte de los países del sur de Europa, contribuyendo a la consolidación de los estados liberales.

El modelo anglosajón mantiene la autonomía promovida por los estatutos universitarios. Su objetivo es la formación de individuos (Mora, 2004:2). Desarrollado por las universidades norteamericanas ha resistido mejor el paso del tiempo.

No obstante, Mora (2004) señala que dichos modelos han ido entremezclando sus características. El caso de España es un caso típico del modelo francés de universidad. No obstante las reformas que tuvieron lugar a partir de la década de los años 80 (La Ley de Reforma Universitaria de 1983 y la Ley Orgánica de Universidades de 2002 y 2007) nos han separado sustancialmente de la esencia de este modelo.

	MODELO ALEMÁN Humboldtiano	MODELO FRANCÉS Napoleónico	MODELO ANGLOSAJÓN
Universidad organizada como	Institución pública	Parte de la Administración del Estado	Entidades privadas y autónomas
Finalidad	Formación de individuos con un alto nivel de conocimiento científico	Formación de los profesionales que requiere el Estado	Formación de los individuos

Tabla nº 34. Modelos organizativos tradicionales de universidades

A pesar de la autonomía y de la formal separación del Estado tal y como señala Mora (2001), las instituciones de educación superior siguen estando organizadas bajo un fuerte carácter funcional, con un gobierno burocrático, y, sobre todo, con una fuerte orientación profesionalizante.

10.4. CAMBIOS NECESARIOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y TIC

Como se ha observado la educación superior cumple una función de socialización y de capacitación del alumnado para integrarse dentro de la sociedad a la que pertenece. De esta forma mediante la educación universitaria se busca la capacitación y profesionalización del alumno, del ciudadano y del profesional para que se integre sin handicaps en el mundo social y laboral en el que se desarrolla, un mundo donde la presencia de las TIC ha cobrado una gran importancia.

Cabero (2003b) señala como las TIC se convierten en un elemento básico de desarrollo y potenciación de nuestra sociedad y por lo tanto también de las instituciones educativas que se encargan de formar y socializar a sus individuos. Éstas ofertan una

serie de posibilidades para la enseñanza, independientemente del sistema educativo y la tipología de enseñanza en la que nos centremos, entre las que se destacan las siguientes:

- Eliminar barreras espacio-temporales entre el profesorado y el alumnado
- Crear entornos más flexibles para el aprendizaje
- Ampliar la oferta educativa para el estudiante
- Favorecer el aprendizaje autónomo como el colaborativo
- Incrementar las modalidades comunicativas
- Potenciar el *aprendizaje a lo largo de toda la vida*
- Interconectar a los participantes en el proceso educativo y favorecer la interactividad entre los mismos
- Adaptar los medios y las necesidades a las características de los sujetos
- Ayudar en la comunicación e interacción de los sujetos con necesidades educativas específicas

La eliminación de las barreras espacio-temporales que han condicionado tradicionalmente la comunicación y, por tanto, la enseñanza ha sido una de las mayores aportaciones que las TIC han realizado al mundo de la educación. Como indican Cabero (2001), Adell (1997) y Salinas (1996), dicha supresión ha favorecido el desarrollo de aprendizajes en espacios físicos no reales en los que emisores y receptores, establecen en todas, pero en ninguna parte, espacios de encuentro para la comunicación.

La utilización de las TIC tanto en la enseñanza como en la gestión de la misma es actualmente una de las prácticas más comunes y aceptadas (Bates, 2004; Carnoy, 2004; Duart y Lupiáñez, 2005).

Mediante las TIC se han estado desarrollando nuevas concepciones de enseñanza en las que se superan las tradicionales limitaciones de la educación propiciando espacios para la comunicación sincrónica (se transmite y se recibe en el mismo tiempo, pero sin coincidencia espacial) y asincrónica (la emisión y la recepción de la información se produce en tiempos diferentes). Contamos con la posibilidad de desarrollar redes de aprendizaje en las que sus participantes pueden trabajar en un mismo proyecto, compartir experiencias o debatir sobre temas variados.

De acuerdo con lo señalado por Cabero (2003) la correcta disposición y utilización de las TIC debe de servir para dar respuesta a las nuevas exigencias educativas de una ciudadanía que se desarrolla dentro de unos nuevos modelos de sociedades (sociedad de la información, informacional, del conocimiento, de redes,...).

Bajo nuestro punto de vista incorporar las TIC a la educación no es una opción, sino una obligación. Como señala Salinas (2002b) la aparición y el desarrollo de nuevos ambientes y entornos de aprendizaje no eliminará las aulas tradicionales, ni las instituciones educativas presenciales, sino que complementará la formación allí recibida y diversificará las ofertas educativas.

“El desafío es utilizar la tecnología de la información para crear en nuestras escuelas un entorno que propicie el desarrollo de individuos que tengan la capacidad y la inclinación para utilizar los vastos recursos de la tecnología de la información en su propio y continuado crecimiento intelectual y expansión de habilidades. Las escuelas deben convertirse en lugares donde sea normal ver niños comprometidos en su propio aprendizaje” (Bosco, 1994: 51)

No obstante, la integración de las TIC en la educación superior se ha encontrado con grandes dificultades y en la actualidad no se ha producido de forma genérica. Como indica Salinas (2002a), la explotación de las TIC en los procesos de formación implica grandes cambios en la concepción de los alumnos-usuarios, así como en los profesores y en la administración, todo ello en relación directa con el diseño y la distribución de la enseñanza y con los sistemas de comunicación que la propia institución establece. Dichos cambios se orientan hacia modelos más flexibles.

Por otra parte el auge del mercado desarrollado en torno a la educación universitaria (Rodríguez, 2003, UNESCO, 2004 y López Segrera, 2005) junto con el surgimiento de *nuevos proveedores de educación superior*, obligan a las instituciones a responder a las demandas de las sociedades en las que se desarrollan. *La educación, hoy y siempre, queda afectada por la realidad de la sociedad que le envuelve* (Tejada, 2002).

Cebrián de la Serna (2005) apunta que debemos de reformular los objetivos de nuestras instituciones educativas, plantearlos en consonancia con la realidad social que vivimos y ver que papel desempeñan las TIC en la consecución de estas metas.

Todo este proceso de reforma se va a encontrar con diversas dificultades que van a requerir una serie de cambios estructurales en nuestros centros educativos ya que junto con la dificultad que tiene la Universidad para dar una respuesta inmediata al inhumano ritmo con el que se suceden los cambios tecnológicos y la producción de conocimiento. López Segrera (2005) nos indica que en el año 2020 se estima que el conocimiento se duplicará cada 73 días. De igual forma el número de usuarios de Internet en el año 2000 era de 300 millones, mientras que en el 2005 la cifra asciende a 800 y los avances en las conexiones y los desarrollos tecnológicos permiten cada día un mayor *aplanamiento del mundo* (Friedman, 2006).

Así mismo, nuestras universidades deben de procurar una integración tecnológica real, para lo que se requiere nuevos *modelos pedagógicos* y *un fuerte apoyo de tecnologías multimedia interactivas* para abrir la ventana de la sociedad a las instituciones universitarias (Salinas 1997, 1999). Esto conlleva, como indica Cebrián de la Serna (2005) atender a cuatro aspectos interrelacionados entre sí; desarrollar una nueva cultura de trabajo en red, establecer una flexibilidad en la estructura curricular, favorecer la flexibilidad organizativa de los espacios, recursos y tiempos disponibles y establecer fuertes vínculos entre el centro, la administración y las empresas.

10.4.1. Una nueva cultura de trabajo en red: redes Intranet-Internet

Como ya indicara Castells (1997; 2001) la cultura tradicional de las universidades debe de modificarse para dar entrada a las nuevas formas de trabajo, transmisión e intercambio de información predominante en las sociedades del conocimiento; las estructuras en red.

Se debe de fomentar el desarrollo por parte de la comunidad universitaria, de redes de trabajo apoyándose en las tecnologías existentes. Cebrián de la Serna (2005) apunta dos posibilidades para la constitución de las mismas; una que se llevaría internamente, de forma organizada y eficaz, por medio de *Intranet* y otra externamente, aprovechando las posibilidades de la red *Internet*. Salinas (1997,1999) apunta que para

el desarrollo de redes eficaces se requiere de un dominio tecnológico básico que deberá ser trabajado desde las propias instituciones educativas.

La incorporación de las TIC a la cultura de la universidad también contempla el diseño, la elaboración y la aplicación de materiales didácticos específicos para este nuevo ámbito. Salinas (2002b:6) señala la necesidad de desarrollar programas formativos para la comunidad universitaria en los que se debe de fomentar una nueva concepción de trabajo basada en compartir los recursos que constituyan nuevos espacios de gestión y autoformación para profesores y alumnos.

Ante esta nueva concepción se traza entre el profesorado universitario un controvertido dilema relativo a la propiedad de la educación. Se plantea la posibilidad de que al igual que frente al monopolio de Microsoft surgió Linux⁷⁹(2006:3) podrían en la educación superior aparecer “pingüinos”⁸⁰ similares que se conviertan en una real y auténtica amenaza para el actual paradigma de educación superior.

En la actualidad y teniendo en cuenta los recursos y medios disponibles (véase por ejemplo <http://www.moodle.org>), la demanda existente y el desarrollo de nuevos proveedores de educación superior de carácter empresarial, la posibilidad de generar una comunidad de docentes, profesionales y científicos que de forma altruista y con la pretensión de una enseñanza mas democratizada compartan todo lo que saben y generen una Universidad de “código abierto” podría no estar tan lejos. Se concibe la educación como un bien primario, gratuito, certificado mediante evaluaciones virtuales.

No obstante tal y como señalan el Banco Mundial (2000), Duart y Sangrá (2000), Harasim et al. (2000), Silvio (2000), Brunner (2001; 2002) y De la Fuente (2005) con las condiciones establecidas por las sociedades del conocimiento, las posibilidades de que las universidades, como hoy las concebimos, puedan mantener el monopolio de la información, el currículo y la certificación son muy escasas.

⁷⁹ Linux es la denominación de un sistema operativo y el nombre de un núcleo. Es uno de los paradigmas del desarrollo de software libre (y de código abierto), donde el código fuente está disponible públicamente y cualquier persona, con los conocimientos informáticos adecuados, puede libremente usarlo, modificarlo y redistribuirlo.

⁸⁰ Los “pingüinos” son la imagen corporativa de Linux como sistema líder de software libre, al igual que la ventana lo es de Windows.

10.4.2. Flexibilidad en la estructura curricular

Como indica Nieto (2002), la estructura curricular de las universidades no siempre incorpora los nuevos elementos que la formación profesional demanda, ya sea por falta de visión, porque no hay ni recursos ni profesores con la suficiente formación o por el tan extendido exceso de pragmatismo.

En una sociedad que demanda nuevas necesidades formativas va a requerir de una Universidad con una estructura curricular flexible que *debe buscar la pertinencia y la calidad a través de la reflexión plural informada y sistemática* (Nieto, 2002:4), en la que se combinen los conocimientos básicos con otros optativos ofertados desde otras instituciones educativas, vía on-line, etc. que consoliden un itinerario formativo adaptado a las necesidades tanto del alumno como de la sociedad en la que se desarrolla.

A esta flexibilidad de contenidos, Cebrián de la Serna (2005) señala que deberíamos de agregar una serie de materias que tengan a las TIC y a su dominio, como finalidad, buscando alcanzar la necesaria alfabetización tecnológica que demandan nuestras sociedades, ya que, como apunta Luján (s.f.), los alumnos presentan carencias en cuanto a las aplicaciones informáticas y es imprescindible que éstos reciban una formación universitaria que los prepare para su posterior actividad profesional.

No obstante, la necesidad de dicha estructura flexible se hace más evidente al reconocer la importancia que cobra la *educación a lo largo de toda la vida* en las sociedades del conocimiento. Basta recordar las aportaciones realizadas por Osin y Lesgold (1996), Field (2000), Marcelo (2001), OCDE (2001) y Torres (2002; 2005a; 2005b) para concluir que la flexibilización en la estructura curricular de las instituciones universitarias constituirá un elemento decisivo para la supervivencia de las universidades dentro de las sociedades del conocimiento.

10.4.3. Flexibilidad organizativa de los recursos, espacios y tiempos.

De la necesidad de una flexibilidad curricular adaptada a las necesidades que demandan las sociedades del conocimiento derivan la importancia de un desarrollo organizativo flexible de los recursos existentes, los espacios disponibles y el tiempo empleado.

Las universidades, lejos de tener unos recursos ilimitados, en la mayoría de los casos muestran una carestía de recursos tecnológicos (García Delgado, 2006). Por ello, éstos deben de ser rentabilizados al máximo. Las universidades deberán realizar un esfuerzo para poner a disposición de la comunidad universitaria las TIC necesarias para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido Luján (s.f.) señala que se deben de establecer por todas las aulas los recursos tecnológicos suficientes. Si se quiere que sea verdaderamente rentable, la posibilidad del uso de las TIC en el aula debe ser tan fácil como escribir en una pizarra (Luján, s.f.:5).

Cebrián de la Serna (2005), señala que las TIC ofertan nuevos espacios de aprendizaje que permiten que los procesos mecánicos, repetitivos y los trabajos individualizados que pueden realizar los estudiantes en los espacios virtuales sean eliminados de la enseñanza presencial. Pero dicha enseñanza es considerada como demasiado costosa para perder el tiempo en procesos mecánicos y repetitivos. Luján (s.f.) advierte que con dicha flexibilización se conservan dos momentos; un primer momento de clase presencial, donde se enseña, y un segundo momento de estudio, donde se aprende. En este marco es donde las TIC tendrán que desempeñar un papel importante.

Además las TIC ofertan nuevos espacios de aprendizaje donde el alumnado puede complementar su proceso de formación desde fuera de las aulas convencionales, los cuales no se están explotando en la mayoría de los centros (UNESCO, 2004).

10.4.4. Nuevas relaciones centro-administración-empresas.

Desde las instituciones de educación superior deben potenciarse el uso de las TIC para fomentar tanto la colaboración como una relación más estrecha con las administraciones y empresas en busca de una formación acorde a las necesidades demandadas por la sociedad para el ciudadano del siglo XXI. Éstas pueden colaborar con los estudiantes a desarrollar nuevas formas de aprendizaje que se convertirán en una pieza clave para su vida adulta (OCDE, 2006).

Los cambios que van a ser necesarios dentro de la educación superior no se limitarán tan sólo al apoyo tecnológico y de infraestructuras, ni a la formación técnica de docentes que lo necesiten sino que debe de suponer un cambio de mentalidad frente a lo siguiente, como indica Cebrián de la Serna (2005, p.25):

- Las nuevas formas de producción del conocimiento, de transmitir información y de recrear la cultura.
- Las nuevas posibilidades de aprender por medio de las TIC en cualquier momento y lugar (*aprendizaje a lo largo de toda la vida*).

10.5. RESUMEN

En el presente capítulo hemos tratado de realizar un sucinto resumen del estado de la educación superior en España, ya que a pesar de que éste no es el aspecto central de nuestra tesis, sí que nos ha parecido importante conocer el contexto general en el que se circunscribe nuestro estudio.

Tradicionalmente la universidad se ha constituido como un locus de concentración emergente del poder intelectual de cada época, poniéndolo al servicio de la sociedad y los poderes establecidos en cada momento.

La visión que tenemos en la actualidad de la universidad se refiere a uno de los puntos más incandescentes para la creación y difusión del conocimiento, a pesar de que sigue conservado su carácter impermeable, atendiendo a los principios originales que la definen: *sentido corporativo, la universalidad y la autonomía*.

En España, y centrándonos en la historia reciente, la expansión universitaria surge como respuesta a una nueva realidad marcada en lo político por la descentralización administrativa y en lo social por la demanda creciente de estudios superiores, en buena parte por la masiva llegada de nuevo alumnado.

Todo ello se ve acrecentado por los acelerados procesos de cambio tecnológico y cultural, así como las exigencias de integración dentro de un nuevo espacio común de educación superior, conduciendo a las universidades a un proceso continuo de reestructuración y revisión general que apuesta por la flexibilidad en los conocimientos

impartidos, la formación continuada y la diversificación de metodologías y formas de desarrollo de las mismas.

La problemática central se encuentra en la sucesión constante de cambios normativos que se ha producido en nuestros sistemas educativos. Todos ellos se han intentado llevar a cabo a coste cero y han provocado una peligrosa deriva institucional, que deja a nuestros sistemas universitarios en una clara posición de desventaja con respecto a los países de nuestro entorno. Este hecho se hace todavía más visible cuando revisamos los principales indicadores en materia de TIC de los países que componen la OCDE y observamos que estamos situados en los peores lugares.

Para dar respuesta a estos cambios y no ir en contra de las corrientes marcadas por las sociedades del conocimiento, nuestras universidades tienen la obligación de inmiscuirse en un proceso real de integración tecnológica. Para ello van a requerir de la flexibilización tanto de sus procesos como de sus estructuras. En el desarrollo de este proceso las instituciones de educación superior van a tener que hacer frente a cuatro aspectos fuertemente interrelacionados entre sí:

1. El desarrollo de una nueva forma de cultura de trabajo basado en la red y la cooperación.
2. El establecimiento de una estructura curricular flexible.
3. El desarrollo de la flexibilidad en las estructuras organizativas de espacios, recursos y tiempos disponibles.
4. Desarrollar vínculos estables entre las instituciones universitarias con la administración y las empresas.

11. LAS TIC EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

Como se ha mencionado de forma insistente las sociedades occidentales han establecido al conocimiento como el principal activo para la creación de riqueza, desarrollo y bienestar, conformándose una de las principales fuentes de riqueza.

Para Savage (1991) tradicionalmente los factores creadores de riqueza han sido cuatro: la tierra, el trabajo, el capital y el conocimiento; la importancia relativa de éstos ha ido cambiando con el tiempo, la humanidad pasó de una economía agraria, a una economía industrial y ahora estamos en la economía del conocimiento, donde el recurso básico ya no es el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, sino el conocimiento.

El conocimiento ha tenido un crecimiento exponencial, modificándose de manera constante. Según Nordström y Ridderstrale (2000), en la actualidad están vivos y produciendo el 80% de los científicos que ha tenido la humanidad por lo que el procesamiento y la difusión del conocimiento se ha hecho una tarea titánica, casi imposible de llevar a cabo. Por ello las herramientas y competencias que se requieren para buscar y sintetizar todo ese torrente informativo son cada vez más esenciales ya que la información sintetizada, clasificada y ordenada, es cada vez más valiosa (Melnick y Barraza, 2002).

Todo lo anterior implica grandes desafíos para la educación y en especial para la educación superior. La demanda por educación superior en la década de los noventa creció en los países desarrollados del 45% al 60%. Incluso en Europa occidental se ha registrado lo que algunos observadores denominan un “*nuevo ciclo de masificación*” de la educación universitaria. Estas circunstancias se repiten en los países de América Latina y del sudeste asiático con crecimientos sostenidos en sus sistemas de educación superior.

Nos encontramos, como afirma García Delgado (2006), en un momento en el que se debe dotar de estabilidad y calidad a la educación. Una economía y una sociedad basada en el conocimiento no pueden permitirse los sucesivos cambios normativos que el sistema educativo español ha sufrido en las últimas décadas. Si a esto le unimos la falta de inversión en educación- Bricall (2000) y García Delgado (2006) señalan que nos encontramos un 20% por debajo de la media europea. Podemos

concluir fácilmente que la educación española se encuentra en una clara posición de desventaja para contribuir a la consecución de los logros sociales, y por ende educativos, que se espera de un país que se encuentra entre las diez potencias económicas mundiales.

Otro aspecto relevante dentro de la Sociedad del Conocimiento es el relacionado con las TIC. España requiere de un impulso del sector de las TIC, nuestra economía demanda un esfuerzo inversor en dicha materia, puesto que, como indica García Delgado (2006) nos encontramos en los peores lugares en todos los indicadores significativos en materia de TIC de los países que componen la OCDE.

La potenciación del sector de las TIC en la educación superior es fundamental, ya que como señala el artículo 12 de la Declaración de la Cumbre Mundial de Educación Superior (UNESCO, 1998) éstas ofrecen grandes oportunidades para innovar y facilitar el acceso de la ciudadanía a la educación superior.

La Cumbre Mundial de Educación Superior (UNESCO, 1998) estableció que si bien ésta debería de buscar fondos en todos sus beneficiarios incluido el sector privado, los estados y gobiernos, esta búsqueda no debería permitir el abandono de la educación superior a los designios de las leyes del mercado.

En este sentido, mientras en Europa, América Latina y África prevalece el modelo de universidad pública, numerosos tipos de nuevos proveedores han aparecido en el ámbito mundial ofreciendo “*una educación superior privada con fines comerciales*” (UNESCO, 2004:13).

El tiempo en el que las tecnologías eran despreciadas por el saber tradicional ha pasado a la historia, las TIC se han incorporado a la educación superior primero como herramientas de apoyo a la administración, para poco a poco ir introduciéndose en todo los aspectos relativos a la educación y la investigación universitaria (Carnoy, 2004).

Por otra parte, la incursión de las TIC en la educación superior ha contribuido a la conformación de un nuevo mercado de servicios de educación superior, no sólo a nivel nacional, sino también a nivel transnacional.

Este nuevo mercado mueve alrededor de unos 30 millones de dólares en los países pertenecientes a la OCDE y en el mismo se encuentran inmiscuidas tanto las tradicionales universidades públicas y privadas como una multitud de *nuevos proveedores* que compiten por su cuota de mercado dentro de la creciente demanda de educación superior (López Segrera, 2005).

En estos nuevos proveedores observamos la preeminencia de modelos empresariales que difieren de la tradicional enseñanza privada que se caracterizaba en palabras López Segrera (2005) “*por la exención de impuestos, cierta proporción de subsidio público, donantes, fondos patrimoniales y velaba por la calidad de los resultados*”. Sin embargo los nuevos proveedores se encuentran configurados en torno a un modelo empresarial, con ánimo de lucro y que se basa en inversiones de capital privado orientadas a “*un mercado y en busca de consumidores de un producto que no siempre tiene la calidad requerida y que no se plantea ninguna responsabilidad social*” (López Segrera, 2005:152).

En Estados Unidos, señala Rodríguez (2003), en 1998 el número de estos nuevos proveedores de educación superior de carácter empresarial superaba ya en número a la suma de las tradicionales universidades privadas y públicas existentes en el país. Entre estas universidades corporativas encontramos, por ejemplo, la *Motorola University*, la *General Electric University* o la *Disney University*.

A la par del surgimiento de este modelo de universidades corporativas se ha experimentado un importante empuje en la creación de consorcios entre universidades convencionales y las virtuales. Estos consorcios se basan en una oferta de estudios de educación superior a distancia que se ha extendido por todos los continentes, prestando sus servicios a cualquier persona interesada por medio de las redes que permiten la intercomunicación mundial. Ejemplos de éstas son la *Canadian Virtual University*, la *Finnish Virtual University*, la *African Virtual University* o la *Indira Gandhi National Open University* (IGNOU) (López Segrera, 2005).

Por lo tanto y tal como señalan Castells (2006), López Segrera (2005) o la UNESCO (2004), la Universidad del siglo XXI se enfrenta al reto más importante de su historia, el de sobrevivir. Sobrevivir dentro del importante flujo de conocimientos y

oportunidades que se ofertan en unas sociedades del conocimiento en las que se ha abierto un nuevo mercado basado en el conocimiento y en el que las TIC han contribuido enormemente debido a las grandes posibilidades que ofertan para la cooperación interuniversitaria, adquiriendo nuevas formas y dimensiones, pero en el que también han sido utilizadas para el desarrollo, con fines lucrativos, de nuevas formas de educación superior destinada a la ciudadanía de toda la orbe (UNESCO, 2004:21).

Ante los retos planteados la educación superior española tiene que dar una respuesta rápida y efectiva, respondiendo a las necesidades y requerimientos de una nueva sociedad. Para ello es imprescindible el desarrollo de una nueva configuración de la educación superior así como la adaptación de las enseñanzas a las competencias exigidas por la creación de un nuevo espacio de educación superior europea.

11.1. COMPETENCIAS EXIGIDAS POR LA CONVERGENCIA EUROPEA

Los sistemas de educación superior de los países miembros de la Unión Europea se encuentran dentro de un proceso de cambio estructural que busca alcanzar lo que se ha denominado como la “*Europa del Conocimiento*”⁸¹ (Declaración de Sorbona, 1998; Declaración de Bolonia, 1999; Declaración de Praga, 2001; Comunicado de Berlín, 2003, Comunicado de Bergen, 2005 y Comunicado de Londres, 2007). Esta nueva Europa debe de favorecer el crecimiento y la cohesión social por medio de un nuevo sistema educativo basado en la calidad, la movilidad, la diversidad y la competitividad.

Este proceso nace en 1998 cuando los Ministros de Educación de Italia, Alemania, Reino Unido y Francia firmaron en la Sorbona (1998) una declaración reclamando el desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior. En este primer encuentro se fijó la realización de un segundo encuentro, ya que la adhesión a este primer documento se tomó como el primero de los pasos a efectuar de un proceso político de cambio a largo plazo de la enseñanza universitaria europea.

⁸¹ Podemos encontrar información acerca de la Declaración de Bolonia y otros documentos relevantes del proceso de construcción del espacio europeo de educación superior en http://www.bologna-berlin2003.de/en/main_documents/index.htm.

En 1999, y ya con una participación mayor, se firma lo que conocemos como la Declaración de Bolonia⁸². Esta declaración es suscrita por 30 países europeos; no sólo los países pertenecientes a la Unión Europea, sino también fue firmada por países pertenecientes al espacio Europeo de Libre Comercio, países del este y países del centro de Europa. En esta declaración, que tiene un carácter político, se sientan los pilares sobre los que se inscribirá el Espacio Europeo de Educación superior que tiene por finalidad última la consecución, entre otros, de dos objetivos como son el incremento del empleo de la Unión Europea y la conversión de los sistemas europeos de educación superior en referentes que atraigan a estudiantes y profesores de otras partes del mundo.

En este amplio contexto de reflexión se optó por comenzar a trabajar bajo un proyecto piloto denominado *Proyecto Tuning* (<http://www.unideusto.org/tuning>) y financiado por la Comisión Europea dentro del programa *Sócrates-Erasmus*. El proyecto en sus comienzos se dividió en dos fases bianuales que comprendían los bienios 2001-2002 y 2003-2004, aunque como señalan González, Wagenaar y Beneitone (2004) a la culminación de la segunda fase en Europa se aprobó por la Comisión Europea una tercera fase para el bienio 2005-2006.

El proyecto Tuning empezó a desarrollarse dentro del amplio contexto de reflexión sobre educación superior que se ha impuesto como consecuencia del acelerado cambio de la sociedad (González y Wagenaar, 2003:25).

Abordaba, por tanto, varias de las líneas de acción propuestas en Bolonia. En particular la adopción de un sistema de titulaciones homologables, basado en dos ciclos estableciendo un único sistema de créditos. Para el desarrollo del proyecto *Tuning*⁸³ se ha elaborado una metodología que busca la ordenación de los planes de estudio de tal forma que puedan ser comparables. Para ello se escogieron cuatro ejes de acción⁸⁴:

⁸² Texto integro disponible en <http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/bologna/bologna.html>

⁸³ Mas información sobre el proyecto en <http://www.relint.deusto/TUNINGProject/index.htm>

⁸⁴ Comisión Europea: Tuning - Afinar las estructuras educativas de Europa, disponible en http://ec.europa.eu/education/policies/educ/tuning/tuning_es.html

- Competencias genéricas.
- Competencias disciplinarias específicas.
- El papel del sistema ECTS como sistema de acumulación⁸⁵.
- La función del aprendizaje, la docencia, la evaluación y el rendimiento en relación con el aseguramiento y la evaluación de la calidad.

Como señalan González y Wagenaar (2003) en el desarrollo de la primera fase de *Tuning* se hizo especial hincapié en los tres primeros ejes, prestando menos atención al cuarto, debido a problemas de tiempo. Por consiguiente, el cuarto eje ocupó un lugar preeminente en la segunda fase del proyecto (2003-2004).

Uno de los principales objetivos del proyecto *Tuning* se basa en la búsqueda de puntos de encuentro, de convergencia entre los distintos sistemas educativos europeos. En este sentido el equipo del *Tuning* trabajó con la idea de un diseño de currículos basados en los resultados del aprendizaje y las competencias.

Para definir las competencias del *Tuning* se llevó a cabo un estudio en universidades de dieciséis países europeos entre los profesionales, los expertos científicos y los empresarios para averiguar cuáles son las competencias que se esperan encontrar en los titulados.

En el proyecto se diferenció desde un inicio entre competencias *genéricas* y *específicas* y se optó por determinar los puntos de referencia para cada disciplina de primer y segundo ciclo en una serie de ámbitos temáticos: estudios empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, física y química.

De acuerdo con lo apuntado por González y Wagenaar (2003; 2005) las competencias que los estudiantes universitarios han de alcanzar son tan variadas como las finalidades educativas y los logros de desarrollo profesional que la sociedad se

⁸⁵ *Glosario Proyecto Tuning. Compilado por Raffaella Pagani. Septiembre de 2003. Pag. 12.* En un sistema de acumulación de créditos los resultados del aprendizaje que llevan a un total especificado de créditos que deben ser logrados para completar con éxito un semestre, año académico o un programa completo de estudios, de acuerdo con los requerimientos del programa. Los créditos son concedidos y acumulados si los objetivos de aprendizaje del programa han sido comprobados mediante la evaluación correspondiente.

plantea. Estas competencias son las que describen los resultados del aprendizaje, es decir, lo que un estudiante sabe o puede demostrar una vez haya completado un proceso de aprendizaje.

Conscientes de la infinidad de clasificaciones sobre las competencias, bastaría con hacer un repaso a Fernández-Salineró (2006) para darnos cuenta de su amplitud y variedad, el *Tuning* las sintetiza (González y Wagenaar, 2003 y Medina, 2004) en dos grandes grupos:

- *Genéricas*: que son las que deben de conseguir los estudiantes universitarios en función de la cultura y estilo de vida de la Institución de Educación Superior y que son comunes para todos los estudiantes.
- *Específicas*: Se relacionan con las necesidades concretas de las demandas socio-profesionales, de las habilidades de los marcos académicos y de las tendencias emergentes en las Instituciones de Educación Superior, los grupos humanos y los continuos cambios que determinan la sociedad del conocimiento.

González y Wagenaar (2003) y Cebreiro y Fernández (2003) señalan algunas sub-competencias dentro de cada grupo (genéricas y específicas), que dan cuenta de papel innovador que tiene el proceso de convergencia europea:

- *Competencias genéricas* en los ámbitos instrumentales, interpersonales y sistémicas: relacionadas con el desarrollo intelectual, la ética profesional y axiológica, el manejo y gestión de la comunicación y del conocimiento, capacitar para asumir la cultura institucional, la creación de climas de colaboración, la implicación personal y profesional con proyectos innovadores, el dominio de las TIC, el sistema de toma de decisiones, etc.
- *Competencias específicas* que atañen a los siguientes ámbitos, adaptando los genéricos a los campos y desempeño de nuevas actuaciones (Eurydice, 2002; González y Wagenaar, 2003;2005; Grupo de trabajo “B”, 2004):
 - Demandas socio-profesionales y empresariales en el campo-título.

- Desarrollo del conocimiento y creación de nuevas formas de resolver los problemas en el campo/titulación y área de saber.
- Análisis de situaciones de complejidad en el ejercicio de la labor profesional y la solución de problemas socio-laborales.
- Estrategias de intervención y desarrollo de proyectos innovadores en el campo profesional.
- Dominio del metalenguaje del área y creación de un discurso empático-creativo en el campo.

El *Tuning* propone flexibilidad y autonomía en la elaboración de los planes de estudio, pero al mismo tiempo, introduce un lenguaje común para describir los objetivos de los planes (González y Wagenaar, 2003).

Dentro de nuestro contexto, el sistema español de educación superior ha basado su proceso de integración en la Europa del Conocimiento por medio de la consecución de dos retos:

- El despegue de la carrera institucional de las diferentes Universidades y Facultades para obtener la acreditación de las titulaciones que imparten y la obtención de la mención de excelencia⁸⁶.
- Las declaraciones y/o comunicados de la Sorbona (1998) y de Bolonia (1999), Praga (2001), Berlín (2003) y Bergen (2005) con el horizonte temporal del año 2010, para completar el proceso de convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior, en un proceso que debe ir mucho más allá de la mera definición y cómputo de los créditos *European Credit Transfer System (ECTS)*. Se pretende el reconocimiento de los créditos cursado mediante los ECTS, se homologuen las titulaciones y se pongan las bases para lo que se ha

⁸⁶ Propiciada por la aprobación y puesta en marcha de la ANECA, Agencia Nacional de Evaluación, Calidad y Acreditación, creada por el MECD, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 32 de la Ley de Universidades (Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre), cuyas funciones, definidas en el artículo 31.3 de la referida Ley, son las de contribuir a medir y hacer público el rendimiento de la Educación Superior, y reforzar la transparencia y comparabilidad de nuestro sistema universitario.

denominado como aprendizaje a lo largo de la vida o *Lifelong Learning*.

La adhesión de las universidades españolas a este proceso de convergencia no es una simple declaración de intenciones sino que desde el punto de vista legislativo se han promulgado cuatro Reales Decretos (Real Decreto 1044/2003⁸⁷, Real Decreto 1125/2003⁸⁸, Real Decreto 55/2005⁸⁹ y Real Decreto 56/2005⁹⁰) para adaptar la educación superior española al espacio europeo de educación superior.

Los Reales Decretos de 2003 establecen el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias oficiales, así como el procedimiento para la expedición del Suplemento Europeo al Título. La promulgación de los Reales Decretos de 2005 establece la estructura de las enseñanzas universitarias y regulan los estudios oficiales de grado y de postgrado.

La promulgación de estos Reales Decretos no es óbice para reconocer que queda mucho camino por recorrer ya que según los datos recogidos en los últimos años (Consejo de Universidades 1995; Bricall, 2000b; ESIB, 2005) la posición de las universidades españolas es bastante retrasada en la mayor parte de los indicadores revisados.

En esta atmósfera de transformación constante asoman como invitadas de honor las TIC. Delors (1996) ya señalaba la existencia de tres dimensiones en la educación; la

⁸⁷ Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título. Texto completo disponible en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/RD-Suplemento-Europeo-Titulo.pdf>

⁸⁸ Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Texto completo en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/RD-Creditos-Sistema-calificaciones.pdf>

⁸⁹ Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado. Texto completo en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/Real-Decreto-de-grado.pdf>

⁹⁰ Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado. Texto completo en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/Real-Decreto-de-posgrado.pdf>

ética y cultural, la científica y tecnológica y la económica y social, que deben de interactuar entre ellas con la finalidad de alcanzar una formación integral y global. Consecuente con este planteamiento en el desarrollo del EEES, como señala Hernando Sanz (2007), la integración de las TIC en la Universidad se conforma como un elemento imprescindible del proceso de construcción de una Europa del Conocimiento.

No obstante, a pesar de que su participación es necesaria, la presencia de las TIC por sí solas no garantiza la consecución de los objetivos que se persiguen con el desarrollo de la Europa del Conocimiento (Consejo de Universidades, 1995; Bricall, 2000b; ESIB, 2005 y Duart y Lupiáñez, 2005).

Las TIC pueden contribuir eficazmente en esta consecución ya que favorecen tanto la adquisición de las diferentes competencias requeridas de los estudiantes como el desarrollo de un nuevo diseño pedagógico que contemple la presencialidad con la realización de actividades semipresenciales o de *blended learning*, apoyándose en los “*entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y utilizando las herramientas digitales necesarias que faciliten el seguimiento de las actividades formativas tanto individuales como grupales de los estudiantes; así como la organización y gestión del propio proceso de aprendizaje*” (Del Moral et al., 2004:117).

A nivel institucional, el proceso de convergencia requiere de las instituciones de educación superior una modificación estructural, organizativa y política para adaptarse a un espacio común. En este sentido las TIC se conforman como un elemento clave y facilitador ya que éstas llevan asociadas la oportunidad de cambio, la oportunidad de hacer las cosas de una forma diferente y mejor (UNESCO, 2005).

Además las reformas necesarias para alcanzar el EEES comparten con las TIC unos elementos comunes como señalan Benito y Ovelar (2005:3) que se refieren a: “*facilitar la construcción del conocimiento, responsabilizarse del propio aprendizaje y tener mayor control sobre los contenidos y las actividades, posibilidad de trabajo colaborativo tanto para los estudiantes como para el profesorado*”.

La conjunción del proceso de convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior con la integración de las TIC en la educación superior debe ayudar en la consecución de un sistema de educación superior coherente, compatible y

competitivo, que sirva de referente dentro esta nueva concepción que es la Europea del Conocimiento (Cebreiro y Fernández, 2003).

Las universidades tienen la obligación de consolidarse como instituciones dinámicas, con una capacidad tanto para facilitar el desarrollo social como para responder a las demandas formativas que las sociedades del conocimiento requieren.

En estas nuevas configuraciones la integración de las TIC en las instituciones de educación superior abre un amplio abanico de posibilidades, pero a la vez también demanda una serie de cambios en los roles de la institución, del docente y del discente que permitan la adaptación a las exigencias del nuevo marco europeo para la educación superior.

11.1.1. Nuevos tiempos para la educación superior

La introducción y el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión en la educación superior ha supuesto una transformación institucional orientada a dar respuesta a las necesidades demandadas por las sociedades del conocimiento. Estas transformaciones nos muestran una imagen de las universidades muy diferente a la de hace unas décadas.

Las TIC han incidido en todos los campos relacionados con la educación de tal forma que han facilitado la transformación y la optimización de la mayoría de los procesos administrativos, el desarrollo de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el acceso a la formación superior de nuevos grupos de personas, así como una incipiente transformación del sistema organizativo de las universidades (Gayle, Tewarie y White, 2003).

En los procesos de enseñanza y aprendizaje, las nuevas exigencias en la educación superior se centran en la mejora del proceso educativo. En este sentido la integración de las TIC contribuye específicamente gracias a las posibilidades que éstas ofertan en ámbitos relacionados con la mejora del trabajo individual, la autonomía del alumnado, la facilidad para el desarrollo de trabajos en equipo y colaborativos, la posibilidad de modificar y adaptar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el profesorado y el alumnado.

No obstante la integración total y efectiva de las TIC en la educación se encuentra en sus primeros pasos, lejos del aprovechamiento total de las posibilidades de las mismas, tal y como señalan Celestino, Echegaray y Guenaga (2003).

Las TIC por sí solas, no producen la innovación. A este respecto vemos como Cabero (2005) afirma que en los últimos años se ha generalizado, dentro del ámbito educativo, la idea de que las TIC son motores del cambio y de la innovación didáctica sin tener en cuenta una serie de cuestiones:

1. Las TIC han surgido fuera del contexto educativo y luego se han incorporado a éste.
2. Se ha desarrollado alrededor de las TIC una corriente de fundamentalismo tecnológico que ha provocado primero una transferencia tecnológica y luego una reflexión acerca de los problemas que ésta podría resolver.
3. Las TIC son únicamente medios, herramientas, recursos al servicio del profesorado y el alumnado para facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Las posibilidades de las TIC son enormes, pero tienden a sobredimensionarse.
5. La incorporación de calidad de las TIC no va a depender únicamente de los factores infraestructurales y económicos, sino también de las medidas que se tomen en relación a otras variables que van desde la formación y el perfeccionamiento del profesorado, hasta la metodologías utilizadas, pasando por las transformaciones de las estructuras organizativas.

Nuestra percepción al respecto es que gran parte de la problemática a la que se ha tenido que hacer frente a la hora de integrar las TIC en los procesos educativos no ha venido de su vertiente técnica, sino que ha sido debida a que éstas no se han integrado sin saber qué hacer, cómo hacerlo, para quién, con qué y por qué hacerlo, es decir, se han usado sin tener en cuenta las peculiaridades que requieren.

Aún así no podemos dejar de reconocer las funcionalidades, las posibilidades que las TIC ofrecen a la educación superior. Las TIC facilitan al estudiante responsabilizarse de la construcción de su conocimiento y favorecen el desarrollo de aprendizajes significativos. Recordamos como Rowntree (1990) señalaba ocho funciones que los medios⁹¹ cumplían en los procesos de auto-aprendizaje; atraer el interés; facilitar la adquisición del aprendizaje; estimular nuevos aprendizajes; justificar y proveer nuevos aprendizajes; conseguir una implicación del estudiante (papel activo del estudiante); facilitar el feed-back; alentar la práctica y la revisión; ayudar a los estudiantes a seguir su propio proceso de aprendizaje.

La integración de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades relacionadas con sus capacidades como; estructuradoras del contenido académico; concretizadoras del currículum en la práctica; interpretadoras y significadoras del currículum; facilitadoras del desarrollo profesional; causa y efecto para la innovación educativa; representantes del contenido legítimo; controladoras del currículum establecido; y ejemplificadoras de modelos de enseñanza-aprendizaje (Cebrián, 1992).

Desde la observación en situaciones reales del uso de los medios Salinas (1992) señala que éstos tienen la capacidad de: ilustrar o concretar ideas, facilitar la introducción o concreción de diversos temas o conceptos, favorecer los procesos de individualización de la enseñanza, promover el intercambio de opiniones, transmitir contenidos, evaluar los aprendizajes y desarrollar una vertiente lúdica en los aprendizajes.

Las funcionalidades que se han adjudicado a los medios tecnológicos dentro del campo de la educación varía dependiendo de los autores consultados (Aparici y Davis, 1992; Martínez Sánchez, 1995; Parcerisa, 1996) no obstante la mayoría de las aportaciones de las TIC al campo de la educación giran en torno a las funciones relacionadas con su capacidad como elementos propulsores de la innovación, la motivación, el acceso a la información, sus capacidad para emprender la comunicación, estructurar la realidad y servir como elementos cardinales en la organización de las actividades formativas y las metodologías docentes.

⁹¹ Medios, medios tecnológicos, tecnologías, nuevas tecnologías,... bajo estos epígrafes se ha agrupado tradicionalmente lo que hoy identificamos como TIC.

Por lo tanto haciendo un resumen sobre las principales funciones que se han atribuido a los medios tecnológicos en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje vemos como éstas se relacionan principalmente con tres aspectos; la información, la motivación y la instrucción.

Estos ejes se han ido modificando con el tiempo, a la par que se han desarrollado experiencias de integración de las TIC en ámbitos educativos (Coll, Onrubia y Mauri, 2007; Nieto y Rodríguez, 2007; Marquès, 2007c; Ballesta, 2006; Lázaro y Gisbertt, 2006; Tello Díaz-Maroto, 2006; Cabero 2005), de tal forma que en la actualidad las principales funcionalidades que se otorgan a las TIC para llevar a cabo su integración en la educación superior se relacionan con:

- La facilidad para el acceso a la información y la variedad de información disponible.
- Los elevados parámetros de fiabilidad y rapidez de que disponen para el procesamiento de la información y los datos.
- La variedad de canales de comunicación que permiten.
- La eliminación de las barreras espacio-temporales.
- Las posibilidades de feed-back que ofertan, su gran interactividad.
- El desarrollo de espacios flexibles para el aprendizaje.
- La potenciación de la autonomía personal y el desarrollo del trabajo colaborativo.
- La optimización de la organización y el desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.
- La agilización de las actividades administrativas y de gestión, además de permitir su deslocalización del contexto inmediato.

De esta forma vemos como la incorporación de las TIC a la educación, y especial a la educación superior tiene unas implicaciones diversas, principalmente relacionadas con tres ámbitos de trabajo; la docencia, la investigación y la gestión.

11.1.1.1. TIC y Gestión

En pleno siglo XXI uno de los principales retos a los que debe de hacer frente las organizaciones se relaciona con sus capacidades para hacer frente a las necesidades

de recibir, enviar y tratar grandes cantidades de información. En este sentido no se concibe una organización eficaz que no haya acometido un proceso de automatización de su gestión (Seoane Balado, 2005).

Las instituciones universitarias no son una excepción y no podemos pensar en una educación superior de calidad dentro de instituciones que no hayan acometido la automatización de sus tradicionales procesos de gestión de personal, académica o económica. La integración de las TIC en la gestión universitaria permite agilizar los procesos burocráticos y administrativos de la entidad, facilitando a su vez la descentralización y el abaratamiento de los costes, así como una liberación parcial de tiempo que puede ser empleado para otras actividades.

Los beneficios de este proceso son grandes, tanto para la institución como para los usuarios. Las instituciones ahorran recursos humanos que pueden dedicar a tareas de mayor valor añadido y los usuarios pueden llevar a cabo diversos trámites sin necesidad de desplazarse de su entorno por medio las TIC (Cerrillo i Martínez, 2006).

En este sentido comprobamos como las TIC abren un camino hacia una nueva universidad, la e-Universidad potencialmente abierta 24 horas al día y 365 días al año. (Fernandez-Young, Ennew, Owen, y Schoefer, 2005). Además a medida que se generalicen, desarrollen y se aseguren las nuevas herramientas administrativas (firma digital, DNI electrónico,...), la cantidad de procesos que se podrán desarrollar a través de la red aumentará, permitiendo un desarrollo mayor y más seguro de los trámites administrativos relacionados con la educación superior.

No obstante, y retomando las ideas señaladas por Barro et al. (2004), debemos de recordar que nuestras instituciones tienen que ser conscientes que esta generalización de los procesos de virtualización administrativa requiere del desarrollo de un importante programa de formación e incentivación del personal de administración y servicios en materia de TIC. Un programa que para obtener unas cotas de éxito mayor tendrá que ir incluyendo de forma paulatina un mayor volumen de personal especializado de apoyo encargado de desarrollar las funciones de soporte que las diferentes situaciones requieran.

11.1.1.2. TIC y Docencia

Como ya hemos mencionado la incorporación de las TIC al ámbito docente ha pasado por diferentes fases hasta llegar al estado actual. Bajo nuestra perspectiva una integración efectiva de las TIC en la docencia universitaria requiere partir de la premisa de que éstas son herramientas con unas posibilidades pedagógicas importantes que pueden facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Dichas herramientas tienen que contribuir a una formación de calidad que otorgue al alumnado un mayor protagonismo.

De esta forma se mejorarán las competencias en materia de TIC del alumnado, ya que al introducirlas dentro de su rutina diaria se conforman como elementos intrínsecos a su desarrollo profesional y académico, repercutiendo de forma positiva en el desempeño de su futura profesión al capacitarlo para desenvolverse en la sociedades del conocimiento (O'Neil y Pérez, 2003).

Las experiencias desarrolladas por Coll, Onrubia y Mauri (2007), Nieto y Rodríguez (2007) o Tello Díaz-Maroto (2006) nos indican como gracias a la integración de las TIC en la educación superior, éstas pasan a convertirse en instrumentos de mediación entre el profesorado y el alumnado, modificandose los roles tradicionales desempeñados por ambos.

En este sentido el profesorado deja de ser el poseedor del conocimiento sin que esto suponga una pérdida de estatus, ya que siguen siendo una pieza fundamental en el proceso educativo, ya que el alumnado necesita de su colaboración, orientación y asesoramiento para construir los sólidos cimientos sobre los que depositar el conocimiento.

En este proceso de adaptación ante el nuevo escenario educativo resultante de la integración de las TIC en la educación superior se requiere de una mayor formación y especialización del profesorado, que tiene que incorporar nuevas metodologías y enfoques para integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje (McInerney, Van Etten y Dowson, 2007).

A este respecto las conclusiones desarrolladas por Nieto y Rodríguez (2007) y las de Barro et al. (2004) advierten de la necesidad de desarrollo dentro de las instituciones de educación superior de unas medidas relacionadas principalmente con tres aspectos:

- La formación, capacitación técnica y pedagógica del profesorado, desarrollando políticas de alfabetización digital entre los docentes para evitar el desarrollo de la *brecha digital docente*⁹².
- La motivación y el reconocimiento. Es necesaria una apuesta clara y decidida por unos sistemas de recompensación que permitan reconocer el esfuerzo desarrollado por el profesorado que lleva a cabo actividades formativas y de integración de las TIC en su práctica habitual. Con la instauración de estos sistemas se podrá potenciar y motivar para la formación y capacitación continua del profesorado, redundando en una mejora continua de la calidad docente.
- La inversión tanto para la adquisición de los medios tecnológicos en la cantidad, calidad y grado de accesibilidad adecuado, como para el desarrollo centros de apoyo especializados que den soporte a las necesidades del docente, además de desarrollar y fomentar actividades formativas y de innovación docente.

11.1.1.3. TIC e Investigación

Sobre lo que las TIC han supuesto para el desarrollo de la investigación en las universidades Feixas, Marquès y Tomàs (2000) indican como la integración de las mismas han propiciado un incremento en la cantidad y calidad de la producción científico-técnica de las instituciones de educación superior en los últimos años.

Barro et al. (2004) señalaban como en este proceso de comunicación de los datos obtenidos en las investigaciones universitarias a la comunidad científica y posteriormente a la sociedad ha sido optimizado de principio a fin por las TIC. Por lo

⁹² Se debe de evitar que una parte del profesorado universitario no haga uso de las TIC en su actividad docente; por no estar capacitado para acceder a las mismas o por considerar que no aportan nada a su actividad docente, mientras la otra parte hace un uso generalizado de las mismas.

tanto estamos en disposición de afirmar que las TIC han contribuido significativamente a la mejora del proceso de transferencia de los hallazgos de investigación entre la universidad y la sociedad.

Por otra parte la integración de las TIC a la investigación universitaria ha permitido mejorar el *acceso* a la información científica universal gracias al desarrollo de potentes servicios de virtualización documental accesibles desde cualquier parte del planeta.

El desarrollo de las TIC también ha permitido un mayor acceso a equipamientos físicos y lógicos de gran potencia que permiten el *procesamiento* de la información, optimizado las tareas usuales y permitiendo al investigador afrontar con seguridad tareas que hasta hace poco tiempo eran inaccesibles.

Junto con lo anterior el desarrollo de las redes de comunicación ha permitido tanto interconectar globalmente a científicos y comunidades científicas con objetos de estudio similares pero dispersas geográficamente, como la conformación de grupos de investigación plurales conformados por investigadores con un objetivo común y que desarrollan sus actuaciones de forma dispersa, pero dentro de una misma línea de trabajo.

El estrechamiento de estos lazos de *cooperación*, así como el desarrollo de grupos de investigación interdisciplinares redundan en una mejora cualitativa de la investigación en el ámbito universitario. De esta forma se ha asistido al desarrollo de auténticas comunidades globales de conocimiento en las que el flujo de información, la colaboración y la *difusión* de los resultados y los descubrimientos se realizan, prácticamente, de una forma automática.

A este respecto hemos de indicar, como señalaba Villar Angulo (2003), que la integración de las TIC en los procesos de investigación desarrollados en las universidades ha contribuido de forma substancial al desarrollo profesional del docente universitario, revalorizando su papel dentro del actual entramado social.

11.1.2. Competencias del alumnado en TIC

Como ya hemos indicado y teniendo en cuenta lo expresado por Eurydice (2002), González y Wagenaar (2003; 2005), European Commission (2005) y Fernández-Salineró (2006) la conformación del EEES formula sus objetivos de enseñanza como resultados de aprendizaje, unos resultados que a su vez están expresados en términos de competencias.

En esta misma línea uno de los pilares fundamentales sobre los que se ha asentado el desarrollo del EEES estaba basado en que las competencias que deben de alcanzar los estudiantes de cualquier universidad perteneciente a este nuevo EEES deben de ser homologables por las que adquieran el resto de estudiantes que hayan desarrollado sus estudios en cualquier otra universidad englobada en el EEES. Estas homologaciones y transferencias se conforman como esenciales a la hora de dotar al ciudadano del protagonismo necesario para que pueda participar de forma activa en la construcción de la sociedad europea del conocimiento.

De igual forma, tal y como señalan González y Wagenaar (2003), esta capacidad de transferencia va a facilitar tanto la posibilidad de continuar la formación a lo largo de su vida como el óptimo ejercicio de la profesión elegida sea cual sea el estado en el que se encuentre.

La identificación, formulación y estimación del conjunto de competencias requeridas por cada sociedad es uno de los principales cometidos de las instituciones de educación superior. Estas competencias, como apunta Fernández-Salineró (2006), son la base sobre las que se debe de definir los planes de estudio en pro de una mejora de la sociedad, de una mejor formación de los ciudadanos y de un óptimo desempeño de las profesiones demandas.

A este respecto Cebreiro y Fernández (2003) señalan como dentro de este proceso de adquisición de competencias las TIC cobran un papel relevante, ya que se conforman como protagonistas en la producción, transmisión y explotación de la información y el conocimiento.

Las competencias identificadas en el *Tuning* se congregaron en torno a tres ámbitos; competencias instrumentales, competencias interpersonales y competencias sistémicas, encontrándose dentro de las competencias instrumentales las destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de las TIC.

Con este reconocimiento de la necesidad de un dominio de las TIC como un elemento integrado en las competencias genéricas, y sintetizando las opiniones de diversos autores creemos que tanto las instituciones de educación superior como los docentes universitarios tienen que reformular sus actuaciones en pos de una mejora del proceso de adquisición de estas competencias por parte del estudiante universitario. Para ello va a ser necesario llevar a cabo una readaptación y organización de los planes de estudio vigentes y de la metodología didáctica utilizada, incorporando las TIC en los mismos de tal forma que se produzca una proyección transformadora de los saberes, una respuesta efectiva a las necesidades sociales reales dentro de un clima de innovación permanente. (Cebreiro y Fernández, 2003; Del Moral et al., 2004 y Duart y Lupiáñez, 2005).

En este sentido el logro del dominio de las competencias, como señalan González y Wagenaar (2003) y Zabalza (2003), significa la mejor formación que puede alcanzar el alumnado y ésta tiene que estar abierta a las transformaciones y necesidades del complejo mundo laboral.

11.1.3. El rol de los docentes en la adquisición de competencias universitarias

Las principales funciones del docente, independientemente del nivel educativo al que se dedica, han permanecido estables desde tiempos inmemoriales (Carrera, 1980; Ljosa, 1998). Dentro de la educación superior esta relativa estabilidad ha sido todavía mayor, aunque en la actualidad este modelo está siendo fuertemente cuestionado y se evidencia la necesidad de llevar a cabo un reajuste para adaptarlo a las demandas de la sociedad actual (Beede y Burnett, 1999; Sanz, 2005).

No obstante no debemos caer en la falsa creencia de que la Universidad no ha evolucionado a lo largo del siglo XX, puesto que lo ha hecho pero “*sin romper las*

líneas directrices que se le marcaron en su nacimiento: predominantemente transmisora, seleccionadora y selectiva, individualista...” (Imbernón, 2000:38).

En la actualidad estas directrices deben de superarse y, en este sentido, la Universidad tiene que hacer frente (además de a la formación y capacitación para el desarrollo de una profesión) a retos mucho mayores relacionados con la formación de la ciudadanía y la integración a un espacio europeo de educación superior.

Los planes curriculares de las universidades del nuevo siglo tienen que recoger la necesidad de desarrollar una ciudadanía preocupada e implicada con el desarrollo de su comunidad (Cortina, 1997; Morin, 2000, 2001; Martínez, 2000; Martínez, Buxarrais y Esteban, 2002). En este sentido la educación superior requiere de la colaboración de nuevas instituciones culturales y sociales en el proceso formativo.

Esta necesidad de colaboración entre instituciones para desarrollar la formación hace que la educación superior se conforme como un proceso complejo que trasciende la transmisión de conocimiento a unas minorías homogéneas que han caracterizado las épocas en las que el conocimiento y la gestión del mismo se encontraban monopolizados por las universidades (Imbernón, 2000).

Consecuentemente si tal y como se ha señalado la formación universitaria ha ampliado su horizonte, el tradicional rol de los docentes universitarios también se ha modificado y se ha hecho mucho más complejo.

Arbizu (1994) señala como la sociedad demanda una serie de nuevos papeles que configurarán el nuevo rol del profesor. En este sentido y de acuerdo con las premisas que orientan el proceso de convergencia europea existe la necesidad de desarrollar un nuevo modelo de profesor diferente al que se ha concebido tradicionalmente.

Este nuevo modelo debe de conformarse en torno a una serie de modificaciones, modificaciones que se han señalado en diferentes estudios (López, Latorre y León, 2006; Pérez Serrano, 2005; Ruíz y Martín, 2005) y que nosotros hemos sintetizado en las siguientes:

- a) La figura del docente pasa de un formador de una enseñanza especializada a una más general y multidisciplinar: desarrollar una formación orientada a la adquisición de competencias que permitan la rápida adaptación a los cambios.

En este sentido, la búsqueda de una Europa basada en la economía del conocimiento, más competitiva y dinámica (Consejo Europeo, 2000) requiere de cambios en las formas tradicionales de formación, producción y comunicación de la información orientadas a satisfacer las demandas de mercado (López, Latorre y León, 2006).

Por el contrario, existen notas discordantes que se alzan contra esta visión, como Laval (2003), Cascante (2004) o Martínez Bonafé (2004) que sostienen que el discurso de las competencias nos remite a un modelo de *“formación para la sumisión”*.

- b) Los docentes cambian su rol de transmisores de conocimientos a otro de gestores y orientadores tanto del conocimiento como de las situaciones de aprendizaje, es decir pasan de *“enseñar a aprender”* dentro de una sociedad en la que el conocimiento se genera a unas velocidades hasta ahora inusitadas.

El desarrollo de este nuevo modelo educativo, indican López, Latorre y León (2006), conlleva la aceptación de nuevos roles y tareas para el profesorado universitario, más centradas en la orientación y la guía del trabajo del propio alumnado que en la elemental transmisión de contenidos académicos.

De esta forma cobra una especial relevancia desarrollar un conocimiento emocional y pedagógico, además del disciplinar (Vallés Arándiga y Valles Tortosa, 2000; Gallego Gil y Alonso, 2001; Soto, 2001; Gallego Gil y Gallego Alarcón, 2004). Es decir, *“de las teorías del aprendizaje, de los principios generales de la instrucción, así como el conocimiento general de los apéndices, de la filosofía de la educación y de los principios y técnicas de dirección de clases”* (León, 2004:216) junto al conocimiento didáctico del contenido disciplinar *“relacionado con los modos en que una disciplina o área*

de conocimiento es organizada por el profesor para facilitar el aprendizaje a los alumnos” (León, 2004:216).

- c) Se pasa de un docente profesor de una universidad a un docente que participa en el desarrollo de un conocimiento compartido.

Para ello se deben fomentar la comunicación de experiencias y potenciar la movilidad tanto del alumnado como del profesorado (López, Latorre y León, 2006).

- d) Los docentes cambian su papel de formadores iniciales para impulsar el desarrollo de aprendizajes a lo largo de toda la vida.

Las exigencias de una sociedad del conocimiento en referencia a la educación están en la línea de demandar la formación de ciudadanos y profesionales capaces de hacer de Europa la *economía del conocimiento* más dinámica y competitiva del mundo (Declaración de Copenhague, 2002; Comisión de las Comunidades Europeas, 2003).

De esta forma, el desarrollo de concepción del *aprendizaje a lo largo de toda la vida* exige un profesorado capacitado, formado para incorporar a su práctica diaria las TIC, aprovechándolas para el desarrollo de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje como el *e-learning*, la enseñanza virtual, etc. (Comisión Europea 2001).

En esta misma línea tanto la Comisión Europea (2001), la Comisión de las Comunidades Europeas (2003) como López, Latorre y León (2006) señalan la relevancia que cobra el establecimiento de relaciones con el mundo laboral, con la empresa por parte del profesorado, puesto que éstas favorecen el reciclaje y la actualización de los conocimientos y demandas requeridas por los empleadores.

Zabalza (2006) apunta como en la configuración de la emergente figura del profesorado hay que tener en cuenta la redefinición de la oferta educativa y prestar atención a los aspectos relacionados con la política curricular, la autonomía universitaria, la orientación de la formación y su relación con el empleo, la estructura de los estudios, los contenidos formativos o el desarrollo curricular.

De igual forma, el desarrollo del EEES supone la puesta en funcionamiento de un modelo educativo centrado en el aprendizaje del estudiante y que requiere, a la vista de las numerosas experiencias desarrolladas (por citar alguna García, Chávez y Ceballos, 2004; Doménech, Martínez et al., 2005; Borrego y Vázquez, 2006; Pallarés, Llurdés y Badia Perpinyá, 2006; De la Calle Velasco y Rodríguez Sumaza, 2006; Barriuso, Sánchez y Valor, 2007), de un profesorado competente que no sólo imparta docencia, sino que organice, oriente, supervise y abra nuevos contextos profesionales y espacios formativos que ayuden a incrementar el nivel calidad y competitividad de nuestra educación superior.

La propia sociedad europea es consciente de la importancia que tiene la capacitación de los docentes en el nivel superior como requisito indispensable para hacer factible la construcción de un EEES, puesto que esta capacitación garantiza la mejora en la calidad de los procesos formativos que se ofertan en las instituciones universitarias (Valcárcel, 2003). Prueba de esto es que a pesar de provenir de una tradición en la que se ha restado atención a la formación del docente universitario a favor del desarrollo de su carrera investigadora (Rodríguez Espinar, 2003), en la actualidad la mayoría de las universidades han comenzado a desarrollar programas de formación para capacitar a sus propios docentes y, por lo tanto mejorar su competencia profesional (Se pueden indicar el Programa Piloto de Formación del Profesorado Novel desarrollado desde el USE de la Universidad Jaume I de Castellón, el Programa FOPU desarrollado por SAE/HELAZ en la UPV, el Programa FPU desarrollado por el CFAIE en la ULe, el Diploma de Postgrado en Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad de Barcelona, la titulación de Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad de Valladolid, el Master en Docencia Universitaria de la Universidad de Huelva, el Experto en Docencia Universitaria de la Universidad de Alcalá de Henares o el Postgrado en docencia Universitaria de la Universidad de Deusto entre otros).

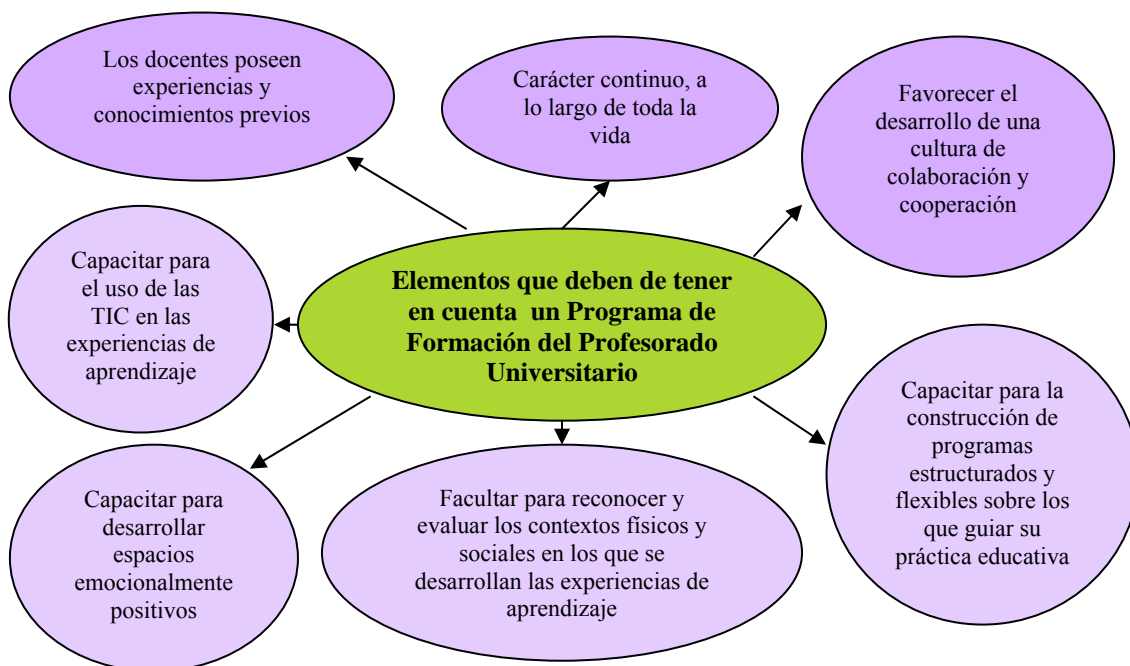


Figura nº 17. Síntesis de los aspectos que deben de contener un Programa de Formación del Profesorado Universitario. Elaboración propia a partir de Putnam y Borko (2000), Feiman-Nemser (2001) y Hargreaves (2003)

Un docente bien formado se convierte en un modelo para los estudiantes; capaz de hacer frente a los problemas, resolverlos y de generar nuevos conocimientos. Tendríamos, por tanto, un nuevo tipo de profesor que se relacionaría como un investigador que investiga, reflexiona e indaga sobre su propia profesión, al tiempo que ayuda a los estudiantes a constituirse ellos mismos como agentes activos de la construcción de su propio proceso de aprendizaje.

En este ambiente las TIC juegan un papel facilitador en la labor del profesorado; proporcionando nuevas visiones de la profesión docente, la aparición de nuevos escenarios, de nuevas metodologías. Pero éstas no son más que una pieza del entramado educativo, que bien usadas ayudan al profesorado a construir una mejor imagen de sí mismo, más acorde con los nuevos escenarios en los que tendrán que desenvolverse los estudiantes, y por tanto facilitadora de los procesos de aprendizaje que tienen lugar bajo la dirección del profesorado.

A este respecto uno de los mayores retos a los que tiene que hacer frente la educación universitaria es el cambio en el eje central del proceso educativo, que pasa a estar conformado por el aprendizaje del alumnado. El estudiante tiene que tomar el

control sobre su propio proceso de aprendizaje y el trabajo del profesor se centra en facilitar el aprendizaje, estimular la reflexión, ofrecer tutoría, etc., más que en impartir clases magistrales.

11.2. VARIABLES CRÍTICAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

A pesar de las ventajas enumeradas anteriormente la integración de las TIC en la educación superior conlleva una serie de peligros. Barro et al. (2004) señalaban como un funcionamiento inadecuado de las TIC en un momento dado, en el que los usuarios no toleran la existencia de fallos en servicios que se consideran elementales puede repercutir negativamente tanto en la utilización posterior de las TIC como en la propia imagen de la institución.

A este respecto pensamos que para que la integración de las TIC en las universidades españolas se desarrolle con éxito debemos de llevar a cabo un proceso de reflexión sobre una serie de variables críticas.

Estas variables han sido identificadas por Cabero (2005:90), sintetizándolas en:

- a) La presencia física de las tecnologías
- b) La existencia de centros dinamizadores
- c) La producción de objetos de aprendizaje de calidad
- d) Superar las incertidumbres que todo cambio provoca / Liderazgo
- e) Diversidad funcional
- f) Alfabetización digital
- g) Formación del profesorado
- h) Investigación pedagógica

Por lo tanto, muchos de los problemas que hemos presenciado en lo referente a la integración de las TIC en las instituciones de educación han sido fruto del desarrollo de iniciativas puntuales, no planificadas, que no han contado con una reflexión profunda sobre alguno de los citados aspectos.

a) La presencia física de las tecnologías

La mayoría de los planes de integración de las TIC en el sistema universitario español han tenido como primer episodio la dotación de una infraestructura tecnológica en las propias instituciones.

Las tecnologías auguran en el campo educativo la progresiva desaparición de las restricciones de espacio y tiempo en la enseñanza y la adopción de un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante. Al mismo tiempo, favorecen la comercialización y la globalización de la educación superior, así como un nuevo modelo de gestión de la organización (Bricall, 2000a).

Barro et al. (2004, 2006) en sus investigaciones hacen un análisis sobre el estado de penetración de las TIC en las universidades españolas. Éstas, por norma general, han seguido el siguiente esquema para la integración de las TIC: equipamiento, capacitación tecnológica, capacitación pedagógica y evaluación (Barro et al., 2004).

Durante los últimos años la mayoría de los equipos directivos de las universidades españolas han desarrollado importantes esfuerzos en relación con la dotación de infraestructura tecnológica (Duart y Lupiáñez, 2005:8).

No obstante, estas inversiones y la presencia de las TIC en las aulas no conllevan a la integración de las TIC en las universidades, aunque es preciso disponer de las tecnologías necesarias para que puedan ser incorporadas al proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se estime oportuno.

Cabero (2005) señala como es importante que en los procesos de incorporación de las TIC a las universidades se lleven a cabo teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad y escalabilidad, es decir, que puedan adaptarse a los contextos y necesidades de los participantes y, además se puedan ir actualizando.

Otro aspecto relevante en este apartado es el señalado por Katz (2002) que afirma que para llevar a cabo un proceso efectivo de integración tecnológica es necesario que exista una estrategia institucional que provea un esquema de desarrollo de las TIC en la enseñanza, la investigación y la gestión administrativa.

b) La existencia de centros dinamizadores

No todas las personas poseen las mismas habilidades y actitudes ante las TIC, por lo que el desarrollo de servicios de apoyo y dinamización tecnológica son una buena alternativa para facilitar la incorporación de las TIC a las instituciones de educación superior (Cabero, 2005).

Duart y Lupiáñez (2005) indican como en ocasiones los tradicionales centros de formación de profesorado, existentes en multitud de universidades, han constituido un *obstáculo* para la integración de las TIC en las universidades.

Por lo tanto, es necesario fomentar *nuevos centros* de apoyo y resolución de problemas tecnológicos dentro de los organigramas de nuestras universidades. Estas nuevas estructuras estarán conformadas por equipos mixtos, multidisciplinares que permitan apoyar las iniciativas de integración y venzan las inercias propias de la institución (Duart y Lupiáñez, 2005:16).

El desarrollo de estos centros supone la actualización de los perfiles de las plantillas técnicas y administrativas a las nuevas necesidades que van surgiendo de la evolución social. Además constituyen una opción de mejora para el personal de administración y servicios y permiten incorporar o consolidar nuevos perfiles profesionales a los equipos de trabajo (Cabero, 2005; Duart y Lupiáñez, 2005).

... una unidad TIC de buen rendimiento y una estructura de apoyo eficaz estimula la integración de las TIC y del e-learning y constituye una condición previa para la aplicación exitosa de las TIC en todos los niveles de actividades de una universidad. (PLS Ramboll, 2004).

Las funciones de estos centros deben de superar las meramente instrumentales; relacionadas con el control, préstamo y mantenimiento, para abarcar otras como las informativas, de asesoramiento, de formación, apoyo, investigación, selección y evaluación (Cabero, 1996, 2005; Duart y Lupiáñez, 2005; PLS Ramboll, 2004).

c) La producción de objetos de aprendizaje de calidad

En ocasiones el inconveniente para no llevar a cabo la integración de las TIC no está en la presencia o no de ésta, sino en que el profesorado no dispone de materiales, de recursos educativos tecnológicos de calidad para realizar sus actuaciones, lo cuál ha constituido un obstáculo para la incorporación de las TIC (PLS Ramboll, 2004). En este contexto es en el que se enmarca el desarrollo de los denominados objetos de aprendizaje.

Chan, Galeana y Ramírez (2006) consideran como un objeto de aprendizaje cualquier recurso digital que pueda ser utilizado como soporte para desarrollar el aprendizaje. A éstos les confieren una serie de características básicas como son: que pueda ser reutilizable, interoperable, de manejo sencillo para los diferentes niveles de complejidad presentes en lo ambientes instruccionales y con posibilidad de ensamblarse.

Por otra parte Gibson et al. (2002) señala que estos objetos de aprendizaje no tienen que limitarse a determinados medios, sino que pueden incluir ambientes problemáticos, modelos interactivos, problemas instruccionales, conjuntos de problemas, rutinas modulares para la mejora de la instrucción (asesoría, retroalimentación, etc.), mensajes instruccionales elementales, rutinas modulares para la representación de la información o módulos lógicos con propósitos instruccionales (administración, registro, selección,...)

En definitiva, como señala Cabero (2005) de lo que se trata no es sólo de poner atención en que exista una buena infraestructura tecnológica, sino de que además existan una serie de materiales y recursos educativos de calidad que puedan ser combinados y utilizados por el profesorado.

El desarrollo de estas concepciones exige el desarrollo de una verdadera cultura colaborativa por parte del profesorado universitario. Se deben de estimular dentro del contexto universitario las denominadas *comunidades de profesores*⁹³ que permiten no

⁹³ Grupos de docentes que comparten los mismos valores, tienen unas concepciones similares de la enseñanza, intercambian experiencias e información y desarrollan materiales educativos de forma conjunta.

sólo compartir el conocimiento, sino también el *Know How* que se genera dentro de la misma.

d) Superar las incertidumbres que todo cambio provoca / Liderazgo

Cada vez que dentro de una institución de educación superior se produce un cambio se abre un momento de incertidumbre que condiciona y dificulta las actuaciones de los miembros que la componen. En el caso de la integración de las TIC estas dificultades sólo se superan mediante la adopción de medidas claras que permitan su incorporación, motivando su utilización con capacidad de liderazgo (Cabero, 2005).

El liderazgo institucional es un elemento necesario en este proceso, que como señalan Duart y Lupiáñez (2005) se ha visto apoyado por un liderazgo de las personas encargadas de la integración de las TIC en los niveles intermedios, que se conforman como vectores de un cambio que se asocia a los nuevos proyectos impulsados.

Los profesores sólo cambiarán si pueden ver claramente los beneficios del cambio y las desventajas de no cambiar. Cualquier estrategia para poner en marcha el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje, debe tener en cuenta la cultura dominante de la universidad, y sobre todo la de los miembros del claustro (Bates, 2001:126).

La capacidad de liderazgo institucional se torna como clave para la integración de las TIC en la educación superior, pero también para su integración en la sociedad. A este respecto el informe desarrollado por la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento señalaba como una de las barreras que están limitando la penetración de la sociedad de la información en España es la insuficiencia del liderazgo ejercido por los poderes públicos (MCT, 2003).

Cabero (2005) nos recuerda como las universidades deben de tratar de integrar las experiencias piloto en el funcionamiento habitual de la institución, dentro de un plan estratégico para la integración de las TIC en la institución, que dé cobertura y justifique el desarrollo de las actuaciones.

Por tanto, la implicación de la dirección es esencial para la integración de las TIC en toda la universidad y para que ésta no delimite el desarrollo de experiencias puntuales (PLS Ramboll, 2004).

e) *Diversidad Funcional*

Las posibilidades que las TIC aportan a la docencia universitaria no se limitan a su uso como herramientas para transmitir o hacer acopio de la información. En este sentido Cabero (2005) señala que se debe de impulsar la utilización de las TIC a todos los niveles, desde la comunicación electrónica hasta la gestión y administración universitaria, pasando por las actividades relacionadas con la docencia y la investigación.

El desarrollo de portales educativos, la virtualización de los trámites administrativos, la posibilidad de acceder electrónicamente a los fondos bibliográficos, etc. estimula y potencia la utilización de las TIC por parte de toda la comunidad universitaria ya que implica la introducción de posibilidades de uso que en multitud de ocasiones permiten ganar tiempo, ahorrar energía y eliminar trámites rutinarios, pesados y aburridos (Cabero, 2005; Fernandez-Young et al., 2005; Glover y Levacic, 2007;)

f) *Alfabetización Digital*

Como ya hemos indicado anteriormente la alfabetización digital se refiere a un complejo *repertorio de competencias que impregnan el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de los que se busca en Internet* (MECD, 2003:80).

Esta concepción va más allá del saber manejar una tecnología determinada, facilitando el desarrollo de personas competentes en al menos tres aspectos básicos: manejo instrumental de las TIC, desarrollo de actitudes positivas y realistas para su utilización y, por último, saber evaluar sus mensajes y las necesidades particulares para su utilización (Cabero, 2005).

Para garantizar el éxito de la integración de las TIC se debe de conseguir un cambio en la mentalidad del personal de la universidad, por lo que este proceso de alfabetización digital debe de alcanzar a todos los sectores de la comunidad universitaria; profesorado, investigadores, alumnado, miembros de personal de administración y servicios y cargos de gestión.

g) Formación del profesorado

Uno de los problemas, clásicos, que nos encontramos a la hora de incorporar las TIC al ámbito educativo en general, y al universitario en particular es la falta de formación del profesorado.

La integración de las TIC hace necesaria una reorientación del proceso de formación del profesorado que afronte la concepción del docente y de su nuevo perfil dentro de las configuraciones de las instituciones educativas en la sociedad del conocimiento (Hernando Sanz, 2007).

En diversos trabajo de investigación realizados en los contextos universitario, Cabero, (dir) 2002, 2003, se observa como el profesorado tiende a reconocer el no estar formado ni técnicamente (68,3%) ni para su utilización didáctica (74,2 %). A este respecto y haciendo una síntesis sobre diversas investigaciones realizadas en entornos educativos a nivel estatal (Cabero, 2005; Cabero et al., 2000b; Cebreiro López y Fernández Morante, 2002; Fernández Morante y Cebreiro López, 2000; Pérez Pérez et al., 1998; Rodríguez Mondéjar, 2000;) podemos afirmar que en lo referido a la formación del profesorado se repiten una serie de resultados:

- Generalmente el profesorado muestra interés por estar formado para la utilización didáctica de las TIC. Dentro del grupo suele ser el profesorado más joven el que presenta una mayor preocupación al respecto.
- Independientemente del nivel educativo en el que ejerzan, el profesorado tiende a autoevaluarse negativamente en lo referido a la capacitación para el uso de las TIC.
- Como respuesta a los problemas sobre cómo usar las TIC el profesorado suele responder demandando formación.

- Cuando expresan su competencia en TIC lo hacen en mayor medida para el manejo técnico, declarando un menor conocimiento en lo referente a su utilización didáctica y el diseño de materiales.
- La situación no ha sufrido grandes cambios en los últimos tiempos, independientemente del número de actividades formativas promovidas por las instituciones.
- Expresan un sentimiento de menor capacitación cuanto más novedosa es la tecnología que se presenta.
- Advierten como durante su etapa de formación, durante sus estudios no han recibido una verdadera cualificación para integrar las TIC en sus actividades profesionales.

Las nuevas medidas para integrar las TIC en la educación van a tener una serie de repercusiones para el profesorado, modificando y ampliando alguno de los roles que ha desempeñado tradicionalmente. A este respecto es necesario desarrollar planes formativos para el profesorado que vayan más allá de la alfabetización digital y contemplen el desarrollo de competencias para el uso aplicado, didáctico de las TIC (Blázquez et al., 2000).

La profundización en ésta laguna formativa del profesorado, para la aplicación didáctica, manejo y el diseño de materiales basados en las tecnologías, constituye uno de los principales problemas para la incorporación de las TIC a las instituciones educativas (San Martín, Peirats y Sales, 2000).

Por último indicar que el problema de la formación del profesorado en las TIC se agudiza si se tiene en cuenta su condición de *inmigrante digital*⁹⁴, frente a la de *nativo digital*⁹⁵ que posee la mayor parte de su alumnado. Lo que provoca, en el

⁹⁴ El término inmigrante digital (digital immigrant) es utilizado por Prensky (2001) para identificar a aquellas personas que han aprendido y se han formado en un mundo analógico y para los cuales el mundo digital ha supuesto un proceso de inmersión en unas tecnologías que, en el mejor de los casos, les resultaban extrañas.

⁹⁵ Nativo digital (digital natives) es utilizado por Prensky (2001) para diferenciar a aquellas personas que han nacido y crecido con las TIC (Internet, videojuegos, teléfono móvil,...). Estas tecnologías ya estaban ahí cuando ellos nacieron y las han incorporado con total naturalidad a su entorno, de la misma forma que hicimos con los coches y el televisor las generaciones vivas anteriores. Este hecho no solamente implica

profesorado, cierto recelo a la hora de hacer uso de las TIC y obstaculiza, por tanto, su integración.

h) Investigación pedagógica

Uno de los problemas que se han presentado con frecuencia en el proceso de incorporación de las TIC a las instituciones educativas ha sido la poca importancia que se le ha dado a la información derivada de la investigación sobre las aplicaciones educativas de las TIC.

El conocimiento que tenemos acerca de las posibilidades pedagógicas que nos brindan estas tecnologías no surge de forma espontánea sino que como señala Cabero (2005) éste deriva de las investigaciones y estudios científicos que se han desarrollado a partir de su incorporación a la práctica educativa.

El volumen de estudios relacionados con las TIC en el campo de la educación ha aumentado de forma considerable en los últimos años, tanto en su vertiente cuantitativa como cualitativa, diversificando y ampliando los objeto de estudio y la producción científica. A este respecto encontramos un significativo repaso sobre las principales líneas de investigación centradas en la integración escolar de las TIC en Area (2005).

Por otra parte, creemos que se deben de promover e impulsar institucionalmente el desarrollo de investigaciones sobre las TIC en al ámbito educativo, ya que el desarrollo de estos estudios favorecen la presencia de las TIC en los ambientes formativos, aumentan el conocimiento sobre sus características y formas de utilización y permite el desarrollo de una cultura tecnológica en las instituciones educativas.

No obstante el desarrollo de las investigaciones sobre TIC en la educación no es suficiente *per se*, sino que requiere que del mismo emane una importante fuente de producción científica, que permita la difusión y transferencia de experiencias y resultados al resto de las comunidad educativa.

que esta generación tenga una total familiaridad con las tecnologías digitales sino que, además, y basándose en estudios de neurociencias, su forma de pensar, la estructura física misma de su cerebro, es distinta a la de los *inmigrantes digitales*.

Concluimos por tanto afirmando que la integración de las TIC en las universidades constituye una necesidad de la actual configuración social, pero también de las propias instituciones de educación superior. La sociedad demanda de las universidades la formación de una ciudadanía con una serie de habilidades, capacidades y competencias entre las que están las relacionadas con las TIC y exige a las instituciones de educación superior que las inversiones que en ellas se hacen se rentabilicen socialmente.

Por su parte la integración de las TIC en las instituciones de educación superior permite que éstas se abran al mundo, potencia la producción científica y dota a las instituciones de educación superior de una serie de ventajas competitivas en los ámbitos relacionados con la gestión, la investigación y la formación.

11.3. RESPUESTA ADAPTATIVA DE LA UNIVERSIDAD A LA NUEVA CONFIGURACIÓN SOCIAL

La información y el conocimiento han jugado un importante papel a lo largo de la historia de la humanidad. En los últimos años la combinación de los constantes avances científico-tecnológicos y el empuje de la globalización socio-cultural han provocado un replanteamiento de la función de la educación superior (Marquès, 2007c).

El desarrollo de este proceso de globalización, caracterizado por los logros científico-tecnológico y la intensificación de las relaciones de los diversos agentes sociales por medio de las TIC, ha propiciado una serie de complejas interdependencias entre diferentes países que ha derivado en lo que algunos han denominado como *tercera revolución industrial*⁹⁶ (Mayor Zaragoza y Bindé, 1999).

En este fértil campo surge una nueva forma social y económica basada, no en los recursos materiales, sino en el saber y el saber hacer de personas y organizaciones que, en un entorno de fácil acceso a la información, contribuyen al fortalecimiento y a la construcción del conocimiento para aprovechar oportunidades de diverso tipo (Fainholc, 2006).

⁹⁶ Se caracterizaría por una la combinación de progresos técnicos, abaratamiento de componentes electrónicos y miniaturización de los componentes que se dan en los campos de la ciencia, la tecnología, la industria y la administración.

Esta nueva configuración social demanda una ciudadanía formada, capaz de acceder, utilizar y apropiarse de la información y que, de esta forma, contribuya a generar y construir conocimiento. El conocimiento se conforma como el elemento central de las actuales configuraciones sociales, y éste es cuanto más beneficioso cuando se complementa con el de otros, generando nuevas construcciones colaborativas que permiten satisfacer las necesidades y demandas particulares que se presentan en las *sociedades en red y de flujos* (Castells, 1997).

El actual sistema económico y la sociedad del conocimiento derivan de cuatro elementos interdependientes como son la *producción* del conocimiento, principalmente por medio de la investigación, su *transmisión* mediante la educación y la formación, su *difusión* por medio de las TIC y el *uso* de dichas TIC para avanzar en la innovación tecnológica (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003).

Gracias a la base tecnológica avanzada de las que disponemos es posible producir y difundir en tiempo real y a escala planetaria información y nuevos conocimientos en el conjunto de procesos que constituyen la actividad humana (Castells, 1997).

La relación existente entre crecimiento económico, competitividad y uso de las TIC se reconoce como un hecho, pero las TIC no sólo constituyen un factor de desarrollo económico, sino también social, cultural y político (Priesca Balbín, 2000). Con el desarrollo y la popularización de las TIC se ha producido un cambio en la configuración de las relaciones sociales y de producción, incrementándose el número de personas que participan en estos procesos y extendiéndose la comunicación en red (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003).

Las sociedades requieren de personas operativas, con competencias funcionales y credenciales particulares, que posean capacidades sólidas, flexibilidad para el aprendizaje y el razonamiento y que estén preparadas para trabajar de forma cooperativa y colaborativa. La demanda de formación y educación en esta nueva sociedad varía sustancialmente de la ofertada tradicionalmente, requiriendo sistemas de educación superior que garanticen a los ciudadanos la posibilidad de formarse durante toda la vida, así como el desarrollo de aprendizajes funcionales.

Frente a este escenario Drucker (1992) señala la necesidad de llevar a cabo modificaciones en los sistemas de educación superior para afrontar el cambio más trascendental al que se han visto obligados desde que reorganizaron su funcionamiento en torno al libro impreso.

Los sistemas de educación superior están obligados a responder a las necesidades actuales en un contexto social y tecnológico que tiene en las TIC su entorno natural. En este contexto, la universidad debe de constituirse como el eje central de nuestra sociedad y nuestra economía, conformándose como *la institución de la sociedad red* (Castells, 2003).

De esta forma las modificaciones desarrolladas implican la redefinición de los centros de educación superior hacia diseños basados en ambientes de comunicación múltiple en entornos educativos no jerarquizados, mediados por hardware, software y sobre todo *mindware*⁹⁷ cada vez más *electronificados* (Katzenbach, 1997).

El conocimiento se ha convertido en un importante recurso estratégico que configura la producción, distribución y generación de riqueza. En este mismo contexto, las TIC, y en concreto la red Internet, se han conformado como el paradigma del cambio económico (Barro et al., 2004) y prueba de ello son los datos económicos del mercado de las TIC, que según el *European Information Technology Observatory*⁹⁸ en 2003 movió a nivel mundial alrededor 2,07 billones de euros.

Las *organizaciones empresariales*, otra de las instituciones claves de las sociedades actuales (Castells, 2003), han sabido dar una rápida y efectiva respuesta a los retos planteados por las nuevas configuraciones socio-tecnológicas, integrando y haciendo un uso generalizado de las TIC en los diversos campos de su actividad (Castells, 1997, 2001; Hartman, Sifonis y Kador, 2000; Tapscott y Williams, 2007).

De esta forma las organizaciones empresariales se han conformado como importantes procesadores de la información y potentes generadores de nuevo conocimiento.

⁹⁷ Estrategias de pensamiento

⁹⁸ Más información en <http://www.eito.com/tables.html>

Sin embargo la incorporación de la universidad a este nuevo contexto esta topándose con variadas dificultades (Duderstadt, Atkins y Van Houweling, 2002, 2003; Jochems, Merriënboer y Koper, 2004; Katz, 1999) que han provocado un peligroso anquilosamiento en estructuras de una sociedad pasada.

La educación superior no está, ni puede permanecer, exenta de los influjos de la sociedad y de los cambios en ella acontecidos, por lo que se hace necesaria una reconfiguración de su función, estructura y sistemas de prestación de servicios. En este sentido Duart y Lupiáñez (2005) indican como *la educación y las instituciones y organizaciones encargadas de ofertar y/o demandar procesos de enseñanza-aprendizaje, se enfrentan al reto de adaptarse a este nuevo paradigma socioeconómico* (Duart y Lupiáñez, 2005:6) para poder sobrevivir dentro de la nueva configuración social.

Ante este reto la respuesta de las instituciones de educación superior debe ser, necesariamente, positiva ya que desempeñan un papel de primera línea en la generación del conocimiento⁹⁹. Y esta respuesta pasará por una integración profunda de las TIC, que incluya la normalización de su uso, para llevar a cabo las funciones de formación investigación y servicio a la sociedad encomendadas a las universidades.

No podemos olvidar que los sistemas de educación superior deben de cumplir una serie de funciones sociales, entre las que destacan las señaladas por la UNESCO (1998) sobre la contribución en la creación de una nueva sociedad más solidaria, humana, sabia y, por ende, justa.

Ante este proceso los *estados* no pueden permanecer al margen y tienen que asumir sus compromisos con los sistemas de educación superior facilitando la función de orientar, promover el desarrollo científico, apoyar, informar, co-financiar y facilitar los nexos entre la universidad y el sector productivo tal y como se ha señalado en informes y publicaciones como ANUIES (2000), Boyer (1998), Bricall (2000a; 2004) Delors (1996) o López Segrera (2007).

⁹⁹ Bricall (2004:22). El 34% de los investigadores y el 80% de la investigación fundamental de Europa pertenecen a las universidades.

La educación superior nunca ha sido opcional, un extra o un lujo. Especialmente hoy, dentro de una economía basada en el conocimiento, es una parte esencial del continuum educativo. La educación superior es ahora, más que nunca, primordial en la programación del desarrollo (Matsuura, 2000).

Como hemos visto la relevancia de la educación superior no pasa inadvertida en los principales organismos internacionales de referencia, en este sentido hemos asistido a la unificación de criterios de la UNESCO y el Banco Mundial (Task Force, 2000; UNESCO, 1998), recomendando a los países en desarrollo la revisión de sus políticas de educación superior para que otorguen a esta educación una mayor prioridad, ya que se ha conformado como un elemento clave en la modernización y el aumento de competitividad de las economías de la sociedad del conocimiento.

De esta forma la universidad del nuevo milenio, sin perder su autonomía académica, va a asumir una importante responsabilidad social como gestora y generadora de conocimiento, respondiendo ante la sociedad de las inversiones y uso de los recursos públicos.

A nivel europeo encontramos como la misión de satisfacción de las necesidades sociales era ya explicitada en el desarrollo de la Carta Magna de las Universidades Europeas de 1988¹⁰⁰, antecedente de la creación del espacio europeo de educación superior. En la misma se señala como:

- El porvenir de la humanidad depende en gran medida del desarrollo cultural, científico y técnico que se forja en los centros de cultura, conocimiento e investigación en que se han transformado las auténticas Universidades.
- La tarea de difusión de conocimientos que la Universidad debe asumir hacia las nuevas generaciones implica un esfuerzo transfronterizo hacia el conjunto de la sociedad; cuyo porvenir cultural, social y económico requiere un esfuerzo de formación permanente.
- La Universidad debe de asegurar a las próximas generaciones una educación y una formación que les permitan contribuir al respeto de los grandes equilibrios del entorno natural y de la vida.

¹⁰⁰ Carta Magna de las Universidades Europeas. <http://www.crue.org/cmue.htm>

Observamos como ya se establecía una configuración de las universidades como instituciones autónomas dedicadas a la producción, supervisión, valoración y oferta de cultura a las sociedades por medio de la investigación y la enseñanza. La autonomía universitaria, parece quedar condicionada, tal y como señalan AIU (1998) y Bricall y Brunner (2000), en la medida en que el *nuevo contrato* entre universidad y sociedad toma forma.

La cuestión más importante de la universidad actual es su adaptación a los cambios que la sociedad le exige, tanto en relación a las enseñanzas que imparte como a la investigación que realiza (Bricall, 2000b: 7).

Los sistemas de educación superior a nivel mundial, y los europeos en particular han pasado, en la última década, de una relativa simplicidad y homogeneidad a convertirse en sistemas complejos y heterogéneos debido, principalmente, a la reformulación de sus políticas institucionales buscando una adaptación a la configuración de la sociedad del conocimiento.

Se confirma, de esta manera, la máxima expuesta por Haddad (2004) según la cual la educación superior debe de evolucionar de forma constante para cumplir sus misiones sociales y por la cuál las reformas y crisis por las que atraviesan los sistemas de educación superior de los países desarrollados se configuran como un rasgo esencial de cambio y adaptación a las nuevas realidades y exigencias.

El desarrollo de este proceso de metamorfosis no esta exento de peligros. Muchos de ellos radican en dos aspectos; el primero se relaciona con la posibilidad de que la *inflexibilidad* de las tradicionales *estructuras universitarias* no permita dar una respuesta al dinamismo de la sociedad del conocimiento, mientras que el segundo estaría más relacionado con que la universidad, envuelta en esta vorágine de comercio, *deserte* de sus *funciones sociales*, de su carácter de *universitas* y se convierta en un eslabón más del proceso productivo como estructura formativa corporativa; certificadora de procesos formativos con una finalidad productiva, mercantilista y totalmente alejada de su concepción de servicio a los ciudadanos y la sociedad.

A pesar de los diferentes motivos expresados por López Segrera (2001, 2007), Mayor y Bindé (2000) y la UNESCO (2002) para justificar los procesos de

transformación de las instituciones de educación superior en el actual entorno, nosotros, ateniendonos a nuestro objeto de estudio nos centraremos tan sólo en aquellos que se encuentran relacionados con la emergencia de la sociedad de la información y las posibilidades que ofrecen las TIC para la promoción y generación de conocimiento.

Los acelerados avances e innovaciones en materia tecnológica son uno de los principales responsables de la actual configuración social. La UNESCO (2000) señala como uno de los mayores desafíos para el inicio de este nuevo siglo el poner las *TIC al servicio de la educación, del saber y de las competencias* con la finalidad de reducir la *desigualdad digital*¹⁰¹ y las diferencias entre *info-pobres* e *info-ricos*.

Los países en vías de desarrollo no podrán ya basar ese desarrollo en su ventaja competitiva en mano de obra, es decir, en mano de obra industrial barata (Drucker, 1996:169)

En la misma línea argumental Drucker (1996) afirma que estos países deben basar hoy su desarrollo en la *aplicación del saber* y ejemplos como el Singapur¹⁰² son un claro exponente del desarrollo por medio del impulso de la educación y la integración tecnológica (Gates y Bravo, 1999; Gates, Myhrvold, Ortiz Chaparro y Rinearson, 1995; Thurow, 1996).

La educación superior, por su parte, se encuentra en pleno proceso de respuesta a estas realidades, procurando el desarrollo de diversos programas que incluyen las TIC en su proceso educativo. Prueba de ello lo encontramos en fulgurante el desarrollo que han tenido los modelos de enseñanza virtual, tanto en las universidades tradicionales (presenciales o a distancia) como en universidades virtuales creadas *ad hoc*, que han buscado en la *transnacionalización* o *internacionalización* de la educación superior una respuesta a los fenómenos de *desigualdad digital* y *e-exclusión social* (Cabero, 2004; López Segrera, 2007).

¹⁰¹ Según el informe del PNUD (2001) sólo en torno a un 7% de la población mundial tiene acceso a las TIC y un 80% ni siquiera puede acceder a las telecomunicaciones básicas.

¹⁰² El gobierno de Singapur desarrollo en tres décadas (1964-1994) un ambicioso plan de inversión en educación cuyos resultados han hecho que pase de un modelo cuyas ventajas estribaban en los bajos sueldos a convertirse en productor y exportador de productos electrónicos, informáticos, de telecomunicaciones, farmacéuticos y ópticos de elevada tecnificación y con un alto valor añadido.

11.3.1. La educación superior transnacional

La OCDE (2004) nos ofrece diversos ejemplos de como las universidades han optado por llevar a cabo un proceso de *transnacionalización de la educación superior*. Este proceso ha estado tradicionalmente caracterizado por una superación de las fronteras estatales por parte del profesorado, el alumnado, el proceso de formación, la institución proveedora de educación o el material pedagógico.

Esta superación de fronteras, tradicionalmente, se ha relacionado con el intercambio físico, no obstante *la transnacionalización de la educación se caracteriza porque los sujetos y las instituciones se encuentran en países diferentes* (Jones, 2001:113) por lo que se requiere necesariamente de una superación de fronteras.

Gracias a la integración de las TIC en los procesos de educación superior, esta superación de fronteras no conlleva un desplazamiento físico; se puede conseguir un título de una universidad extranjera sin salir del país o ni tan siquiera de nuestro hogar. Se darían tres modalidades de transnacionalidad educativa atendiendo a sus diferentes formas de movilidad (Fernández y Ruzo, 2004):

- Movilidad Física: Desplazamiento hacia otros países para desarrollar los estudios
- Movilidad Ficticia: Se desarrollan los estudios en el país de origen pero en una institución que otorga un título reconocido por una universidad extranjera
- Ausencia de movilidad: Desarrollo de estudios a distancia (tradicionales o por la red) en universidades extranjeras (virtuales o presenciales)

Variantes de la Educación Superior Transnacional	
Universidades Virtuales	Algunas universidades, gracias a la red Internet, se han conformado como entes virtuales en los que las enseñanzas de los profesores y los materiales de enseñanza se transmiten virtualmente traspasando las fronteras nacionales (Universidad Oberta de Catalunya o la Open University) ¹⁰³
Programas Gemelos (<i>Twinning Programs</i>)	Se tratan de programas en los que curriculums, sistemas de evaluación, horarios, materiales,... son los mismos pero se desarrollan en diferentes lugares por profesorado seleccionado por la institución
Programas Articulados (<i>Articulation Programs</i>)	Una institución reconoce/ otorga créditos de los estudios ofertados por otra de un país diferente que permiten continuar/finalizar los estudios en la universidad extranjera
Campus Satélites (<i>Branch Campuses o Offshore Campuses</i>)	Las universidades crean campus en países extranjeros que facilitan el desarrollo de sus programas en otros países
Franquicias (<i>Franchising</i>)	Mediante convenios una institución permite otorgar a otra de un país distinto ofrecer y expedir sus titulaciones bajo determinadas condiciones
Programas Corporativos (<i>Corporate Programs</i>)	Una institución de un país extranjero convalida la formación ofertada por otra local mediante la realización de unos exámenes

Tabla nº 35. Variantes de educación transnacional.
Elaboración propia a partir de Jones (2001), Machado (2002) y OCDE (2004)

Fernández y Ruzo (2004) señalan como la educación transnacional ha tenido un importante desarrollo en los últimos años y fijan como causas de este rápido crecimiento:

- El aumento de los costes derivados de vivir en un país extranjero
- La aplicación en determinadas instituciones de precios diferentes para estudiantes extranjeros, precios que se corresponden con el coste total de la educación recibida
- El enfoque profesional y empresarial asumido por determinados sistemas educativos y/o universidades que les ha impulsado a desarrollar importantes campañas para la captación de estudiantes

¹⁰³ Universitat Oberta de Catalunya (UOC) – <http://www.uoc.edu>
The Open University (OU) - <http://www.open.ac.uk/>

- El desarrollo de las TIC que ha permitido flexibilizar y optimizar los procesos educativos a distancia

En definitiva el impulso de la educación transnacional está íntimamente ligado al desarrollo de una economía global y a la necesidad de adaptación de las universidades a la configuración social actual y las funciones que de ella se demanda.

Como aspecto negativo de este desarrollo encontramos como en este nuevo paisaje también han emergido *nuevos proveedores* de educación superior transnacional que asentados sobre las bases del libre comercio buscan su propio beneficio económico¹⁰⁴ sin tener en cuenta responsabilidad social alguna y que constituyen un handicap para el desarrollo las funciones sociales de la universidad (UNESCO, 2004).

El desarrollo de nuevos proveedores de educación se ha visto beneficiado, además de por los pingües beneficios económicos, por su elevada capacidad de penetración social, basada en buena parte por haber integrado las TIC a su estructura nuclear. Esta eclosión parece no haber hecho nada más que empezar, ya que se prevé un incremento gradual de los mismos en nuestras sociedades¹⁰⁵.

La penetración de estos nuevos agentes en el mercado de la educación superior se encuentra en una fase muy desarrollada en EE.UU., líder a nivel mundial, y su presencia es cada vez mayor, y con un mayor peso en lo cualitativo, dentro de Europa y Japón según los datos ofertado por Barro et al. (2004).

La proliferación de los nuevos proveedores de educación, el ritmo de generación de conocimiento, la necesidad de continuos reajustes curriculares y los desarrollos en materia tecnológica han provocado una pérdida del monopolio de la educación superior por parte de las universidades. En este nuevo campo, el desarrollo de la virtualización de la educación parece haber comenzado a ganar terreno y tener una importante presencia a nivel mundial (Brunner, 2006; Duart y Sangrá, 2000; Harasim et al., 2000; Silvio, 2000).

¹⁰⁴ Se estima un volumen de negocio para la primera década del presente siglo superior a los 50.000 millones de dólares (Serrano y Pascual, 2002).

¹⁰⁵ Serrano (2002) estima que en EEUU habrá en 2010 en torno a 3700 *universidad de empresa* o *universidades corporativas* y que la tendencia en Europa también es de crecimiento.

11.3.2. Las universidades innovadoras

Otro aspecto relevante en el proceso de acomodación de las universidades a la sociedad del conocimiento es el relacionado con la innovación. La UNESCO (1998) destaca las posibilidades que ofrecen las TIC para innovar y ampliar el acceso a la educación superior y como la imagen de la universidad como torre de marfil debe de pasar a conformar parte de los recuerdos de un lejano pasado.

La innovación se torna esencial y fundamental en la configuración de las universidades del siglo XXI (Gibbons, 1998) y este carácter se refleja principalmente en dos procesos; las reformas curriculares y la integración de las TIC. Ambos se despliegan hacia la adquisición de nuevas competencias y de las habilidades necesarias para vivir en la sociedad actual.

Clarck (2000) a partir del estudio de casos de diferentes universidades define las universidades innovadoras como aquellas que han abandonado el tradicional rol de formación de profesionales para convertirse en instituciones en las que la investigación científica y tecnológica y las actitudes y prácticas participativas conforman la base de su actuación.

De esta forma y mediante la conjugación de la innovación y la integración tecnológica se contribuye de forma decisiva a la renovación de las instituciones de educación superior en la sociedad del conocimiento, ya que a través de la integración estructural de las TIC en las universidades se da respuesta al eterno triángulo de calidad, acceso y coste, así como al aumento cuantitativo en la demanda de matrícula universitaria.

Para Daniel (1998) el desarrollo por todo el mundo de mega-universidades¹⁰⁶ que han integrado las TIC en el desarrollo de sus actividades ejemplifica como la integración tecnológica no supone una pérdida de calidad, sino por el contrario, en muchos de los casos ha supuesto un incremento de la misma.

¹⁰⁶ Daniel (1998) señala el éxito obtenido por diversas universidades gracias a la integración de las TIC en su quehacer diario. A este respecto pone como ejemplos, entre otros, la Universidad China de TV (CTVU), el Centro Nacional de Educación a Distancia de Francia (CNED), la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España (UNED) o la Universidad Abierta del Reino Unido (UKOU).

En la actual configuración social se promueve un nuevo paradigma de conocimiento en el que los educadores entregan a los educandos los instrumentos y metodologías para el aprendizaje, que los educandos complementan gracias a las TIC para que finalmente se llegue a un proceso de evaluación conjunta en el que toman parte tanto profesorado como alumnado (López Segrera, 2007).

Este modelo es muy similar al desarrollado por las principales universidades de educación a distancia que han virtualizado con éxito sus actividades en post de un incremento de la calidad, una reducción de costes y favorecer el acceso masivo a la educación superior (Daniel, 2001).

11.3.2.1. Las universidades virtuales

La corriente de virtualización de la educación superior parece haber calado profundamente en la filosofía de redefinición de las universidades en la sociedad del conocimiento. En este sentido son fácilmente identificables las iniciativas de *e-learning* y *blended learnig* desarrolladas a lo largo y ancho del mundo.

Silvio (2000:202) hace referencia a estos procesos de virtualización académica en las instituciones de educación superior situándolos a lo largo de una escala que abarca desde el modo virtual total hasta los modos duales y/o mixtos. En este mismo estudio señala como de las 293 universidades estudiadas que ofertaban programas de enseñanza a través de la red sólo un porcentaje del 10 % era totalmente virtuales, mientras que el resto se correspondían con universidades con presencia física que extendían su oferta formativa por medio de la red.

También se señala como las instituciones con un mayor grado de virtualización se corresponden con las tradicionales universidades a distancia o universidades tradicionales de reciente creación (Silvio, 2000).

Esta tendencia coincide con los datos ofertados en España (Bricall, 2000b), donde se observa un alto empuje en el desarrollo de la virtualización en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Respuesta de la Open University a las demandas de la Sociedad del Conocimiento

Desarrollo e implementación de materiales de aprendizaje multimedia de alta calidad

Tutorización virtual constante del estudiante. Cada grupo de veinte alumnos cuenta con la tutorización de un miembro asociado de la Facultad.

Inversiones en Logística y optimización de la Administración. El complejo sistema de aprendizaje desarrollado por la Open University descansa en el desarrollo de una buena logística y una administración eficaz.

Potenciación de la investigación. Se ha fomentado las inversiones en investigación como pieza clave para estimular al alumnado.

Tabla nº 36. La Open University ante la Sociedad del Conocimiento

(Elaboración propia a partir de Daniel, 1997,1998, 2001)

11.3.2.2. La asociación de universidades o redes de universidades

De los estudios consultados (Bricall, 2000a, 2000b; Silvio, 2000; UNESCO, 2003a, 2003b, 2004), también se desprende la creciente tendencia hacia la *asociación de universidades en redes*, para la realización de actividades de enseñanza por medio de Internet, lo cual permite compartir recursos y complementar las ofertas.

La mayoría de estas redes se localizan en América del norte y Europa y podemos indicar como ejemplos la red *Telelearning*¹⁰⁷ que agrupa a 14 instituciones de educación superior de Canadá, la *Electronic University Network*¹⁰⁸, compuesta por 12 universidades estadounidenses, la *Erasmus Virtual University*¹⁰⁹ apoyada desde la Unión Europea y que abarca universidades de doce países de Europa y la *Clyde Virtual University*¹¹⁰ que engloba cinco universidades escocesas.

Son también de reseñar los esfuerzos desarrollados dentro del contexto africano, en donde encontramos la *African Virtual University*¹¹¹, respaldada por los gobiernos de Kenya, Senegal, Mauritania, Mali y Costa de Marfil, la *National Open University of Nigeria*¹¹² con más de 100.000 estudiantes repartidos en sus 18 centros, la *Zimbabwe Open University*¹¹³ y la *Open University of Tanzania*¹¹⁴ que facilitan el acceso de estudiantes a las áreas rurales.

¹⁰⁷ <http://www.telelearn.ca>

¹⁰⁸ <http://www.eun.edu>

¹⁰⁹ <http://www.erasmus.int>

¹¹⁰ <http://www.clydevu.ac.uk>

¹¹¹ <http://www.avu.org>

¹¹² <http://www.nou.edu.ng/noun/index.htm>

¹¹³ <http://www.zou.ac.zw>

¹¹⁴ <http://www.out.ac.tz>

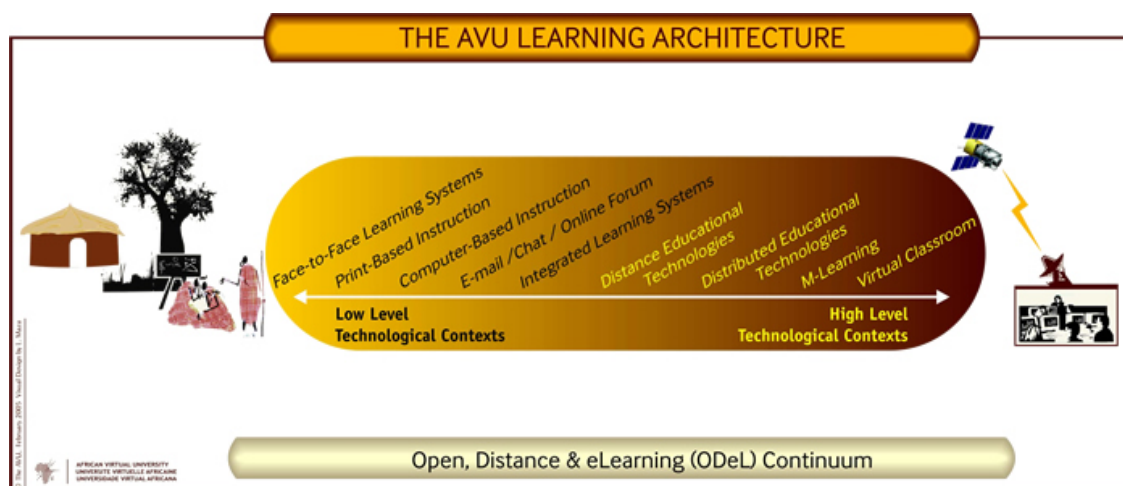


Figura nº 18. Arquitectura de aprendizaje de la *African Virtual University*

En América Latina y el Caribe el mayor empuje hacia la virtualización de la enseñanza se agrupa bajo las siglas del ITESM (*Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey*¹¹⁵) que administra una red virtual de campus que se extiende por México y otros ocho países de América Latina y el Caribe.

En cuanto a la Liga de Estados Árabes encontramos la *Arab Open University*¹¹⁶, que engloba entre sus marcos de actuación Kuwait, Líbano, Jordania, Bahréin, Egipto y Arabia Saudí y la *Syrian Virtual University*¹¹⁷ cuya área de influencia se enmarca en el entorno conformado por Siria, Líbano, Jordania, Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos, Egipto, Kuwait e Iraq.

Además encontramos el *Avicenna Virtual Campus*¹¹⁸, un Proyecto de la Iniciativa EUMEDIS para la Sociedad de la Información (EUrope-MEDiterranean Information Society), coordinado por la UNESCO, que consiste en la creación de un Campus Virtual de cursos y recursos disponibles para las instituciones involucradas en el proyecto, ayudando y favoreciendo la implantación de las TIC.

Para lograr la puesta en marcha de este campus, se ha establecido una red de 15 centros de conocimiento, denominados Avicenna Knowledge Centres (AKC), los cuales respetan los mismos estándares y normas respecto a la tecnología a utilizar y a los e-

¹¹⁵ <http://www.itesm.mx/>

¹¹⁶ <http://www.arabou-lb.edu.lb/>

¹¹⁷ <http://www.svuonline.org/sy/eng/>

¹¹⁸ <http://pleiad.unesco.org/portal/index.html?articl=0>

servicios que deben proporcionar al alumnado (Delgado, Cacheiro, González y Rodrigo, 2006).

No obstante también debemos reflejar como el proceso de virtualización de las enseñanzas universitarias esta teniendo un desarrollo desigual a lo largo del mundo (Bricall, 2000b; Silvio, 2000; UNESCO, 2003a, 2003b, 2004). Las desigualdades de acceso a Internet (info-ricos / info-pobres¹¹⁹) son mucho mas marcadas, aunque se espera que esta distancia se reduzca a media que los países en vías de desarrollo vayan integrando las TIC a sus sociedades y las conviertan en un “*instrumento de calidad de vida y desarrollo sostenible*” (Silvio, 2000: 206).

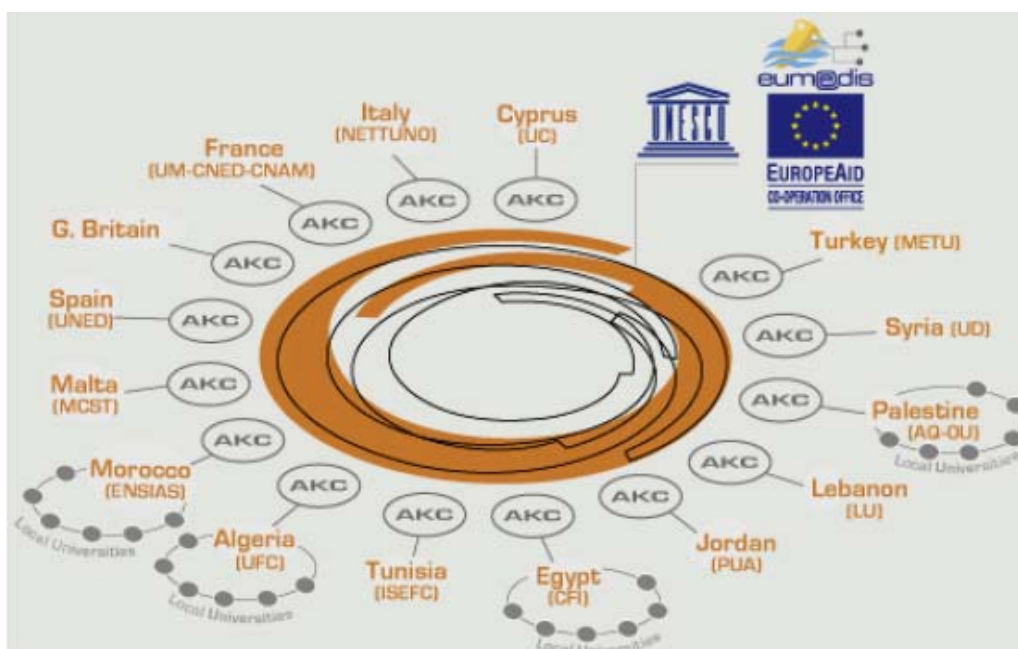


Figura nº 19. Avicenna Virtual Campus
Delgado, Cacheiro, González y Rodrigo (2006)

¹¹⁹ Según la UNESCO (2004:7-8) sólo el 7% de la población mundial tienen acceso a Internet, de este porcentaje el 53% pertenece a EE.UU. y Canadá mientras que Oriente Medio constituye el 1% y África el 0,4 %.

Para concluir con este acercamiento a las configuraciones y respuestas de las instituciones de educación superior ante la sociedad del conocimiento podemos afirmar que:

- Las universidades y los sistemas de educación superior de los países desarrollados se encuentran una posición ventajosa por su facilidad de acceso a las redes de información. No obstante la cooperación de éstas con las universidades de los países en desarrollo no es sólo un deber moral sino también una fuente de conocimiento.
- Se ha iniciado dentro de las instituciones de educación superior un impulso renovador hacia la consolidación de un modelo basado en el sujeto que aprende y el aprender haciendo (Campo y CESID, 1999; Declaración de Bolonia, 1999; Declaración de Copenhague, 2002; Declaración de Praga, 2001, MERCOSUR, 1995, 1996,1997; López Segrera y Porras, 2006; Teichler y Mollis, 2006).
- Las universidades, sean públicas o privadas, deben de orientar sus finalidades hacia la satisfacción de las necesidades sociales ya que como se han señalado Peces Barba (1997) y Ponce Núñez (2004) la autonomía universitaria esta subordinada al cumplimiento de los compromisos sociales de la universidad.
- La reinención de la universidad requiere de la confluencia de un sólido proyecto institucional, una voluntad política de cambio, una amplia información sobre la sociedad y la universidad en las distintas regiones y países y conocer experiencias relevantes, buenas prácticas, de transformación universitaria (García Fernández, 2006; Rodríguez Gutiérrez y Villeneuve, 2000; Suárez Arroyo, 2004).
- Sin una apuesta sólida en educación superior se hace muy difícil alcanzar o mantener la excelencia y la competitividad que exige la sociedad del conocimiento (García Fernández, 2006; Riesco González, 2006; Suárez Arroyo, 2004).
- La virtualización académica se ha desarrollado profusamente. Se afirma que la educación por medio de la red constituirá en un futuro la forma

predominante de educación superior (Margalef y Álvarez, 2005; Silvio, 2004, 2006).

- Se debe de luchar para reducir la brecha digital que separa a info-ricos de info-pobres, para ello son de gran utilidad el desarrollo de iniciativas educativas de cooperación (Bubtana , 2003; Ogunniyi, 2000; Sunkel, 2006; Villatoro y Silva, 2006)
- Las TIC, además de abrir grandes posibilidades de cooperación y desarrollo interuniversitario, facilitan el desembarco de nuevos proveedores de educación superior con un marcado carácter mercantilista (Cabero, 2005; Didou, Mendoza y Contreras, 2005; Knight, 2006)
- En los últimos años se promovido medidas diversas con el objetivo de convertir la denominada “*crisis*” de la universidad en una oportunidad de metamorfosis educativa que adecue las instituciones de educación superior a las exigencias de la sociedad del conocimiento (Ehrenberg, 2006; López Segrera y Porras, 2006; Vincent-Lancrin, 2007).

A pesar de los avances aún no se ha cristalizado el desarrollo de un nuevo modelo de universidad para el siglo XXI basado en la creación, gestión y socialización del conocimiento que convierta a las universidades en líderes del cambio social.

11.4. LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI

Como hemos señalado anteriormente la universidad se ha configurado como la institución central de la sociedad del conocimiento (Castells, 2003), es decir de las sociedades del siglo XXI. Ello es así principalmente por dos motivos: es la principal fuente de generación de conocimiento artístico, técnico y científico y porque es la institución que ha formado y sigue formando a quienes dirigen a la sociedad, hacen funcionar a la economía, administran las instituciones y generan innovación (Castells, 2006).

En la actual configuración social la capacidad de generación y asimilación del conocimiento y la información constituye el eje angular de los procesos productivos y marca la capacidad competitiva del ser humano y las organizaciones. Esto junto con los rápidos cambios tecnológicos y organizativos, el volumen de información generada y

los modificaciones en las capacidades profesionales requeridas conlleva que los actuales conocimientos tengan una fecha de caducidad temprana (Marcelo, 2007).

En este contexto las instituciones de educación superior ya no tienen como función la de surtir de todo el conocimiento al ser humano, sino que adquieren una nueva responsabilidad al responsabilizarse de estructurar la mente humana y desarrollar sus capacidades analíticas a través de la adquisición de una serie de conocimientos básicos sobre el campo específico de formación.

En la investigación la situación se repite. Las sociedades del conocimiento se han desarrollado a partir de la investigación básica, sin ánimo de lucro, la que se desarrolla en condiciones de total libertad de investigación y de difusión de los resultados. Esta investigación básica, de la que se nutre el resto de las actividades de investigación, está íntimamente unida a la universidad, de tal forma que Castells (2006:10) afirma que la “*calidad de la investigación universitaria determina la calidad de la investigación aplicada*”.

Como podemos observar las necesidades y demandas que las sociedades exigen que satisfaga a las universidades del nuevo siglo difieren sustancialmente de las de las instituciones de siglos anteriores.

Las universidades se han convertido en elementos de referencia en los sistemas económicos de la sociedad del conocimiento y por tanto requieren de un funcionamiento óptimo.

La universidad es esencial en el modelo actual de economía y sociedad
(Castells, 2006:11).

El inmovilismo que ha presidido las instituciones de educación durante siglos debe de dejar paso a una nueva forma de actuar y entender las funciones de las universidades. Este cambio paradigmático no se está efectuando a la velocidad que la sociedad requiere y, por ello se han levantado en buena parte de la sociedad voces que reclaman cambios inmediatos en su funcionamiento, en su organización.

Toffler (1985) señalaba como las organizaciones complejas, y las universidades lo son, cambiaban cuando se conjugaban tres condiciones: fuerte presión externa, insatisfacción de los integrantes de la organización con el orden establecido y la existencia de una alternativa coherente presentada en un plan, modelo o visión.

Bajo este prisma y teniendo en cuenta que las estructuras tradicionales de las universidades no responden a las actuales exigencias sociales ni satisface las necesidades y expectativas del alumnado y el profesorado, las universidades deben de comenzar su particular proceso de reorganización, refundación (Invernizzi, 2004).

Esta reformulación universitaria se desarrollará alrededor de un nuevo modelo organizativo que permita a las instituciones de educación superior cumplir con sus nuevas funciones dentro de la sociedad. En el mismo descubrimos importantes tintes empresariales. Se busca adaptar los modelos organizativos empresariales a la universidad con la intención de dotarla de una mayor flexibilidad, capacidad de respuesta a las demandas del mercado, competitividad y responsabilidad ante sus clientes (Bricall, 2004; Castells, 2006; Martínez Sánchez, 2003; Pedroza y García, 2005).

En esta proceso de metamorfosis institucional las TIC constituyen un elemento fundamental para las universidades del siglo XXI ya que, por una parte y como ha señalado Bates (1995) facilitan la accesibilidad, tienen un importante potencial pedagógico y dotan de una gran flexibilidad a las instituciones universitarias, y por la otra, se conforman como un elemento determinante para su futuro dentro de las sociedades del conocimiento.

Silvio (2004) hace una revisión de la documentación publicada por las UNESCO en los últimos años sobre la educación superior sintetizando las características que ha de tener la universidad del siglo XXI en las siguientes (Silvio, 2004: 94)

- Proveer más información y conocimiento
- Mayor calidad en los procesos y los productos
- Más accesibles y equitativas
- Mayor cobertura demográfica y cognoscitiva
- Mayor pertinencia con las necesidades de la sociedad

- Permanentes e independientes en el espacio y el tiempo
- Libres de fronteras, sin barreras
- Centradas en el estudiante, en los aprendizajes
- Eficientes; menores costos económicos
- Sostenibles; desde los puntos de vista económico, pedagógico, social y político.

Para concluir quisiéramos recordar que en este proceso no existen caminos ideales, sino que cada institución deberá de emprender el suyo propio, teniendo en cuenta el contexto en el que se enmarca, las características de la sociedad a la que debe servir, sus fortalezas, su orientación, funciones y finalidades (Salinas, 2004).

11.4.1. Universidad Presencial y Universidad Virtual

Como ya hemos advertido, las necesidades planteadas por las sociedades del conocimiento exigen a las instituciones de educación superior tanto una flexibilización de sus procedimientos como de su estructura administrativa para adaptarse a las modalidades formativas de esta nueva era (Salinas, 2004).

Los procesos de refundación iniciados en las universidades para dar respuesta a las nuevas demandas sociales hacen que nos encontremos en un momento histórico en el desarrollo de las instituciones de educación superior (Bautista, Borges y Forés, 2006)

Las universidades deben de revisar sus referentes organizativos y metodológicos, desarrollar actividades innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, apoyándose en la TIC y haciendo énfasis en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas del profesorado y en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje. Deben, por tanto, de implicarse en procesos de mejora de la calidad y esto, en nuestro terreno, se traduce en procesos de innovación apoyados en las TIC (Salinas, 2004).

CAMBIOS SUPERFICIALES / SIMPLE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	
<p>Utilización de las TIC para reproducir y perpetuar los métodos tradicionales</p> <p>El docente no aprovecha el potencial de las TIC</p>	<p>Cambios formales (webs, gestión administrativa,...) pero sin transformación pedagógica, sin cambios de actitud ni de procedimientos</p>
<p>UN DOCENTE SOLO</p> <p>Empleo individual de las TIC para actualizar la formación: renovación del rol docente, del rol del estudiante, de la metodología</p> <p>Docentes que innovan por su cuenta, llaneros solitarios</p>	<p>LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA</p> <p>Nueva cultura universitaria: énfasis en el estudiante, en el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes; también en la adquisición de competencias</p> <p>Innovación docente holística por parte de facultades o instituciones</p>
CAMBIOS PROFUNDOS / INNOVACIONES METODOLÓGICAS DURADERAS	

Tabla nº 37. Renovación e innovación en la universidad del siglo XXI.
Tomado de Bautista, Borges y Forés, 2006

La penetración de las TIC en la educación superior ha hecho posible que el futuro de cada institución dependa en gran medida de su capacidad para adaptarse a los cambios y necesidades requeridas por las sociedades actuales.

Ante este nuevo contexto las instituciones educativas del nuevo milenio deben desarrollarse en torno a la búsqueda de la manera más eficiente de aprender y en esta búsqueda deben de hacer uso en cada momento determinado de las herramientas, los escenarios y las estrategias que tienen a su disposición (Bautista, Borges y Forés, 2006).

Por otra parte las universidades españolas también se encuentran, en este inicio de siglo, dentro de un proceso global de mejora de su calidad, que busca amoldar las universidades a las realidades del siglo XXI, a través de su acoplamiento al espacio europeo de educación superior (García y Moreno, 2006)

Ante ambos procesos se exige a nuestras universidades profundos cambios estructurales y conceptuales que deben de responderse mediante un proceso común de

integración interna; de las TIC en las instituciones universitarias, y externa; de las universidades en el espacio europeo de educación superior.

El cambio conceptual que supone la integración de nuestras universidades al EEES esta caracterizado por el desarrollo de un espacio centrado en el alumnado como principal protagonista del proceso de aprendizaje y en la transformación de la enseñanza y la adquisición de conocimientos como elemento nuclear del proceso educativo por el aprendizaje y la adquisición de competencias (González y Wagenaar, 2003).

Ante esta profunda transformación las universidades cuentan con las TIC como aliadas, ya que su integración en la educación va más allá de los contenidos a aprender y las destrezas a adquirir, transformándose en potente medios de comunicación que conforman un entorno a través del que se hacen posibles las modificaciones conceptuales que requiere el EEES (Bautista, Borges y Forés, 2006; García y Moreno, 2006 y Vidal Puga, 2004).

Por tanto podemos afirmar que no será posible una integración efectiva de nuestras universidades en el espacio europeo de educación superior sin que éstas hayan llevado a cabo con anterioridad una integración real de las TIC en sus estructuras de gestión, docencia e investigación.

Las TIC, además de los cambios tecnológicos y sociales que conllevan, también provocan un cambio a nivel cognitivo, modificando la estructura de los intereses, alterando el carácter de los símbolos y la naturaleza de nuestra comunidad (Sancho, 2007). La confluencia de todas estas modificaciones en el plano educativo conlleva una serie de cambios en los papeles a desempeñar por el profesorado, el alumnado y las propias instituciones educativas (Tébar, 2003), que tendrán que adaptar sus espacios, metodologías, actividades, tiempos,... a los requerimientos sociales actuales.

Como señala Gallego (2003: 38) las demandas y necesidades de las sociedades del conocimiento requieren “*una adaptación mental y estructural a las nuevas condiciones, al nuevo contexto*”, en definitiva una reculturización de las instituciones educativas (Fullan y Escudero, 2002; Kirkman et al., 2002).

Anteriormente citábamos como todos los sectores sociales se están adaptando a las nuevas exigencias con mayor o menor fortuna, y cómo la educación superior esta topándose con dificultades en este proceso.

Delors (1996) señalaba como a las instituciones educativas les está costando cambiar, les está constando desaprender su manera tradicional de funcionar para ir aprendiendo una nueva acorde con las actuales necesidades sociales. Estas dificultades se deben en gran medida al inmovilismo tradicional que ha presidido las instituciones universitarias y al pesimismo social sobre las funciones que éstas deben desempeñar.

Las universidades se enfrentan al reto de refundarse sobre sí mismas y ante este reto el proceso de integración de las TIC se torna esencial y uno de los ejes sobre los que las instituciones educativas articularan su respuesta a las demandas requeridas por la nueva realidad social. No obstante, y antes de continuar debemos de recordar que la sola presencia de las TIC en la educación no constituye un elemento de cambio, de innovación, sino que se requiere de un complejo proceso en el que intervienen gran cantidad de agentes educativos, metodologías, instrumentos, etc.

Tradicionalmente se ha diferenciado entre las instituciones de educación superior presencial y las que impartían sus enseñanzas a distancia. En la actualidad ambas modalidades están abocadas a reinventarse a sí mismas debido, en gran parte, a la relevancia y el protagonismo que han adquirido las TIC en la sociedad actual (Marquès, 2001c).

La concepción de una educación a distancia no es nueva, Keegan (1993) relaciona su surgimiento con una serie de acontecimientos, experimentaciones, éxitos y fracasos que tendrían su origen en las cartas de Platón y las epístolas de San Pablo.

No obstante se tiende a tomar como el punto de inicio de una educación a distancia organizada la publicación el 20 de marzo de 1728, por parte del profesor de caligrafía Caleb Philipps de un anuncio en la Gaceta de Boston en el que ofrece material de enseñanza autoinstructivo para enviar a los estudiantes y la posibilidad de desarrollar tutorías por correspondencia (Battenberg, 1971).

Toda persona de la región, deseosa de aprender este arte, puede recibir en su hogar varias lecciones semanales e instruirse perfectamente como las personas que viven en Boston (Battenberg, 1971: 44).

Como señala García Aretio (1999) en el mismo texto no se apreciaba la posibilidad de desarrollar una comunicación bidireccional y está parece no estar presente hasta más de un siglo después cuando en 1833 el periódico sueco *Lunds Wecoblad* publicaba un anuncio de A.J. Meuller en el que ofertaba la posibilidad de aprender composición/redacción en inglés vía correo y se dejaba un dirección postal para llevar a cabo los intercambios.

El abajo firmante, con todo respeto, informa a aquellas damas y caballeros de las ciudades vecinas que estudian composición a través del correo, que la dirección para el mes de agosto será Little Grey Friars Street, Lund.

A. J. Meuller (Baath, 1980: 62)

Desde ese momento las experiencias educación a distancia se ve extendiendo por Europa, América, Asia, África y Oceanía hasta que en la década de los noventa la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación obligan a su reconceptualización (Banas y Emory, 1998; DETC, 2001; García Aretio, 1999; Moore y Anderson, 2003).

En nuestro país, como señala Sarramona (1975), la primera experiencia de enseñanza por correspondencia es desarrollada en 1903 por el ingeniero Julio Cervera Babiera que crea las *Escuela Libre de Ingenieros*. Experiencias similares fueron desarrolladas años más tarde por algunos centros privados que se dedicaban a la enseñanza por correspondencia.

A comienzos de los años sesenta, como hemos señalado con anterioridad, se desarrolla el Bachillerato radiofónico (1962) y Radio ECCA (1963). El primero dio origen al desarrollo Centro Nacional de Enseñanza Media por Radio y Televisión, que años más tarde se transformaría en el Instituto Nacional de Enseñanza Media a Distancia (1968).

La segunda sigue emitiendo en la actualidad, con algunas modificaciones, clases radiofónicas bajo su sistema tridimensional que conjuga la interacción de los esquemas impresos, la clase radiofónica y las tutorías presenciales y a distancia.

Año	Suceso
1728	Publicación de material autoinstructivo con posibilidad de tutoría en la Gaceta de Boston
1833	Cursos de composición/redacción en inglés en Suecia con comunicación bidireccional
1840	En Inglaterra, Isaac Pitman programa un sistema para el aprendizaje de taquigrafía basado en tarjetas e intercambio postal con los alumnos
1856	Toussaint y Langenscheidt fundan el <i>Institut Toussaint et Langenscheidt</i> , primer instituto para la enseñanza de lenguas extranjeras por correspondencia
1873	Anna E. Ticknor funda en Boston la Society for the Promotion Of Study at Home
1889	Se inicia en Canadá la enseñanza a nivel universitario por medio de la Queen's University of Kingston
1890	Thomas J. Foster ofreció un curso de medidas de seguridad en las minas utilizando el periódico <i>Minning Herald of Pennsylvania</i> para transmitir sus contenidos
1891	Foster funda la Internacional Correspondence Schools de Scranton (Pennsylvania)
1911	La University of Queensland (Brisbane) inicia la impartición de cursos por correspondencia
1926	Se crea la National Home Study Council (actual Distance Education and training Council)
1935	El Japanese Nacional Public Broadcasting Service inicia sus programas radiofónicos escolares como complemento a la educación presencial de las escuelas ordinarias
1946	La University of South Africa, a pesar de ser una institución presencial, empieza a impartir estudios de educación superior
1947	El Instituto Federal de Capacitación de Magisterio de México comienza un programa para el perfeccionamiento del profesorado en ejercicio
1952	Se crea la People's University of China como primer intento de organizar la educación a distancia a escala nacional
1969	Se funda la Open University, aunque hasta el año 1971 no se admitieron a sus primeros estudiantes
1972	Se crea la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
1987	Se funda la European Association of Distance Teaching Universities (EADTU) en Heerlen (Holanda) con el objetivo de fomentar la educación superior a distancia en Europa

Tabla nº 38 Principales Hitos de la Educación a Distancia (Elaboración propia basada en Abe, 1988; Daniel, Stroud y Thompson, 1982; DETC, 2001 García Aretio, 1999; Lambert y Fowler, 1989; Moore y Kearsle, 1996; Noffsinger, 1970; Zhou, 1992)

Kerr (1991) indica como en dentro del ámbito educativo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación se ha llevado a cabo de una forma poco sistemática, y en no pocas ocasiones se ha producido un rechazo a su implantación. No obstante, dentro de este entramado educativo protagonizado por el conservadurismo la educación a distancia siempre ha sido más receptiva ante la incorporación de los avances tecnológicos a su quehacer diario (García Aretio, 1999).

Coincidimos con Garrison (1985,1989) al afirmar que dentro de la educación a distancia podemos diferenciar tres etapas; educación a distancia por correspondencia, educación a distancia multimedia y educación a distancia telemática. Cada una de estas etapas está caracterizada por el predominio del uso de una tecnología.

Etapas	Elementos esenciales
Primera Generación	
Finales s. XIX – Inicios del s. XX	A la par del desarrollo de la imprenta y los sistemas de correo. Los procesos de comunicación son lentos y poco frecuentes.
	Medio escrito: Textos rudimentarios a los que con el tiempo se les acompaña de guías de ayuda al estudio, cuadernos de trabajo
	El tutor da respuesta a las dudas planteadas por el alumnado mediante el correo
	Con el tiempo se van introduciendo avances como el telégrafo o el teléfono para el desarrollo de la comunicación profesorado-alumnado.
Segunda Generación	
A finales de los 60's	Surge la Open University y la UNED
	Se comienza a apoyar el texto impreso con materiales audiovisuales
	El teléfono pasa a convertirse en el medio esencial para el desarrollo de las tutorías
	Se comienzan a promover las tutorías presenciales
Tercera generación	
Mediados de los 80's	Se comienza a utilizar los medios telemáticos con finalidades formativas
	Enseñanza Asistida por Ordenador; materiales autónomos de contenidos autoinstruccionales presentados en soporte informático y que solo requieren un ordenador para su ejecución
Los 90's	Se potencian los recursos multimedia y se dota de mayor interactividad a las aplicaciones desarrolladas
	Se incorpora Internet y se desarrollan los Campus Virtuales
Inicios s. XXI	e-learning / m-learning

Tabla nº 39. Etapas de desarrollo de la Educación a Distancia (Elaboración propia basada en DETC, 2001 García Aretio, 1999; Garrison, 1985; Garrison y Anderson, 2005)

Centrándonos en la tercera etapa, la educación a distancia telemática, observamos como ésta se encuentra caracterizada por la integración de los avances desarrollados dentro del campo de las telecomunicaciones en la enseñanza a distancia.

Esta fase comienza a mediados de los años ochenta y se apoya en el uso generalizado del ordenador personal, el desarrollo de programas flexibles de *Enseñanza Asistida por Ordenador*, sistemas multimedia y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (Bautista, Borges y Forès, 2006; DETC, 2001; García Aretio, 1999;

Garrison y Anderson, 2005). Estos desarrollos han permitido pasar de una concepción clásica de la educación a distancia a una educación centrada en el alumnado, mucho más acorde con las exigencias socioeducativas actuales.

Características y posibilidades que hasta ahora no podían ser abarcadas por la educación a distancia como la inmediatez, la agilidad, la verticalidad y horizontalidad en la distribución de contenidos e información entre los actores implicados en el proceso educativo se hacen realidad gracias al desarrollo e incorporación de las TIC.

Martín Hernández (2006) señala como la educación a distancia al incorporar las TIC se transforma en teleformación, ya que ésta se lleva a cabo combinando las TIC con diferentes elementos pedagógicos como el autoestudio, las prácticas, los contactos en tiempo real y tiempo diferido.

La aplicación de las TIC a enseñanza a distancia no esta libre de peligros, unos peligros que para García Aretio (2002) se relacionan con la aplicación irreflexiva de las TIC al ámbito educativo y que se pueden relacionar con:

- Las TIC ofertan grandes posibilidades a la educación, pero la educación busca la adquisición y conformación de conocimientos, valores, hábitos,... y las TIC por sí mismas no son educación.
- Los sistemas de información, por muy sofisticados que sean, no son sistemas de aprendizaje en sí mismos. Es frecuente el discurso que relaciona la difusión de la información y la utilización de avanzados sistemas de comunicación con disponer de un sistema de aprendizaje modélico y actual.
- La pedagogía tradicional está muy centrada en el docente como para propiciar verdaderas innovaciones y cambios basadas en las TIC. Un peligro que se vislumbra es el de tratar de reproducir en al red un modelo pedagógico similar al que se venía impartiendo de forma presencial.
- La sensación de muchos docentes de que sólo por el hecho de hacer uso de las TIC están renovando sus modelos pedagógicos, cuando la renovación o modificación de los mismos se basa en el saber, el saber hacer pedagógico y el modo de actuación de los docentes. Primero debe de producirse un cambio conceptual y posteriormente el tecnológico.

- El desarrollo de muchos de los entornos para el aprendizaje a distancia se están basando en las concepciones de los informáticos o expertos en la red, dejando al margen los diseños proporcionados desde el ámbito pedagógico.
- Con el objetivo de mostrar las enormes posibilidades de la red Internet en ocasiones se ha ofrecido al estudiante ingente cantidad de información sin tener en cuenta criterio alguno, lo que ha provocado saturación, confusión y/o desorientación.
- Se le concede a las TIC un efecto motivador excesivo.
- No se ha tenido en cuenta las competencias que debe poseer el educador en relación a las TIC; tanto para su uso como para su aplicación didáctica.
- La mayoría de las acciones formativas basadas en las TIC no responden a las necesidades reales del momento.
- Se tiende al abandono de tecnologías convencionales para hacer un uso exclusivo de las digitales.
- Las buenas prácticas educativas están asentadas sobre sólidos principios pedagógicos y no de las tecnológicas de las que hacen uso.

Muchos de estos problemas y peligros podrían tener una solución si se respondiera a las necesidades de formación y se incrementaran y/o se tomarán en consideración los resultados obtenidos en las investigaciones sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la red.

11.4.2. El *e-learning*

En la actualidad vivimos en una sociedad donde se ha producido una eclosión de *e-conceptos*. Multitud de términos, administraciones y acciones ha tomado el prefijo *e-*, para indicar la penetración de las tecnologías de la información y la comunicación, y principalmente de la red Internet en sus estructuras. Asistimos al desarrollo del *e-commerce*, el *e-bussiness*, *e-goverment*, *e-administration* y del *e-learning*, entre otros.

La traducción literal al castellano de *e-learning* sería la de *aprendizaje electrónico* y dentro de ella se englobaría al conjunto de tecnologías de la información y la comunicación, aplicaciones y servicios que se encuentran orientados a facilitar el

proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la red Internet (Martín Hernández, 2006: 24).

El concepto de *e-learning* se ha intentado traducir al español durante mucho tiempo, por lo que en la literatura hispana encontramos variedad de términos (educación *online*, teleeducación, aprendizaje en red,...) que hacen referencia al mismo concepto de *e-learning*.

En el ámbito francófono es habitual hacer uso del término *e-formation* para referirse al concepto *e-learning*, aunque como señalan (Cornu y Thibault, 2005) esta traducción no deja de ser una interpretación del vocablo original.

Existen, por tanto, una importante cantidad de vocablos y conceptos relacionados con la traducción de la concepción original de *e-learning* a diversos idiomas. A éstos se les debe de añadir los que sin significar exactamente lo mismo se refieren a una modalidad de formación por medio de las TIC.

Todos ellos tienden a ser utilizados como sinónimos; Web Based Training, Formación On-line, Aprendizaje en red, teleformación, teleeducación, telemática educativa,... y, aunque en la actualidad ha disminuido la tendencia a la traducción del *e-learning* y, consecuentemente, se ha generalizado el uso del vocablo en lengua inglesa consideramos oportuno realizar una breve matización sobre lo que entendemos por *e-learning*.

En 1996 la Dirección General de Telecomunicaciones definía la teleeducación como *el desarrollo del proceso de formación a distancia (reglada o no reglada), que se basaba en el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que posibilitan un aprendizaje interactivo, flexible y accesible, a cualquier potencial receptor* (MOPTMA, 1996:2).

Azcorra et al. (2001: 3-4), por su parte entienden la teleeducación como *una enseñanza a distancia, abierta, flexible e interactiva basada en el uso de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, y sobre todo, aprovechando los medios que ofrece la red Internet*.

Al referirse al *e-learning* Keegan (2002) señala que éste incluye el aprendizaje *online*, el Web-Based Training (WBT), las universidades y clases virtuales, los entornos colaborativos y la educación a distancia mediada por las tecnologías (Keegan, 2002:3)

De manera similar Paulsen (2002) advierte de la existencia de muchos términos para referirse a la educación *online*. Algunos de ellos son: educación virtual, Internet-Based-Education, Web-Based-Education y educación a través de la comunicación por ordenador.

Por su parte Bartolomé (2004) se refiere al *e-learning* como una formación a distancia reforzada por las potencialidades que ofertan las tecnologías de la información y la comunicación.

Para San Martín (2004:19) se podría convenir que el concepto de *e-learning* abarca todos aquellos aprendizajes realizados a partir de las distintas modalidades de formación ofrecidas en formatos electrónicos, cualquiera que sea el medio tecnológico utilizado o el ámbito instructivo al que se oriente.

Area (2004) hace una traducción al castellano del término *e-learning* como educación *online* o teleformación.

El e-learning, educación online o teleformación, puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados por una distancia física del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones (Area, 2004:203).

En estas definiciones podemos entrever los puntos esenciales que nos van a marcar lo que nosotros entendemos por *e-learning*; una enseñanza a distancia, basada en las TIC (especialmente la red Internet) y que permite el desarrollo de procesos de aprendizaje flexibles e interactivos.

Como señala Rosenberg (2001: 29) el *e-learning* se concibe como una forma de educación a distancia, pero no toda la educación a distancia es *e-learning*.

La introducción del *e-learning* en la educación universitaria supone un cambio en la forma de concebir y desarrollar la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito de la educación superior.

Este cambio proporcionará a la educación superior un valor añadido y una mejora de la calidad de los modelos existentes en la enseñanza, a la vez que contribuye a la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje (Carrasco Andrino et al., 2007; Moonen, 1997).

La red añade valor auténtico a la educación al ofrecer, tanto recursos de calidad para el estudio independiente, como la capacidad de estudiar de forma interactiva (Garrison y Anderson, 2005:168).

Rasgo	Características	EaD	e-learning
Apertura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A diversa y amplia oferta de cursos ▪ A destinatarios dispersos ▪ A diferentes entornos, niveles y estilos de aprendizaje ▪ A las necesidades actuales ▪ A la segunda oportunidad 	X	+
Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De espacios ¿dónde estudiar? ▪ De tiempo ¿cuándo estudiar? ▪ De ritmos ¿a qué velocidad estudiar? ▪ Para combinar familia, trabajo y estudio ▪ Para permanecer en el entorno familiar y laboral ▪ Para compaginar estudio con otras alternativas 	X	+
Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidad de aplicar con inmediatez lo que se aprende ▪ Integración de medios para aprender ▪ Autoevaluación de los aprendizajes ▪ Posibilidad de que mejores especialistas elaboren materiales 	X	=
Economía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al obviar pequeños grupos ▪ Al ahorrar gastos de desplazamiento ▪ Al evitar abandono de puesto de trabajo ▪ Al disminuir tiempo complementario de permanencia en trabajo ▪ Al propiciar la economía de escala 	X	-
Formación Permanente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al dar respuesta a la gran demanda de formación ▪ Al mostrarse como ideal para la formación en servicio ▪ Al propiciar la adquisición de actitudes, intereses y valores 	X	=
Privacidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al propiciar la posibilidad de estudiar en la intimidad ▪ Al evitar lo que para muchos puede suponer la presión del grupo ▪ Al invitar a manifestar conocimientos o habilidades que ante el grupo se evitarían 	X	=
Interactividad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al hacer posible la comunicación total, bidireccional y multidireccional ▪ Al hacerla más próxima e inmediata ▪ Al posibilitar la interactividad puede síncrona o 	X	++

	asíncrona		
Aprendizaje Activo	<ul style="list-style-type: none"> Estudiante es sujeto activo de aprendizaje El autoaprendizaje exige en mayor medida la actividad 	X	=
Aprendizaje Colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> El aprender con otros, de otros y para otros, sea este aprendizaje de forma más o menos guiada (cooperativo) 	X	++
Macro- información	<ul style="list-style-type: none"> Al poner a disposición la [mayor biblioteca jamás imaginada Ninguna biblioteca de aula, centro o universidad alberga tantos saberes como los depositados en la red 	∅	X
Recuperación Inteligente	<ul style="list-style-type: none"> Al propiciar que el estudiante pase de receptor de información a poseer la capacidad de buscar, seleccionar y recuperar inteligentemente la información. 	∅	X
Democratización de la Educación	<ul style="list-style-type: none"> Al superar el acceso limitado a la educación por razones laborales, de residencia, familiares, etc. 	X	=
Democratización de la información	<ul style="list-style-type: none"> Al hacer realidad la universalidad de la información Todos pueden acceder a todo tipo de documentos textuales y audiovisuales 	∅	X
Diversidad y Dinamismo	<ul style="list-style-type: none"> La información es diversa, variada y complementaria La Web ofrece múltiples maneras de acceder al conocimiento de forma variada y dinámica 	∅	X
Inmediatez	<ul style="list-style-type: none"> La respuesta ante las más variadas cuestiones se ofrece a gran velocidad, al margen de la hora y el lugar 	∅	X
Permanencia	<ul style="list-style-type: none"> La información no es fugaz como la de la clase presencial, la emisión de radio o televisión El documento hipertexto está esperando siempre el momento adecuado para el acceso de cada cual 	-	X
Multiformatos	<ul style="list-style-type: none"> La diversidad de formatos en los que puede ofrecerse la información estimula el interés por aprender y puede ofrecer ángulos diferentes del concepto, idea o acontecimiento 	-	X
Multidireccionalidad	<ul style="list-style-type: none"> Existe gran facilidad para que documentos, opiniones y respuestas tengan simultáneamente diferentes y múltiples destinatarios, seleccionados a golpe de "click" 	∅	X
Teleubicidad	<ul style="list-style-type: none"> Todos los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje pueden estar virtualmente presentes en muchos lugares a la vez 	∅	X
Libertad de edición y difusión	<ul style="list-style-type: none"> Todos pueden editar sus trabajos y difundir sus ideas que pueden ser conocidas por multitud de internautas 	∅	X
Interdisciplinariedad	<ul style="list-style-type: none"> Todos los ángulos, dimensiones y perspectivas de cualquier cuestión pueden ser contemplados desde diferentes áreas disciplinares y presentados de manera inmediata 	∅	X
Leyenda:		EaD; Enseñanza a Distancia tradicional	
X ; Rasgo propio		- ; Rasgo presente en menor grado	
∅ ; Rasgo no poseído		+ ; Rasgo presente en mayor grado	

Tabla nº 40. Rasgos de la educación a distancia tradicional y del *e-learning* (García Aretio, 2002)

Jolliffe, Ritter y Stevens (2001) indican como este tipo de aprendizaje se caracteriza por la posibilidad de distribuir (por medio de un servidor Web), acceder (gracias a los navegadores) e intercambiar (por medio de por protocolos TCP/IP y HTTP) colecciones coordinadas de materiales de aprendizaje en soporte electrónico.

El *e-learning* en la educación superior tiene su marco teórico de referencia en los principios de interacción y continuidad desarrollados por Dewey en 1938 en su obra *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education*. De esta forma el desarrollo de un programa de *e-learning* puede contribuir a que los estudiantes tomen el gobierno de sus propio proceso educativo.

A pesar de este marco teórico el acercamiento al *e-learning* se ha llevado a cabo generalmente teniendo en cuenta su base tecnológica, aunque como señala Schneckenberg (2004) el desarrollo del *e-learning* debe de ser algo más que tecnología.

Para García Aretio (2002) el cambio del modelo pedagógico de enseñanza que conlleva el *e-learning* no reside en el uso de las tecnologías sino de la formación, intención y decisión del educador.

El criterio del educador, del pedagogo es el que debe de primar en estos procesos, por encima de los de especialistas en redes y expertos informáticos. No obstante, de estos últimos van a depender en gran medida el éxito de la propuesta formativa, pero ellos y las tecnologías por si solos no son garantía de éxito pedagógico.

La visión pedagógica del concepto de *e-learning* se debe de imponer a la tecnológica. Cornu y Thibault (2005) señalan como la interacción que permite el *e-learning* conlleva la idea de una enseñanza mas individualizada a la vez que colaborativa.

La proliferación de visiones del *e-learning* fuertemente relacionadas con sus componentes tecnológicos puede deberse a que en su primera fase lo más llamativo fue el uso que se ha hecho de las TIC para el aprendizaje de los contenidos propuestos y no el trasfondo curricular de su diseño.

No obstante estas concepciones están cambiando a medida que la sociedad toma una conciencia real de lo que el *e-learning* significa en el entramado actual y en este sentido la Comisión de la Comunidades Europeas (2002b:4) afirma que se ha admitido de forma general “*que el uso del e-learning para mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación y la formación es una de las claves de la construcción de una sociedad del conocimiento europea*”.

Garrison y Anderson (2005) auguran un futuro en el que el *e-learning* tendrá un importante protagonismo siempre y cuando sea capaz de crear las condiciones adecuadas para que se desarrollen aprendizajes cooperativos.

Para estos autores en un futuro no muy lejano los aprendizajes se desarrollaran bajo ambientes colaborativos que permitan simultanear la autoformación y el desarrollo de aprendizajes cooperativos.

De forma simplificada podemos afirmar que el *e-learning* consiste en el desarrollo de aprendizajes accesibles y eficaces a través del uso de las TIC. Esto incluye, como señala Martín Hernández (2006), aplicaciones en soportes multimedias, la utilización de herramientas virtuales para la comunicación, etc.

Para Rossenberg (2001) el *e-learning*, al poner a disposición de la formación las TIC, permite mejorar el proceso de adquisición del conocimiento ya que:

- Al utilizar las redes facilitan la actualización inmediata, el almacenamiento, la recuperación, la distribución y el intercambio de información.
- El uso de Internet permite el desarrollo de la interacción entre el usuario final y el profesorado.
- Da un mayor énfasis al desarrollo innovaciones metodológicas que los paradigmas tradicionales de formación.

Por otra parte debemos de recordar que según el autor al que nos referimos el *e-learning* se concibe con una mayor o menor amplitud.

La mayoría de las definiciones consultadas optan por una conceptualización amplia de término donde el sufijo *e-* va más allá de lo relacionado con Internet para referirse de una forma u otra a las siguientes TIC (CIFGREF, 2001):

- La red Internet, Intranet o la Extranet
- Los Satélites
- Los medios de comunicación interactivos (TV interactiva,...)
- Dispositivos de almacenamiento multimedia (CD, DVD,...)
- Ordenadores, Palm, teléfonos móviles,...

Sea cuál sea la concepción que demos al *e-learning*, lo que si es cierto es que este tipo de formación se ha ido introduciendo en las ofertas educativas de las universidades como un modelo para desarrollar la enseñanza no presencial.

La generalización en el uso del *e-learning*, al igual que con el resto de las TIC, se ha entendido en muchas instituciones como un criterio de calidad educativa *per se*, sin desarrollar un verdadero análisis sobre la calidad de sus aplicaciones, la pertinencia y la coherencia.

Principales ventajas del <i>e-learning</i>	Principales Inconvenientes del <i>e-learning</i>
Gran cantidad de información	Mayor inversión de tiempo por parte del profesorado
Actualización inmediata de la información y los contenidos	Requiere de una competencias tecnológicas mínimas por parte de profesorado y alumnado
Flexibilidad informativa	Necesita que el estudiante tenga habilidades para el aprendizaje autónomo
Deslocalización del conocimiento	Una elevada ratio redonda en una importante disminución de la calidad de la formación
Desarrollo de la autonomía del alumnado	La falta de implicación y planificación se traduce en una baja calidad de contenidos y cursos
Formación <i>just in time</i> y <i>just for me</i>	Se debe de enfrentar al inmovismo educativo
Variedad de herramientas para la comunicación e interacción (Sincrónicas y Asincrónicas)	Requerimientos tecnológicos mínimos (PC con una conexión fluida a la red)
Favorece la formación multimedia	Falta de formación y desconocimiento por parte del profesorado
Potencia la formación grupal y colaborativa	No se han solventado todos los problemas de seguridad y estabilidad
Favorece la interactividad; con la información, el profesorado, el alumnado	Falta de experiencia en su desarrollo y utilización
Facilita el uso de materiales y objetos de aprendizaje en diferentes cursos	Requiere de una madurez del alumnado
Permite el registro de las actividades desarrolladas por el alumnado	Puede provocar sentimientos de soledad y aislamiento
Más económica	La existencia de brecha digital

Tabla nº 41. Ventajas e inconvenientes del *e-learning*. Basado en Cabero (2006)

Cabero (2006) afirma como a este sistema de formación se le han reconocido una serie de ventajas e inconvenientes que han venido en muchas ocasiones más desde la especulación tecnológica que desde la realidad pedagógica e investigadora.

El mismo autor hace una síntesis sobre las principales ventajas e inconvenientes que se han citado en referencia al *e-learning* y que mostramos en la tabla nº 41.

El intento de desarrollar una serie de criterios de calidad en las acciones de *e-learning* se ha saldado con resultados variados. Por un lado Gisbert et al. (2005) nos muestran experiencias relacionadas con la creación de espacios de referencia en la red que permitan el desarrollo y la incorporación de las TIC y el *e-learning* en la educación universitaria por medio de unos criterios de calidad, como es el caso del *Teleobservatorio Universitario de Docencia Virtual Net-Lab*

Mientras que por otro, se busca limar lo más rápidamente posible los inconvenientes que se han presentado y recuperar parte de las esperanzas que se han depositado en el *e-learning*.

En este sentido Pallof y Pratt (2003) señalan una serie de principios y lecciones que, de una forma general, contribuyen al desarrollo de buenas prácticas de *e-learning* y que mostramos en la tabla 42.

A este respecto Cabero (2006) señala la existencia de una serie de variables que mediante su interacción garantizan en buena medida el éxito en el desarrollo de las acciones de *e-learning*. Estas variables serían; los contenidos, el rol del profesorado, el rol del alumnado, la *e-actividad*, los aspectos organizativos, los modelos de evaluación, la herramientas de comunicación, las estrategias didácticas y la conformación de una comunidad virtual.

El mismo autor señala como ha dejado al margen de estas variables a las TIC de una forma intencionada, puesto que se encuentran en la base conceptual del propio *e-learning* y sin su presencia no se podrían comenzar las acciones formativas. No las considera, por tanto, como unas variables críticas, pero señala que éstas deben de ser lo más amigables y flexibles posibles.

Principio	Lección
<i>Principio nº 1.</i> La buena práctica anima al estudiante a tomar contacto con la facultad	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> el instructor debe de ofrecer guías claras para la interacción con los estudiantes
<i>Principio nº 2.</i> La buena práctica anima a cooperar entre los estudiantes	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> una discusión bien diseñada facilita significativamente la cooperación entre los estudiantes
<i>Principio nº 3.</i> La buena práctica facilita un aprendizaje activo	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> el estudiante debe de presentar proyectos durante el curso
<i>Principio nº 4.</i> La buena práctica implica un feedback rápido	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> el instructor necesita ofrecer dos tipos de feedback: de información y de acuse
<i>Principio nº 5.</i> La buena práctica pone énfasis en el tiempo, en la tarea	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> los cursos en línea requieren de una fecha de finalización
<i>Principio nº 6.</i> La buena práctica comunica elevadas expectativas	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> se desarrollan tareas, estudios de caso y se elogia la calidad de los trabajos
<i>Principio nº 7.</i> Las buenas prácticas respetan los diversos talentos y caminos de aprendizaje	<i>Lección para la instrucción en línea:</i> se permite a los estudiantes que elijan los temas de los proyectos y se deja que emerjan diferentes puntos de vista

Tabla nº 42. Principios y lecciones para el *e-learning* (Pallof y Pratt, 2003: 130-131)

También se advierte que dentro de las variables críticas no se encuentra la problemática de las plataformas como desde algunos sectores se ha querido hacer creer (Cabero y Llorente, 2005; Cabero, 2006).

Como hemos podido observar a lo largo de este epígrafe la mayoría de los inconvenientes que derivan del *e-learning* se encuentran relacionados con una falta de cultura sobre el mismo, por ello creemos que con el desarrollo de unos planes formativos adecuados y la asimilación cada vez mayor de las peculiaridades de este modelo estos inconvenientes tenderán a reducirse.

De igual forma consideramos que la calidad y eficacia de los sistemas de *e-learning* no está determinada de forma exclusiva por la calidad y cantidad de TIC disponibles, sino que por otra serie de variables de índole cualitativo relacionadas principalmente con la planificación, el diseño y la orientación educativa de las acciones desarrolladas bajo esta modalidad.

11.4.2.1. Estándares en *e-learning*

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define la palabra estándar como algo “*que sirve para todo, modelo, norma, patrón o referencia*”¹²⁰. En el campo técnico la estandarización permite establecer unas normas comúnmente aceptadas que permiten desarrollar la cooperación interinstitucional sin renunciar la posibilidad de competir (Fernández Majón, 2005).

Los estándares pueden clasificarse en estándares “*de iure*” (por ley) y estándares “*de facto*” (de hecho). Los *estándares de iure* están aprobados por organismos oficiales de normalización (ISO, ANSI, AENOR) y adoptados por los distintos sectores afectados. Mientras los *estándares de facto* son desarrollados por consorcios o entidades no oficiales, tienen una amplia aceptación y hacen llegar a los organismo oficiales las necesidades específicas de cada sector (Masie, 2003; Marzal, Calzada y Cuevas, 2006).

Una de las principales funciones de los estándares en el *e-learning* es la de garantizar la durabilidad y el reciclaje de los contenidos, además de su interoperabilidad, es decir, fomentar el desarrollo de contenidos flexibles y duraderos que puedan ser utilizados en diversas plataformas y sistemas.

Collier y Robson (2002) señalan que los estándares conllevan sustanciales ventajas para todos los sectores implicados en el proceso de aprendizaje a través del *e-learning*. Entre ellas se indican las siguientes:

- Desde el punto de vista de los consumidores, institucionales o individuales, los estándares evitan quedarse encerrados en las tecnologías de propietario ya que permiten la sustitución de los desarrollos propios por tecnología *plug and play*. De esta forma una institución puede cambiar de LMS sin tener que volver a rediseñar toda la información que tenía en la LMS anterior.
- Desde el punto de vista de los distribuidores o vendedores de aplicaciones la existencia de los estándares permiten el intercambio entre sistemas lo que simplifica la integración de diferentes productos en las

¹²⁰ http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=estándar

- plataformas, lo que redundará en un ahorro de costes de desarrollo y una ampliación del potencial mercado para las nuevas aplicaciones.
- Desde el punto de vista de los productores de contenidos educativos los estándares favorecen un único formato de producción compatible con cualquier plataforma. De esta forma se amplía el mercado para los contenidos educativos lo que permite invertir en el desarrollo de los contenidos, lo que revierte en un aumento de la calidad y la oferta de éstos, incluso en áreas altamente especializadas.
 - Desde el punto de vista del alumnado, el uso de los estándares implica una mayor variedad y posibilidad de elección del producto educativo. Además los resultados de sus aprendizajes tienen una mayor portabilidad.

Por su parte Masie (2003) indicaba como las principales ventajas que se obtienen de la utilización de los estándares derivan de las propiedades señaladas en la tabla nº 43.

Interoperabilidad	Que se pueden intercambiar y mezclar contenidos de diversas fuentes y se puedan utilizar en diferentes sistemas. Permite la comunicación, el intercambio de información y la interacción de forma transparente entre diferentes sistemas
Reusabilidad	Que los contenidos puedan ser agrupados, desagrupados y reutilizados de forma sencilla y rápida. Permite ensamblar y utilizar los objetos de contenido en contextos diferentes para los que fueron ideados
Gestionabilidad	Que el sistema pueda obtener y trazar la información adecuada sobre el usuario y el contenido
Accesibilidad	Que el usuario tenga acceso al contenido apropiado, en el momento justo y mediante el dispositivo correcto
Durabilidad	Que el usuario no pase a ser <i>siervo</i> de una determinada tecnología de empresa. Reduce los gastos para la reutilización o interoperabilidad de los contenidos
Escalabilidad	Que las tecnologías desarrolladas puedan configurarse para aumentar la funcionalidad y dar servicio de acuerdo a las necesidades de la institución sin exigir un esfuerzo económico desproporcionado

Tabla nº 43. Beneficios y ventajas de los estándares en el *e-learning* (Masie, 2003)

Dentro del contexto europeo, norteamericano y asiático están surgiendo cantidad de corporaciones fundadas a partir de coaliciones, consorcios o asociaciones, que están desarrollando estándares con la finalidad de definir la diversidad de datos existentes.

No obstante como ha señalado Rodríguez Illera (2000) los estándares tienden a un proceso de convergencia futura que permita la estandarización real y efectiva de la industria del *e-learning*.

Creemos que no es el momento de detallar en profundidad los principales organismos dedicados al desarrollo de estándares, pero si fuera de su interés le remitimos al reciente informe desarrollado por Fernández Manjón et al. (2007) en el que se detallan los principales organismos e instituciones que participan en los procesos de estandarización en *e-learning* (P. Ejemp. AICC; ADL Co-Lab; IMS Global Learning Consortium; CEN/ISSS; ISO; DCMI; AENOR ;...).

Por nuestra parte mostramos en la siguiente tabla los principales organismos y sus principales aportaciones en el campo del *e-learning*.

Entidad	Aportación principal	Web
AICC	<i>Recomendación CMI sobre la creación de contenidos para que se puedan comunicar con el mayor número de sistemas</i>	http://www.aicc.org
ADL Co-Lab	<i>Especificaciones SCORM que propone un entorno de agregación de contenidos, un entorno de tiempos de ejecución y la secuenciación y navegación de los contenidos</i>	http://www.adlnet.org
IMS Global Learning Consortium	<i>Posee unas 16 especificaciones y se considera como uno de los principales promotores y desarrolladores de especificaciones abiertas</i>	http://www.imsproject.org
CEN/ISSS	<i>Atiende a los lenguajes de modelamiento educacional y tiene un observatorio de estándares en tecnologías de e-learning</i>	http://www.cen.eu
ISO	<i>ISO/IEC JTC1 SC36 reusabilidad e interoperabilidad de los recursos y las herramientas en la educación</i>	http://jtc1sc36.org
AENOR	<i>Perfil de aplicación LOM al caso español</i>	http://www.aenor.es
IEEE LTSC	<i>En el área de los metadatos de los recursos educativos tienen el estándar oficial mas extendido, el LOM (Learning Object Metadata)- estándar IEEE 1484.12.1. - 2002</i>	http://ltsc.ieee.org
ARIADNE	<i>Desarrollo de guías y recomendaciones para la aplicación de estándares en la indexación multilingüe y los almacenes de objetos de aprendizaje</i>	http://www.ariadne-eu.org/
DCMI	<i>DCMES contiene 15 elementos, traducido a 25 idiomas y ha sido adoptado formalmente por 7 gobiernos</i>	http://dublincore.org

Tabla nº 44. Principales organismos e iniciativas de estandarización en el *e-learning*

Señalar también que debido a que los estándares buscan la transferencia internacional no debemos de circunscribir a los estados de origen los estándares

desarrollados, así por ejemplo el IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) estadounidense consulta los avances de otros continentes para desarrollar sus estándares y el ARIADNE (Alliance of Remote Instruccional Authoring and Distribution Networks for Europe) europeo toma como referencia estándares norteamericanos.

Como ya se ha mencionado hay un gran número de iniciativas de estandarización por lo que no es viable hacer una descripción completa de cada una de ellas. Además, como señalan Fernández Manjón et al. (2007) y Rodríguez Illera (2000) se han desarrollado relaciones entre las especificaciones realizadas por los diferentes organismos que hace que en ocasiones se produzca un solapamiento o adaptación de los estándares.

En el estudio de Fernández Manjón et al. (2007) se señala como actualmente el IMS es el principal promotor y desarrollador de especificaciones abiertas orientadas al *e-learning*.

Junto con IMS los desarrollos de ADL en su modelo SCROM y del IEEE LTSC, con su propuesta de metadatos para los objetos de aprendizaje, son las propuestas que están gozando de mayor popularidad en la búsqueda de la interoperabilidad de las aplicaciones y servicios de *e-learning* (Fernández Manjón, 2005).

Para finalizar nos gustaría indicar que la estandarización no sólo tiene importancia en el desarrollo del *e-learning*, sino que influye en otras modalidades educativas.

De esta forma se señala en Fernández Manjón et al. (2007), Koper y Manderveld (2004), McGreal (2006) y Wiley (2002) como hay una doble vertiente en el uso de los estándares, ya que por una parte los contenidos desarrollados en los cursos presenciales se están empaquetando como cursos siguiendo parte de los estándares del *e-learning* para simplificar su distribución y reutilización. Mientras que por la otra, se observa como los contenidos desarrollados para el *e-learning* se están utilizando en la enseñanza presencial ya que son más sencillos de localizar y usar.

11.4.2.2. *E-learning 2.0*

No podemos concluir este apartado dedicado a la *e-learning* sin hacer una referencia a la nueva concepción de *e-learning* que está empezando a emerger; *el e-learning 2.0*.

El *e-learning 2.0* se trata de una aplicación de las herramientas de la Web 2.0 a los “*tradicionales*” procesos de *e-learning* y tiene su sustento pedagógico en el *conectivismo* de Siemens (2004). Esta nueva concepción se caracteriza por cuestiones como que:

- El alumnado es el que crea y modifica los contenidos por medio de las herramientas que pone a su disposición la Web 2.0, desarrollando redes de aprendizaje similares a las comunidades de prácticas definidas por Wenger (1998).
- Se conforman las experiencias de aprendizaje gracias a la reutilización y las remezclas de los contenidos provenientes de diversas fuentes de acuerdo con las necesidades e intereses del alumnado (Downes, 2005).
- Se produce un cambio en las herramientas, diseñando e integrando las herramientas de la nueva Web 2.0 que permiten a los usuarios un mayor grado de comunicación y colaboración de forma flexible y rápida (Salvachúa et al., 2006).

Downes (2005) nos indica que las herramientas sobre las que se implementa el *e-learning 2.0* son las herramientas propias de la Web 2.0; blogs, wikis, podscats, redes sociales,...

El *e-learning 2.0* implica un cambio conceptual en el que los objetos de aprendizaje producidos por agentes concretos de acuerdo a los estándares establecidos, organizados y estructurados en cursos *online* dejan a paso a una nueva concepción basadas en las herramientas de la Web 2.0.

Un término que recoge gran parte de esta filosofía del *e-learning 2.0* es el de “*workflow learning*”¹²¹ en el que como señalan Cross y O' Driscoll (2005) converge el aprendizaje y el trabajo mediante la automatización de los procedimientos de trabajo, o "flujos de trabajo" por medio de documentos, informaciones o tareas que pasan de un participante a otro siguiendo un itinerario.

Adkins (2003) señala que el “*workflow learning*” lleva a cabo una integración profunda, con aplicaciones empresariales ensambladas en servicios Web, que conforma aplicaciones compuestas por tareas y trabajos de apoyo entremezclados en la totalidad de los procedimientos de trabajo que se dan en tiempo real. En ellas se lleva a cabo una colaboración contextual entre personas y sistemas, diseñando y modificando los flujos gracias al modelado y la simulación.

Aunque en un principio esta nueva forma de desarrollo formativa se ha iniciado en la empresa, Downes (2005) señala que no hay razones que no indiquen su expansión, ya que los aprendizajes se encuentran presentes en todas las parcelas de nuestras vidas. Los aprendizajes y nuestras vidas se entremezclan a diario, por lo que el reto no será como aprender sino en como utilizar el aprendizaje para vivir, para comunicarnos, para interaccionar.

Con el desarrollo del *e-learning 2.0* se intenta eliminar los mediadores, los intermediarios y se desarrollan, en vez de objetos de aprendizaje, contenidos que más que leídos son usados y refundidos por medio de herramientas de trabajo colaborativo, de tal manera que el *e-learning* se convierte, no en una simple aplicación corporativa, sino en una colección de aplicaciones interactivas, en un nuevo entorno más que en un sistema (Downes, 2005).

En este nuevo entorno el profesorado, los instructores, deberán de modificar su rol puesto que dejarán al alumnado la tarea de generar los nuevos contenidos para dedicarse al desarrollo de nuevos espacios adecuados para que se produzcan los aprendizajes colaborativos.

¹²¹ La traducción aproximada sería; Aprendizaje por Flujo de Trabajo

En suma, como afirma Martín Hernández (2006:48) el profesorado deberá de crear entornos con objetivos, tareas y propuestas en los que el alumnado a través de las herramientas que tiene a su disposición vaya creando y desarrollando sus espacios personales de aprendizaje.

El *e-learning 2.0* reconoce el aprendizaje como una actividad creativa que tiene en las plataformas su medio natural de desarrollo. En esta modalidad el aprendizaje, señala Downes (2005), no procede del diseño de los contenidos de aprendizaje, sino de cómo son usados.

Las líneas de trabajo de autores como Papert (1996), Gee (2004; 2005), Aldrich (2004; 2005; 2006) o Prensky (2001; 2008), entre otros, se encuentran encaminadas a conocer mediante el estudio de juegos educativos y simulaciones, como el contenido, tanto creado profesionalmente como por estudiantes, puede ser usado como base para las actividades de aprendizaje más que como el canal para el aprendizaje de contenidos.

Se trata de proveer al estudiante de lo que necesita conocer en un contexto determinado, dónde se busca la accesibilidad al aprendizaje al margen del lugar y la situación en la que nos encontremos.

En el campo educativo se plantean dos opciones de desarrollo del *e-learning 2.0*, una que trataría de adaptar las metodologías de *e-learning* tradicional a la concepción 2.0 y otra que busca el desarrollo de las redes sociales y las herramientas de la Web 2.0 en forma de plataformas de *e-learning 2.0* (Salvachúa et al. 2006; Siemens, 2007)

Dentro del campo de los aprendizajes informales la pauta viene marcada por los desarrollos en el ámbito de las redes sociales, los blogs, los wikis, etc., sin embargo en la educación formal se encuentran asentados multitud de sistemas de *e-learning* (cerrados- WebCT, EduStance,.. y/o abiertos; Moodle, IVA) y parece difícil (después de la inversión y el esfuerzo realizado) que se produzcan, al menos de forma inmediata, los cambios radicales que requiere el *e-learning 2.0*.

De acuerdo con lo anterior somos de la opinión de que la solución que cuenta con una mayor viabilidad, al menos a corto o medio plazo, es la de llevar a cabo un

*mashup*¹²² de herramientas y arquitecturas tradicionales de las LMS y las nuevas herramientas provenientes de la Web social 2.0, aprovechando de esta forma la extensión y posibilidades que ofertan cada una de ellas.

11.4.2.3. El *e-learning* en la educación superior española

La penetración del *e-learning* en los contextos formativos de nuestro país, al igual que en el resto, puede analizarse desde un punto de vista empresarial o desde un punto de vista educativo formal. En la primera vertiente encontramos los sistemas de formación a distancia desarrollados por las empresas privadas para desarrollar la formación de sus empleados.

En la segunda, la relacionada con nuestro estudio, se encontrarían las acciones emprendidas por parte de la educación formal, y más concretamente desde el ámbito universitario, para impulsar el *e-learning* en nuestro país.

Como señalan Ruipérez, Castillo y García Cabero (2006) el *e-learning* en la educación superior española comienza a tener una presencia significativa a partir del año 2000.

Desde 1994, coincidiendo con la expansión inicial de la red Internet, las universidades españolas han tomado caminos diversos en función de su grado de implementación sobre el *e-learning*, generándose un nuevo tipo de institución de educación superior (además de los dos ya existentes; presencial y a distancia), las universidades virtuales.

Ruipérez, Castrillo y García Cabrero (2006:62) hacen un breve resumen sobre las respuestas que se ha dado al *e-learning* desde los tres modelos de educación superior anteriormente citados, señalando:

1. Prácticamente no existe ninguna universidad española presencial que no contemple servicios on-line en su estructura.
2. A raíz de la inclusión de los servicios complementarios virtuales en las universidades presenciales han surgido tres escenarios posibles:

¹²² Termino con un significado de remezcla, se utiliza para designar a las aplicaciones Web híbridas

- Externalización del *e-learning*; Se produce cuando una universidad presencial participa en la fundación de una entidad independiente para desarrollar diferentes estudios. Esta situación se ha desarrollado preferentemente en los estudios de postgrado y un ejemplo de ella es la UB Virtual S.L.¹²³ fundada por parte de la Universidad de Barcelona, el Grupo Caixa Catalunya y el Grupo Santander Central Hispano.
- Formación de Consorcios de Universidades; A través de esta medida se busca compartir recursos humanos, técnicos, materiales para conformar un verdadero espacio de colaboración entre universidades que los constituyen (CIIE, 2001). Un ejemplo de esta iniciativa es el Grupo 9 de universidades¹²⁴ que surge con la intención de apoyar acciones conjuntas que contribuyan a una mejora en el desarrollo científico, tecnológico y cultural de la sociedad moderna, para ello, entre otras medidas, han desarrollado un campus virtual compartido que permite potenciar la movilidad de los estudiantes y conformar una oferta educativa conjunta basada en las TIC (Salinas, 2002c).
- Alianzas Universidad – Empresa; Estas alianzas suelen circunscribirse al ámbito de los postgrados y tienen sus potenciales clientes en profesionales. Un ejemplo claro y pionero de alianza entre universidades y empresa para el desarrollo de actividades de *e-learning* en el ámbito

¹²³ UB Virtual S.L. trata de aglutinar y potenciar la oferta formativa de postgrado, continuada y complementaria a distancia de la Universidad de Barcelona. También ofrece formación de pregrado a través de los programas Créditos UB en línea, que son cursos dirigidos mayoritariamente a alumnos de la Universidad de Barcelona para la obtención de créditos de libre elección. <http://www.ubvirtual.com>

¹²⁴ En 1997 se constituye el *Grupo 7 de Universidades* formado por las universidades de Oviedo, Cantabria, País Vasco, La Rioja, Pública de Navarra, Zaragoza, e Illes Balears, a las se añade en el año 2001 la Universidad de Extremadura y la de Castilla La Mancha en 2002.

español es el Instituto Universitario de Postgrado¹²⁵ fundado en 2001 o el Grupo IMF-UPC¹²⁶ que surge tras el convenio firmado entre el Instituto Madrileño de Formación y la Fundació Universitat Politècnica de Catalunya (Universidad Politécnica de Cataluña).

3. La UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia) comienza con su proceso de incorporación al *e-learning* en 1999, un año después, en el 2000 nace la Unidad de Virtualización Académica que será sustituida por la Unidad de Soporte al Desarrollo de Proyectos y Cursos (USO-PC) en 2004 y un par de años después se funda el nuevo Centro e Innovación y Desarrollo Tecnológico (Santoveña Casal, 2007). Gracias al desarrollo de su proceso de virtualización académica la UNED oferta una gran cantidad de cursos de grado y postgrado que permiten al alumnado complementar su aprendizaje a través de las dos plataformas de *e-learning* que utiliza; *WebCT*, plataforma comercial principalmente destinada para la formación reglada y *ALF* plataforma de código libre.
4. Las Universidades Virtuales; En España así como el desarrollo de la educación superior a distancia va de la mano del desarrollo de la UNED, las universidades virtuales, creadas al refugio de los avances tecnológicos y que se basan sólo en la comunicación asíncrona tienen en la Universidad Oberta de Catalunya (UOC)¹²⁷ su referente. La UOC desde sus inicios surge como una alternativa a la formación universitaria de grado y postgrado con 100% de virtualización en sus enseñanzas.

¹²⁵ La Universidad de Alicante, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad Carlos III de Madrid junto a Santillana Formación crearon en el año 2001 el Instituto Universitario de Postgrado (IUP) para el desarrollo de programas de postgrado dirigidos a profesionales. <http://www.iup.es/>

¹²⁶ IMF–UPC (Instituto Madrileño de Formación + Universidad Politécnica de Catalunya) surge como una escuela de estudios de postgrado que desarrolla un conjunto de programas de especialización y master orientados a la formación de profesionales. <http://www.imf-formacion.com/index.php?id=200>

¹²⁷ La UOC nació en 1994 como una alternativa a la enseñanza universitaria tradicional pero en lengua catalana y como respuesta a la negativa de un traspaso parcial de la estructura de la UNED a la Generalitat de Catalunya. En 1995 oferta sus primara titulaciones on line en catalán a unos 200 alumnos y con un presupuesto dependiente de la Generalitat. En la actualidad imparte cursos on line de grado y postgrado a en catalán (subvencionados) y en castellano.

Otro aspecto que no podemos dejar pasar por alto dentro del desarrollo del *e-learning* en nuestras universidades es la apertura de la formación no presencial que supuso la Ley Orgánica de Universidades¹²⁸ (LOU, 2002) de 2002. De esta forma se derogaba la exclusividad que la Ley Orgánica de Reforma Universitaria¹²⁹ (LRU, 1983) de 1983 había otorgado a la UNED en materia de educación a distancia y permitía el desarrollo de procesos de formación a distancia virtual al resto de universidades.

Auna (2004) en su informe sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España también se detiene en hacer un pequeño esbozo sobre el desarrollo que ha tenido el *e-learning* en la educación superior española y su repercusión en la configuración de la sociedad del conocimiento en España.

A este respecto señala como el *e-learning* en España se ha implantado de una forma gradual y mediante tres fases de utilización de la red por parte de las universidades (Auna, 2004);

- *Escaparate Informativo*; No se trataría de *e-learning* propiamente dicho sino de una fase anterior en la que las universidades han utilizado la red para darse a conocer y ofertar sus estudios, estructura, servicios,...
- *Virtualización administrativa*; Se comienza a virtualizar los trámites administrativos, se fomentan las secretarías virtuales y se permite el acceso a la información personal del alumnado (calificaciones, expediente, matriculas, pagos,..) por medio de la red.

¹²⁸ LOU- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 307 de 24 de diciembre de 2001); Mediante los artículos 4.3 “*Las Universidades podrán impartir enseñanzas conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional en modalidad presencial y no presencial; en este último caso, de manera exclusiva o parcial*” y 7.1 “*Las Universidades públicas estarán integradas por Facultades, Escuelas Técnicas o Politécnicas Superiores, Escuelas Universitarias o Escuelas Universitarias Politécnicas, Departamentos, Institutos Universitarios de Investigación y por aquellos otros centros o estructuras que organicen enseñanzas en modalidad no presencial*”, principalmente se abre la puerta al *e-learning* en España.

¹²⁹ LRU- Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria; Vigente hasta el 13 de enero de 2002 señalaba en la disposición adicional primera que “*La UNED impartirá la enseñanza a distancia en todo el territorio nacional, utilizando para ello los medios que estime necesarios, sin perjuicio de los acuerdos o convenios que, en su caso, concluya a tal fin con las Comunidades Autónomas y otras entidades públicas y privadas*”

- *Campus Virtual*; Se trataría del desarrollo pleno de la modalidad de *e-learning*. Mediante estos Campus se accede al material educativo, se desarrolla las actividades educativas.

Como vemos son variadas las fases, momentos y modelos que se pueden relacionar con el desarrollo de la educación superior en España mediante la modalidad de *e-learning*.

No obstante y basándonos en las aportaciones de la Barro et al. (2004), Barro y Burillo (2006), PLS Ramboll Management (2004), Ruipérez, Castrillo y García Cabrero (2006) y Santillana Formación (2004) podemos remarcar una serie de características generales que afectan al *e-learning* universitario español:

- Salvo en la UNED y la UOC apenas existe la posibilidad de obtener una titulación de grado bajo la modalidad exclusiva *online*.
- El *e-learning* es utilizado de forma general y extensa por las universidades presenciales para ofertar estudios de postgrado, cursos de especialización, títulos propios y asignaturas de libre elección curricular.
- El *e-learning* en las universidades presenciales es concebido, mayoritariamente, como un complemento a la formación presencial.
- Comienza a hacerse patente la presencia del mundo empresarial en el ámbito del *e-learning* universitario
- No existe un modelo estándar de indicadores de evaluación de las acciones formativas de *e-learning* por lo que resulta complicado evaluar su éxito o fracaso.
- No se ha producido el necesario cambio conceptual y pedagógico que exige el desarrollo del *e-learning* lo que dificulta enormemente su utilización y desarrollo.

En lo referente al medio sobre el que se ha implementado el desarrollo del *e-learning* dentro de las universidades españolas concluimos, a raíz de los estudios realizados por Barro et al. (2004), Barro y Burillo (2006), PLS Ramboll Management (2004), Ruipérez, Castrillo y García Cabrero (2006) y Santillana Formación (2004), que:

1. Prácticamente la totalidad de las universidades españolas está utilizando un Plataforma de Gestión del Aprendizaje (PGA), también denominadas Learning Management System (LMS).
2. Las plataformas más extendidas son WebCT, Edustance y Moodle.
3. Un elevado número de universidades (en torno al 35%) ha optado por desarrollar su propia plataforma de gestión del aprendizaje. El resto usa plataformas comerciales o de libre distribución, aunque en la mayoría de los casos el mantenimiento de estas plataformas es realizado por personal propio de la institución.
4. En torno al 50 % de las LMS utilizadas por las universidades españolas reúnen los estándares IMS y SCORM/IEE, con porcentajes del 46,2% y el 20,6% respectivamente, mientras que el resto (23,2%) reúnen otros estándares.

En cuanto al uso que se hace de los servicios y prestaciones que ofertan las plataformas vemos que a tenor de los resultados de Barro et al. (2004), Barro y Burillo (2006), PLS Ramboll Management (2004), Ruipérez, Castrillo y García Cabrero (2006) y Santillana Formación (2004) que:

- El foro, el calendario, el Chat, los tablones de anuncios, la pizarra y el correo interno son los servicios de las LMS más utilizados.
- Un 35% de las universidades disponen de servicios avanzados dentro de sus LMS, siendo sus aplicaciones más utilizadas las relacionadas con:
 - i. Personalización de la LMS; Permite crear o modificar mediante diferentes herramientas la imagen institucional de la universidad y presentarla en todo la plataforma.
 - ii. Generación de exámenes; A partir de una serie de elementos de evaluación creados y asignados a los diferentes objetos generan los exámenes, de tal forma que las calificaciones quedan automáticamente registradas en el boletín de notas del alumnado.
 - iii. Feedback personalizado; Crea un informe con los logros del alumnado a partir de los resultados que ha obtenido.

- iv. Materiales de autor; La inclusión de herramientas como el authoring permite importar directamente los materiales creados para su acceso por parte del resto de la comunidad.
 - v. Opciones de repaso; Permite que el alumnado puede regresar a las partes del curso dónde el resultado obtenido no fue positivo.
- Se considera esencial, por parte del profesorado que las LMS contengan herramientas de autor que permitan copiar, enlazar, editar o borrar elementos existentes y permitan la inserción de metadatos que favorezcan la reutilización de los contenidos y agilice su gestión.

Por otra parte no deja de ser curioso que en los informes referenciados se observe la coexistencia en las universidades españolas de LMS institucionales y LMS “particulares” gestionadas y desarrolladas a modo individual por el profesorado.

Para concluir con este apartado queremos hacer una reflexión sobre las tendencias de futuro del *e-learning* en las universidades españolas.

Si tenemos en cuenta el volumen de mercado que tiene el *e-learning* en países como EEUU que según datos de la consultora IDC¹³⁰ en 2004 en EEUU movió en torno a 16.140 millones de euros de los 24.210 millones de euros que alcanzó a nivel mundial parece evidente que nuestras universidades deben de adaptarse a un mercado cada vez mas competitivo del que no pueden quedar excluidas.

Otro aspecto que permite augurar un futuro halagüeño para el *e-learning* es el requerimiento constante por parte de la sociedad del conocimiento de una formación continua, que favorezca la especialización y con gran flexibilidad que permita adecuar el tiempo disponible al desarrollo de las actividades formativas.

El cambio iniciado hacia la conformación de un espacio europeo de educación superior implica el establecimiento de nuevos puntos de encuentro entre el profesorado y el alumnado que superen la tangibilidad del aula. En este sentido las TIC se

¹³⁰ <http://www.idc.com/>

conforman como esenciales en el desarrollo de este proceso y la experiencia acumulada por las universidades en acciones de *e-learning* constituyen un factor de valor añadido.

De las anteriores visiones deriva un tercer punto ligado a la construcción de un espacio común de educación superior para hispano-parlantes, que se constituye como un importante sector dentro del actual mercado del *e-learning*. Las universidades españolas no pueden desaprovechar las oportunidades que les brinda el *e-learning* para abrirse un hueco dentro de la oferta internacional existente dirigida a hispano-parlantes.

El desarrollo de unas plataformas y unos contenidos de aprendizaje sólidos potenciará el desarrollo del *e-learning* dentro de nuestras universidades, ya que repercutirá positivamente en la imagen de la institución y en la calidad de sus procesos.

Por otra parte y cómo ya hemos señalado es vital la reorientación y conformación pedagógica de los programas de *e-learning*, superando las concepciones tecnológicas surgidas en los primeros momentos y optando por el desarrollo de un modelo pedagógico robusto, basado en la experiencia docente y condimentado con el desarrollo de nuevas perspectivas pedagógicas como el conectivismo de Siemens (2004).

Con ello se contribuirá también a una readaptación de las tradicionales formas de *e-learning* hacia las nuevas necesidades de los usuarios de la red, evolucionando hacia el *e-learning* 2.0, de tal forma que se posibilite una mayor interacción y colaboración en la generación y construcción del conocimiento.

Por todo ello podemos afirmar que el *e-learning* se conforma como una nueva modalidad de formación, que abre grandes posibilidades a nuestras universidades. Unas universidades cargadas de una importante tradición educativa y que no pueden desaprovechar la oportunidad que les brinda el *e-learning* para liderar el cambio educativo y social que exigen nuestras sociedades.

11.4.3. El *m-learning*

El concepto de *m-learning* se encuentra relacionado con el *e-learning* y con el desarrollo de las tecnologías inalámbricas y móvil. Como indica Keegan (2002) el *m-*

learning surge como una evolución natural del *e-learning*, gracias a la integración de los avances conseguidos en las comunicaciones móviles e inalámbricas iniciadas a finales del siglo XX.

Se trata de una modalidad formativa que trata de integrar la tecnología móvil en el desarrollo de las iniciativas de *e-learning*, por ello se sustituye el original sufijo *e-* de electrónico por el *m-* de móvil.

Dentro del contexto hispano se utiliza frecuentemente el concepto “aprendizaje móvil” como sinónimo de *m-learning* al tratarse de una implementación de las tecnologías móviles en el desarrollo de los procesos de aprendizaje.

Quinn (2000) define el *m-learning* como la intersección entre la tecnología móvil y el *e-learning* con recursos accesibles independientemente del lugar en el que te encuentres, con grandes capacidades para el acceso a la información, la interacción, el seguimiento efectivo de los procesos de aprendizaje y que permite una evaluación basada en las realizaciones. Se trataría de un *e-learning* independiente de las coordenadas espacio-temporales.

Paulsen (2002) lo define como un modelo de aprendizaje que se caracteriza porque puede desarrollarse en cualquier lugar y en cualquier momento.

Al aunar la portabilidad de los soportes móviles (teléfonos móviles, PDA,..) con la interconexión de las redes telemáticas el *m-learning* se conforma como una modalidad de aprendizaje de gran potencialidad para el futuro, ya que incrementa las capacidades interactivas y la libertad de ubicación espacial y temporal tanto de educandos como de educadores.

Uno de las ventajas que tiene el *m-learning* es que gracias a la utilización de dispositivos móviles es posible llevar a cabo una mayor personalización de los contenidos y del proceso de aprendizaje debido a que los dispositivos utilizados son de un uso realmente personal (Watsson y White, 2006).

Por el contrario Kynäslahti y Seppälä (2003) señalan como un diseño inadecuado de los contenidos y las acciones a desarrollar, que no tenga en cuenta las

características y limitaciones de los dispositivos móviles en cada momento puede ralentizar el proceso educativo.

Aplicación	Descripción	Soporte
PiCoMap 1.71 a	<i>PiCoMap posibilita que los estudiantes creen, editen y compartan Mapas Conceptuales. Se pueden compartir mapas conceptuales con otros dispositivos mediante el puerto de infrarrojos o transmitirlos directamente a la impresora</i>	Palm OS http://www.pocketpc.hice-dev.org/
AstroInfo 2.5.1	<i>Astro Info proporciona todo tipo de información Astronómica de los diferentes astros, planetas y objetos de nuestro Sistema Solar además de un completo catálogo de todos los elementos interestelares conocidos</i>	Palm OS http://ovh.dl.sourceforge.net/sourceforge/astroinfo/astroinfo-2.5.1.zip
Children Illustrated eTales	<i>Permite reproducir cuentos electrónicos a color por medio de la Palm</i>	Palm OS http://www.soft32.com/download/63-513-1/etalesdemo.zip
Cooties v. 4.0	<i>Cooties es un programa de simulación de transferencia de virus. Incorpora la interacción social en el desarrollo del estudio. Los profesores pueden determinar el tiempo de incubación del virus, niveles de inmunidad individuales al virus, y cuantos caracteres Cooties, llamados Coodles, comenzarán con el virus. Los estudiantes colaboran para determinar quién es el portador inicial y rastrear el camino del contagio</i>	Palm OS http://www.freeware-palm.com/get-cooties-v4-0.html
Herbert Math's Time 1.2	<i>Ayuda al aprendizaje de habilidades matemáticas por medio del juego. Hay diversos juegos como: Tic-Tac-Math, en los cuales puedes jugar contra alguien usando el puerto infrarrojo</i>	Palm OS http://www.5star-shareware.com/PDA/Palm/Educational/herberts-math-download.html

Tabla nº 45. Ejemplos de software de *m-learning*

Es indudable que todavía nos encontramos dando los primeros pasos en el desarrollo del *m-learning* y apenas empiezan a desdibujarse sus potencialidades. Coincidimos con Horton (2006) al señalar que se deben de superar la multitud de limitaciones, tanto tecnológicas como de contenidos, para que esta modalidad pueda configurarse como una herramienta eficaz que permita una mayor flexibilización de la enseñanza *online*, aunque los esfuerzos realizados en los último tiempos auguran un futuro prometedor.

En la actualidad el uso del *m-learning* se está limitando a tareas concretas como los avisos, la difusión de noticias, las alertas, los consejos diarios, la intercomunicación, la realización de evaluaciones rápidas, la revisión de materiales de apoyo y algunos trámites de gestión entre otras. Sin embargo se está potenciando el uso de los dispositivos móviles para mejorar los aprendizajes *online*, utilizando el *m-learning* como una herramienta o ampliación del *e-learning* (Horton, 2006; Muyinda, 2007; Watson y White, 2006).

A la vista de lo observado podemos afirmar que el *m-learning* parece que va a mejorar la flexibilidad de los procesos formativos *online*.

Aunque existen una serie de limitaciones en el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje (conexiones intermitentes a Internet o Intranet, capacidad de almacenamiento limitada, limitaciones visuales) se está trabajando en el desarrollo de aplicaciones de *m-learning* que doten de un importante valor añadido a los procesos de aprendizaje.

El *m-learning* cuenta con la ventaja de que sus contenidos y herramientas pueden ser utilizados como un propio ambiente, pero también como parte de un ambiente integrado de *e-learning*.

11.4.4. El *b-learning*

El *e-learning* se ha desarrollado y aplicado, con distinta suerte, a la educación superior. En ocasiones los resultados obtenidos han sido altamente satisfactorios pero en otras el modelo se ha mostrado incapaz de dar respuesta a las necesidades demandas por la sociedad. Estas dificultades se han asociado a diversas causas como la falta de capacitación del educando y/o el educador para el modelo, errores en el diseño de las acciones formativas y de los contenidos de aprendizaje, realizaciones carentes de un trasfondo pedagógico o por la falta de un compromiso claro con el *e-learning*, entre otras (Bartolomé, 2002).

Ante esta falta de efectividad una de las respuestas que se han dado desde las universidades ha sido el desarrollo de modelos que combina la integración de las TIC y

las metodologías de aprendizaje que buscan la satisfacción de las necesidades educativas específicas de la ciudadanía y las organizaciones.

Dentro de estos nuevos modelos encontramos el *b-learning* (Blended Learning) que en los últimos años ha emergido con fuerza. El concepto de *b-learning* fue introducido por primera vez por el Dr. Shahrestani en 1987 y en ese mismo año fue adoptado por la UNESCO (Bielawski y Metcalf, 2003: 355)

El *b-learning* surge como alternativa económica al *e-learning* y a la enseñanza presencial, ya que combina aspectos de la enseñanza presencial tradicional con la desarrollada a través de las TIC. Se trata, como señalan Coaten (2003) y Marsh, McFadden y Price (2003), de un nuevo modelo “*which combines face-to-face and virtual teaching (que combina la enseñanza presencial y la virtual)*”.

El concepto de *b-learning* introduce el sufijo *b-* en relación a termino inglés *blended* proveniente de *blend* que se puede traducir por mezcla, aunque también es utilizado con el significado de armonizar o concertar.

Tenemos por tanto un nuevo concepto, el *b-learning*, que a pesar de no es radicalmente nuevo; durante mucho tiempo se han desarrollado modelos docentes que han combinado las clases magistrales, las prácticas, los estudios de caso, el rol-playing, los recursos audiovisuales y las tutorías, si está tiendo una gran aceptación y repercusión en el diseño de las estructuras actuales de la instituciones de educación superior (Brodsky, 2003).

El *b-learning*, al igual que la mayoría de los *nuevos learnings*, se ha traducido o matizado por medio de varias denominaciones. En este sentido encontramos como en el contexto norteamericano se ha utilizado “*Hybrid Learning*”, “*Hybrid Model*” o “*Hybrid Strategy*” como concreción al modelo educativo desarrollado por medio del *blended learning* (Marsh, McFadden y Price, 2003).

Dentro del contexto hispano encontramos como para referirse al *b-learning* se utiliza además de la traducción literal de aprendizaje mezclado, *educación flexible* (Salinas, 1999; 2004), *enseñanza semipresencial* (Bartolomé, 2002; Leão y Bartolome, 2003) o *formación mixta* (Pascual, 2003) entre otras.

Por lo tanto nos encontramos ante un modelo mixto, híbrido entre el *e-learning* y los modelos de aprendizaje presencial, por medio del cual se pretende responder efectivamente a las necesidades específicas de los educandos aprovechando las potencialidades de las metodologías tradicionales del aprendizaje presencial y del aprendizaje *online*, del *e-learning*.

The real test of blended learning is the effective integration of the two main components (face-to-face and Internet technology) such that we are not just adding on to the existing dominant approach or method [La verdadera prueba del aprendizaje mezclado esta en la integración efectiva de los dos componentes principales (presencialidad y TIC) de tal forma que no solamente se añadan al enfoque o método existente predominante] (Garrison y Kanuka, 2004:97)

En un sentido muy similar vemos como Lanham y Zhou (2003) señalan que el *b-learning* lo que hace es combinar aspectos típicos del *e-learning* con otros característicos de las enseñanzas presenciales.

Afinando un poco más Singh (2003) afirma que en el *b-learning* se lleva a cabo una selección de los medios más pertinentes para cada necesidad educativa.

Blended learning has been defined as the combination of characteristics from both traditional learning and e-learning environments. It merges aspects of e-learning such as web-based instruction, streaming video, audio, synchronous and asynchronous communication, etc; with the traditional "face-to-face" learning [El aprendizaje mezclado ha sido definido como la combinación de características provenientes de las enseñanzas tradicionales y el e-learning. Se combina aspectos del e-learning como la instrucción a través de la Web, las emisiones por medio de la red de video, de audio, la comunicación sincrónica y asincrónica, etc. con la enseñanza presencial tradicional] (Lanham y Zhou, 2003: 286-287).

Es decir se trataría de utilizar los contenidos apropiados, con el formato idóneo, para un alumnado determinado y en el momento justo. Y para ello se lleva a cabo una combinación de recursos y medios diversos que se han diseñado para complementar y promover los aprendizajes (Singh, 2003).

La combinación de métodos presenciales eficaces de enseñanza universitaria con planteamientos provenientes del *e-learning* esta comenzando a tener una relevancia significativa en el desarrollo curricular del alumnado.

Se están desarrollando dentro de las tradicionales estructuras universitarias escenarios mixtos de formación donde la formación presencial es complementada o reforzada por medio de las actividades y los aprendizajes desarrollados en las aulas o plataformas virtuales para la formación. La flexibilidad, economía y potencialidad de este nuevo modelo de aprendizaje ha facilitado su amplia difusión por las universidades (Lewandowski, 2003)

“Est aujourd'hui le type de dispositif e-learning qui tend à se répandre le plus largement, au détriment du "tout à distance" ou de l'autoformation pure [en la actualidad es la modalidad de e-learning que tiende a difundirse más ampliamente, en detrimento de la pura virtual, a distancia, y de la autoformación pura] ” (Lewandowski, 2003 : 26).

Las argumentaciones de Lewandowsky (2003) nos remiten de alguna forma a la identificación del *e-learning integrado* y el *b-learning*. La concepción del *e-learning integrado* (*integrated e-learning*) desarrollada por Jochems, Merriënboer y Koper (2004) destaca una serie de preocupaciones de carácter pedagógico, acerca de la utilización de las TIC y el desarrollo del *e-learning*.

“It is our firm conviction that e-learning can play an important role in facilitating learning in the near future, but only under certain critical conditions that enable the technology to become a bearer of educational improvement and innovation [Es nuestra firme convicción que e-learning puede jugar un importante papel como facilitador del aprendizaje en un futuro próximo, pero sólo bajo ciertas condiciones críticas que permita a las tecnologías llegar a ser portadoras de la mejora educativa y la innovación]”(Jochems, Merriënboer y Koper, 2004: 2)

La perspectiva propuesta por Jochems, Merriënboer y Koper (2004) se asemeja en cierto modo al desarrollo que García Aretio (2004) hace de la “enseñanza y aprendizaje integrado” como modelo educativo que engloba a el aprendizaje mixto o *b-learning*.

García Aretio (2004) con la utilización del término “integrado” pretende dotar al concepto de amplitud que permita recoger todos los electos y partes que componen el hecho educativo. Busca la integración de los medios, recursos, metodologías, estrategias, etc. más adecuados para satisfacer las necesidades concretas de aprendizaje, sin tener en cuenta la presenicalidad o no del modelo.

El *e-learning integrado* se puede identificar con el *b-learning* pero teniendo en cuenta que se trata de una concepción más amplia, más evolucionada. En cierta medida podríamos decir que se caracteriza por la combinación, en sus correctas medidas, de aspectos fundamentales del aprendizaje presencial, el aprendizaje *online* y el aprendizaje profesional, desarrollado en la organización de trabajo. De esta forma Jochems, Merriënboer y Koper (2004) señalan como el aprendizaje integrado debe de cumplir:

- El *e-learning* integrado tiene que tener en cuenta aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales para poder tener éxito.
- Es necesario desarrollar los sistemas desde una perspectiva educacional. Esto conlleva una mezcla de los sistemas de aprendizaje basados en la Web con los realizados presencialmente, el desarrollo de materiales propios para el estudio con materiales provenientes de otros y en soportes variados, con la finalidad de maximizar la eficacia y la eficiencia en post de un *e-learning* integrado. Es decir no podemos simplemente sustituir unos tipos de enseñanza por otros, sino tomarlos como una parte que conforma el amplio sistema educativo.
- El *integrated e-learning* siempre debe de estar centrado en el estudiante con la finalidad de distribuir los conocimientos, competencias y habilidades que necesitan para desarrollarse en la sociedad actual.

Por su parte Heinze y Procter (2004) señalan que el *b-learning* es un modelo de aprendizaje que favorece la combinación efectiva de los diferentes modelos de distribución, los distintos modelos de enseñanza, los variados estilos de aprendizaje y que se basa en la comunicación fluida entre todas las partes implicadas en el proceso de aprendizaje.

El planteamiento de Heinze y Procter (2004) aporta la idea (alejada en cierta medida de la concepción empresarial inicial del *b-learning*) de mejora de la enseñanza tradicional presencial.

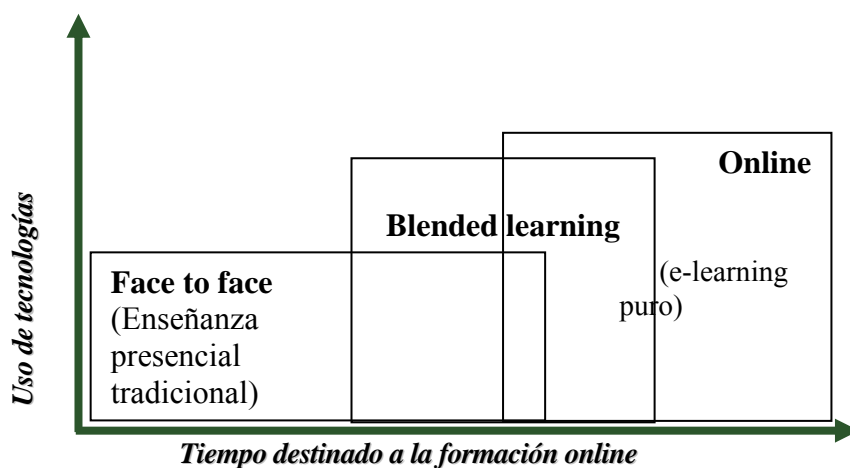


Figura nº 20. Concepción de *b-learning* (Heinze y Procter, 2004)

Traducido a la realidad del día a día universitario Garrison y Kanuka (2004) señalan que el *b-learning* acarrea una transformación estructural y metodológica de las instituciones de educación superior.

Incluso podríamos afirmar que el *b-learning* conlleva una transformación conceptual ya que como señala Pincas (2003) puede ser utilizado como una opción *blanda* de introducción de las TIC en la docencia presencial cuando nos encontramos ante un profesorado reacio al cambio.

En una línea similar Young (2002) afirma que los modelos híbridos, el *b-learning* tienden a generar menor oposición por parte del profesorado que los modelos virtuales, *online*, de *e-learning*.

Conlleva, por tanto, una transformación que permite ofrecer la oportunidad de aumentar los aprendizajes que se desarrollan en el aula gracias a la utilización de las TIC.

“when thoughtfully designed, blended learning offers an opportunity to enhance the campus experience and extend thinking and learning through the innovative use of Internet and a communications technology [cuando se lleva a

cabo un diseño mental del aprendizaje mezclado se observa que ofrece una oportunidad de realzar las experiencias del Campus (de la universidad) y ampliar el pensamiento y los aprendizajes mediante el uso innovador de Internet y las comunicaciones tecnológicas]” (Garrison y Kanunka, 2004: 102).

Para Pascual (2003) el *b-learning* se materializa cuando se lleva a cabo una combinación de clases presenciales en grupo, desarrollo de tutorías personalizadas, el uso educativo de la videoconferencia, los Chats, etc.

Como señala Bartolomé (2004) no existen demasiadas investigaciones sobre los usos del blended learning como metodología alternativa a la enseñanza presencial que permitan desarrollar con claridad cuales son los beneficios que aporta el blended learning.

Brennan (2004) desarrollo un estudio sobre 15 organizaciones para determinar los beneficios de sus programas de *b-learning* y aunque en la mayoría se podían constatar un ahorro económico, no quedaron tan claramente definidos en términos positivos los aumentos en la productividad.

En el marco educacional Twigg (2003) llevó a cabo una experiencia en la que se rediseñaron 10 cursos en diferentes instituciones educativas con la finalidad de introducir las TIC por medio de un modelo de *b-learning*. Los cursos escogidos tenían gran cantidad de alumnado y se consideraban como básicos. Los resultados de la investigación en relación a la mejora cualitativa de los aprendizajes arrojaron las siguientes conclusiones:

1. En cinco de los cursos se encontraron mejoras cualitativas en el aprendizaje bajo *b-learning*.
2. En cuatro de los cursos no se presentaron diferencias significativas.
3. Un curso no concretó sus resultados.
4. Todos los cursos encontraron incrementos significativos y positivos en la relación entre enseñar y aprender por lo que el proceso era más activo.
5. El estudiante se conformaba como el eje de referencia del curso, abandonando las tradicionales actitudes pasivas.

Otra de las ventajas que se ha conferido al *b-learning* es la utilización educativa de los materiales existentes en el ciberespacio. Esta ventaja se relaciona con las tradicionales concepciones expresada por Cabero (1996a) del ciberespacio como lugar educativo y con el reciclaje de material, ya que no se trata de reproducir digitalmente el material didáctico que disponemos en soporte impreso, sino de utilizar la información, materiales y recursos que nos brinda Internet (Adell, 1993).

Por su parte Murphy (2003) señala como una importante ventaja del *b-learning* su escalabilidad o adaptabilidad, es decir, la capacidad que tienen estas innovaciones para servir a un número más grande de usuarios sin mayores cambios o una pérdida en los procesos. Se trata de ser funcionales independientemente del número de cursos y usuarios y permitir, de alguna forma, su extrapolación a otras situaciones docentes o a otros docentes.

Como se ha dejado entrever una de las claves del *b-learning* son los recursos que utiliza, por lo que el proceso de selección de los recursos adecuados para cada situación se conforma esencial (Bartolomé, 2004).

Evidentemente en el *b-learning* podemos seleccionar recursos de la enseñanza presencial y del *e-learning*, pero como señalan Marsh, McFadden y Price (2003) esta selección debería de estar condicionada por la historia de las diferentes instituciones y por la finalidad educativa que se persiguen en cada momento.

La mezcla recursos y técnicas que provenientes del ámbito presencial o virtual no indica una utilización simultánea de todas ellas, sino que éstas se adaptarán a las particularidades o demandas exigidas en cada momento.

En el siguiente gráfico se reproduce una revisión de las adaptaciones habituales que se llevan a cabo en el *b-learning* basándonos en el trabajo de Marsh, McFadden y Price (2003).

Elemento	Adaptaciones seguidas por el <i>b-learning</i>
Clases Magistrales	<ul style="list-style-type: none"> - Clases guiadas por ex-alumnos - Utilización de pequeños grupos de discusión - Utilización de las emisiones en video/audio - Uso de sitios Web como sustituto de la clase - Utilización del ordenador y las simulaciones - Actividades cortas para eliminar la monotonía y fomentar la reflexión: <ul style="list-style-type: none"> o "Think-Pair-Share"; Reflexión personal, discusión con compañeros y puesta en común o "One Minute Paper"; Los estudiantes escriben su nombre en un papel y responden a cuestiones como cuál ha sido el tema más importante que se ha tratado en clase. o "Traveling File"; Se confecciona un archivo de viaje con las preguntas que queremos trabajar. Posteriormente la clase se divide en grupos y cada grupo recibe un archivo diferente, que ellos abren, hablan, responden y colocan la respuesta en la carpeta. El proceso continua hasta que todos los grupos hayan contestado todas las preguntas, que entonces son leídas a la clase por el docente - Algunas Universidades introducen elementos del <i>m-learning</i> para el desarrollo de las actividades y desarrollar el sentido de identificación del estudiante con la institución
Estudio del Alumnado (Autoestudio)	<ul style="list-style-type: none"> - Se sustituye el uso de manuales estándares por nuevos manuales o guías que contienen los contenidos que no están en la Web - Se utilizan los contenidos presentes en la Web - El profesorado compone su manual con la información de la Web y la que requiere
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de experimentos y prácticas de laboratorio - Realización de artículos y fomento de la investigación - Aprendizaje basado en problemas (PBL) contextualiza los aprendizajes
Formación	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de sistemas de enseñanza asistida por ordenador - Usos tecnológicos
Trabajo Colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Permite conseguir aprendizajes mediante el trabajo conjunto de los estudiantes - Uso de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas para la conformación de los aprendizajes - Uso de herramientas educativas de la Web 2.0
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica - El e-mail se ha constituido como un medio esencial de comunicación
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de pruebas de evaluación basadas en el ordenador (CAT) que permiten un feed-back alto

Tabla nº 46. Adaptaciones requeridas por el *b-learning*. (Marsh, McFadden y Price,2003)

Muchas de las propuestas, sobre todo la que provienen de Norteamérica, de utilización del *b-learning* se han priorizado los criterios economicistas sobre los de

índole pedagógico. De esta forma Twigg (2003) señala como medidas apropiadas para reducir costes el desarrollo de:

- Sistemas de gestión de cursos *online*.
- Sistemas informáticos de evaluación.
- Prácticas *online*.
- Utilización de ex-alumnos de los programas como guías del proceso en vez de profesores titulados.
- Utilización de herramientas que permitan romper las barreras espacio-temporales.

Coaten (2003), desde un perspectiva más pedagógica, señala que la utilización de la modalidad de *b-learning* o, por el contrario la del *e-learning* puro en una universidad con gran tradición y prestigio en la educación a distancia como la Open University Business School se lleva cabo por un simple criterio de adaptabilidad.

“High-quality teaching is achieved by using complementary technologies - old and new - and by concentrating on the needs of our students. We use the new technologies appropriately for teaching and by focussing on the value they add to learning [La enseñanza de calidad se alcanza utilizando complementariamente las tecnologías- tradicionales y nuevas- y basándonos en las necesidades de nuestros estudiantes. Usamos las TIC de manera apropiada para la enseñanza y centrándonos en el valor que añaden al aprendizaje]” Dr. Paul Clark, Vicerrector de “Learning and Teaching” de la Open University (Coaten, 2003).

Twigg (2003) también hace referencia las mejoras pedagógicas que se desarrollaron en las experiencias estudiadas mediante el uso del *b-learning*, ya que supuso un cambio en el papel del alumnado, adoptando un papel más activo y participativo en el proceso de aprendizaje.

Aiello, Bartolomé y Willem (2004) alejándose de la perspectiva monetaria que envuelve, en ocasiones, el *b-learning* indican la importancia que tiene el desarrollo de prácticas presenciales y de la orientación individualizada en los procesos de aprendizaje desarrollados bajo un modelo de blended learning.

Por lo tanto y haciendo una síntesis de las aportaciones de los autores anteriormente citados, podemos afirmar que el *b-learning* como modelo educativo permite:

- Personalizar el aprendizaje, hacerlo más cercano al alumnado ya que el sistema de *b-learning* pone a disposición del alumnado una serie de contenidos e información que permite al alumnado escoger los que son más interesantes para él y generar conocimiento.
- Eliminar las barreras espacio-temporales para acceder a los contenidos. Ya que se puede acceder a los contenidos en el aula ordinaria y por medio de la Web.
- Una actualización de contenidos y materiales docentes constante para dar respuesta a las cambiantes demandas y necesidades del alumnado
- Presentar información interrelacionada, interconectada, en un formato similar al que se recibe el resto de la información por lo que se “digiere” con mayor facilidad.
- La utilización de las TIC para los procesos educativos
- Un ahorro significativo en el coste económico con relación al *e-learning* (requiere un mayor inversión tecnológica) y a la enseñanza presencial (ya que el profesorado no tiene que dedicar gran parte de sus tiempo a las labores de información al alumnado).

El *b-learning*, tanto si es desarrollado desde instituciones de educación o formación a distancia como basadas en modelos presenciales es utilizado por una parte con un objetivo economicista, de reducción de costes, por otra como un modelo que busca la mejora de la calidad de los procesos de aprendizaje usando recursos, estrategias, técnicas y metodologías tradicionales e innovadoras y por último, como una respuesta adaptativa de los sistemas e instituciones educativas a la realidad social, a las nuevas necesidades y demandas formativas de un entorno protagonizado por las TIC.

Desde nuestra perspectiva con el *b-learning* se trata de abrir una serie de puertas (al aula y al ciberespacio) que permitan al alumnado desarrollar sus aprendizajes salvando las limitaciones espaciales y temporales. Las clases en el aula sirven para conformar y mostrar las posibilidades de las opciones virtuales. Mediante el *b-learning*

se intenta sacar partido a lo mejor de cada una de los modelos (presencial y virtual) en cada una de las situaciones, realzando el valor de los aprendizajes experienciales, cooperativos, activos, autorregulados y participativos.

Para finalizar y coincidiendo con lo expresado por Bartolomé (2004), consideramos que los modelos anteriormente tratados (*e-learning*, *m-learning* y *b-learning*) son modelos de aprendizaje mediante los cuales el alumnado además de la adquisición del aprendizaje, adquiere una serie de habilidades propias del nuevo siglo. Estas habilidades y competencias se configuran esenciales, en muchas ocasiones, para el desarrollo personal y profesional y son de difícil adquisición mediante los modelos educativos tradicionales.

Un desarrollo competente y efectivo de estos modelos puede que no resulte más económico que la enseñanza tradicional, pero de lo que estamos hablando es de ofrecer unos procesos de calidad en las educación superior, una calidad que va exigir de inversiones económicas que permitan renovar y actualizar la tradicional estructura de las instituciones universitarias para liderar el proceso de cambio que exige la sociedad del conocimiento.

11.5. INVESTIGACIONES SOBRE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Como ya hemos visto las universidades son instituciones educativas con siglos de experiencia y presencia en nuestras sociedades. Como institución participe del desarrollo social la universidad ha tenido que ir adaptándose a las necesidades sociales de cada momento.

Aunque las instituciones universitarias se muestran reticentes al cambio, la realidad es que las universidades actuales, como indica Perinat (2004) se han constituido como espacios de intercambio, vivenciales, de fomento de valores y generación de aprendizaje que contribuyen a la formación de la ciudadanía (no sólo de los más jóvenes) que compone nuestras sociedades. La universidad ante los retos planteados por la sociedad debe de llevar a cabo una metamorfosis estructural que le permita dar una respuesta efectiva a los mismos.

La integración de las TIC en la educación superior responde a este proceso de cambio, no siempre voluntario, al que las universidades se han visto abocadas. La aplicación de las TIC a la universidad no sólo abren un nuevo escenario, sino que cada vez se presenta más claramente como la única solución posible para las universidades del nuevo siglo (Duart, 2005; Perinat, 2004; UNESCO, 1998).

En la tradicional *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción* de la UNESCO (1998) se señalaba como las instituciones de educación superior se encuentran avocadas a la realización de cambios tanto de tipo tecnológico, cultural como social para lograr una adaptación a las necesidades de los nuevos tiempos.

En la misma Declaración (UNESCO, 1998) se planteaban las TIC como una oportunidad, concibiéndolas como un mecanismo esencial para la cooperación entre los países desarrollados y países pobres a través de la generación y difusión del conocimiento. De esta forma el rol tradicional que habían venido desarrollando las universidades (lugares del conocimiento, del saber) y las potencialidades de las TIC (medios para la generación y difusión del conocimiento) parecen complementarse para satisfacer las nuevas exigencias sociales.

La investigación sobre las TIC en la educación ha sido un campo fértil de estudio. Nos encontramos en un campo en el que han confluído interés de diversa índole; económicos, políticos, tecnológicos, pedagógicos,... y en el que la investigación educativa debe de tener un papel preponderante.

El aumento de la producción científica en este apartado es un hecho palpable y reseñable. En Vidal Puga (2006) encontramos una interesante recopilación de investigaciones relacionadas con este campo, tanto a nivel nacional como internacional. No obstante también es visible como la mayoría de estas líneas de investigación se han centrado en las etapas no universitarias, siendo puntuales las aportaciones en materia de integración de las TIC desarrolladas en el ámbito de la educación superior.

Quizás esta situación se deba, como han indicado tanto Ginés (2004) como Sport (1996) a que el colectivo universitario es muy crítico con todo lo que rodea, pero esta

actitud crítica desaparece o se atenúa cuando se trata de analizar la cultura universitaria, llegando a pensar que ésta es inmutable.

Aún así los informes y estudios llevados a cabo en relación con las TIC en la educación superior han pasado por distintos momentos o etapas.

En un primer momento han proliferado los informes que intentan poner de manifiesto el desarrollo y uso de las TIC en la educación superior mediante el uso de datos estadísticos procedentes de investigaciones acerca de la *ratio pc/alumno*, el número de *conexiones de banda ancha*, *uso de las TIC en el aula por parte del profesorado* velocidad a la red, etc.

Los estudios de corte cuantitativo proporcionan datos básicos acerca de las infraestructuras existentes y el uso de las mismas. No obstante en los últimos tiempos han tomado un incipiente empuje el desarrollo de estudios sobre la integración de las TIC en la educación superior que combinan lo cuantitativo y lo cualitativo que intentan analizar en profundidad las repercusiones organizativas, curriculares y profesionales que conllevan la introducción de las TIC en las universidades.

Principales Informes o estudios sobre la integración de las TIC en la educación superior

Orientación principal	
Cuantitativo	Cualitativo
ECISM (European Commission Information Society and Media), 2005	Barro et al. (2004)
Comisión Europea (2006a ; 2006b)	Barro y Burillo (2006)
Hernández (2002; 2004; 2006)	Bates (2000)
	Benito y Ovelar (2005)
	Cabero (dir.) (2002)
	Gutiérrez Martín (2007)
	Salinas (2004)
	Marquéz, Garrido y Moreno (2006)
	Onrrubia (2007)

Tabla nº 47. Principales estudios sobre la integración de las TIC en la Educación Superior

A continuación trataremos de hacer un pequeño recorrido a través de las principales investigaciones sobre la integración de las TIC en la educación superior desarrolladas tanto a nivel internacional, centrándonos en EEUU y Europa como nacional.

11.5.1. La situación de EE.UU.; The Campus Computing Project

Estados Unidos lleva realizando estudios e informes sobre el estado de sus universidades en materia de integración tecnológica desde 1990 (Green y Eastman, 1990). Estos estudios recogen información cuantitativa y cualitativa sobre el uso de las TIC en la educación superior estadounidense.

En la realización de estos estudios se encuesta a aproximadamente 600 instituciones públicas y privadas de los EEUU. La información se procesa a través del *National Survey of Computing and Information Technology in American Higher Education*. El *National Survey of Computing and Information Technology in American Higher Education*, se encuentra dentro del esquema de funcionamiento del *The Campus Computing Project*, que es el organismo encargado de la redacción y publicación de los informes.

En la web del *Campus Computing Project* se pueden consultar los resúmenes ejecutivos desarrollados sobre el estado de las instituciones de educación superior estadounidenses desde 1994. *The Campus Computing Project*¹³¹ además brinda asesoramiento y colaboración a otras entidades fundadas con la misma intención en países como Canadá, Brasil, China u Hong Kong.

En la tabla siguiente presentamos un resumen de los resultados obtenidos en *The Campus Computing Survey* en los años 2003, 2004, 2005. La información suministrada puede ayudarnos a conocer la evolución desarrollada en las cuestiones que mayor preocupación despiertan entre los directivos universitarios y el camino recorrido por las universidades estadounidenses.

¹³¹ <http://www.campuscomputing.net>

CATEGORÍA	INDICADORES	2003	2004	2005	2006	2007
PRESUPUESTOS GENERALES	Instituciones que incrementaron el presupuesto destinado al área de informática	26,9%	37,9%	44,3%	nd	nd
SEGURIDAD	Instituciones que incrementaron el presupuesto destinado al área de seguridad	49,7%	59,5%	64,4%	nd	nd
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	Instituciones que incrementaron el presupuesto en temas relacionados con la gestión /administración	31,1%	38,4%	41,4%	nd	nd
SOFTWARE ABIERTO	Importancia concedida al papel de las aplicaciones en código abierto (open source)	nd	51,9%	55,1%	53,9%	57,3%
LUCHA PIRATERÍA	Desarrollo de políticas institucionales para evitar la descarga de música y vídeos	66,2%	76,3%	81%	nd	82,9
REDES WIFI	Campus 100% WiFi	14,2%	19,8%	28,9%	51,2%	60,1%
	Desarrollo de planes estratégicos para el desarrollo de las redes inalámbricas	45,5%	55,5%	64%	68,8%	76,7%

Tabla nº 48. Comparativa de resultados en diversos indicadores del The Campus Computing Project del 2003 al 2007. (Elaboración propia a partir de Green, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007)

De acuerdo con la información mostrada podemos ver como en dentro de la educación superior estadounidense se ha desarrollado un proceso de integración de las TIC basado en el aumento paulatino de las partidas presupuestarias dedicadas por las universidades al área de informática, seguridad de las redes (virus, ataques de hackers,...) y lucha contra la piratería (las descargas P2P de música, películas,...) principalmente.

De igual forma se constata una apuesta dedicada por las aplicaciones en código abierto (al menos en el área de la administración), así como por el desarrollo de las redes inalámbricas. El desarrollo de este tipo de redes permiten el acceso a la red desde cualquier parte del campus, facilitando de esta forma la realización de trabajos cooperativos y colaborativos, la comunicación y reduciendo el gasto inversor en infraestructura tecnológica (ya que el alumnado suele utilizar sus propios equipos para acceder a la red lo que hace que las instituciones no tengan que hacer gastos importantes de forma periódica en la compra de equipos de libre acceso).

11.5.2. La realidad europea

El caso de Europa no difiere demasiado del estadounidense. La introducción de las TIC en la educación superior ha sido abanderada por instituciones procedentes del ámbito de la educación a distancia, aunque se está incrementando la oferta educativa online a través de iniciativas de carácter público y privado.

En este nuevo entorno la cooperación entre universidades se conforma como un factor clave ya que resulta complicado que cada universidad, a título individual, disponga de los recursos financieros, humanos o el *know-how* (Saber como, conocimientos) necesario para emprender con garantías de éxito la aventura de la virtualización.

Penn (2003) pone como ejemplo de trabajo cooperativo entre instituciones la *European Association of Distance Teaching Universities*¹³² (Asociación Europea de Universidades de Educación a Distancia) fundada en enero de 1987 y que en la actualidad esta compuesta por una veintena de universidades y que oferta programas a aproximadamente dos millones de estudiantes.

Otro ejemplo de colaboración interuniversitaria es la *Öresund University*¹³³ constituida por doce instituciones de educación superior de la región sueca de *Scania* y la danesa de *Zealand*. La *Öresund University* trabaja en dos países diferentes (Suecia y Dinamarca), con dos lenguas diferentes ya que se busca el potenciar el aprendizaje y el uso del danés y el sueco entre los estudiantes de ambas nacionalidades, sin dejar de lado tampoco el inglés como lengua franca.

No obstante la cooperación entre universidades no se limita al desarrollo de consorcios continentales sino que se han desarrollado asociaciones entre universidades de prestigio de diferentes continente, como la *Global University Alliance* (GUA). Este proyecto esta conformado por universidades asiáticas, europeas, australianas y estadounidenses (*Yale University, University of California, Berkeley, Universidad de Beijing, University of Tokyo, National University of Singapore, Australia National University, Oxford University, ETH Zürich y la University of Copenhagen*) y tiene por

¹³² <http://www.eadtu.nl/default.asp>

¹³³ <http://www.uni.oresund.org/sw1528.asp>

objetivo la creación de un grupo de universidades con valores equivalentes que permita que tanto estudiantes como profesores tengan un acceso directo a redes globales, colaboraciones y desarrollo que antes no tenían.

El plan de la *GUA* pretende asentar oficinas de las universidades de la alianza en los campus de las diferentes universidades, promover la colaboración en proyectos de investigación y de educación de los científicos de las distintas universidades, desarrollar programas educativos comunes (*joint degrees*) con el fin de fomentar la movilidad de los estudiantes y realizar comparaciones cualitativas (*benchmarking*) entre las mismas.

La CRUE (Barro et al, 2004; Barro y Burillo, 2006) señalan como en el caso europeo la integración de las TIC en la educación superior se encuentra respalda políticamente al considerarse una de las vías de actuación necesarias para alcanzar las metas establecidas por el Consejo Europeo (2000) para el 2010; convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con una mayor cohesión social.

Buscando alcanzar este objetivo se reconoce, desde la Unión Europea (UE), como un factor destacado la incorporación de las TIC a todos los ámbitos de la sociedad y en especial a la educación superior (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000c; 2002a; 2005b; 2006; 2007).

Prueba de este interés es la iniciativa *eLearning* emprendida por la Comisión de las Comunidades Europeas (2000a) dentro del marco de construcción de un espacio europeo de educación superior para concebir la *educación del futuro*. El objetivo principal del programa es apoyar y seguir desarrollando las TIC dentro de los sistemas de educación de los países de la UE tanto como un elemento clave de las sociedades del conocimiento en un contexto de aprendizaje permanente como por su aportación a la construcción de unos sistemas de educación de calidad (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002b).

Dentro de este ambiente se han desarrollado en los países de la Unión Europea políticas de fomento del uso de las TIC en la educación y la formación, aunque como señalan Segura, Candiotti y Medina Bravo (2007) el progreso no se ha realizado de la

misma manera, por lo que existen diferencias considerables tanto en la incorporación de las TIC a los sistemas de educación superior de los países que conforman la UE como entre las distintas instituciones de cada país.

Los mismo autores señalan como hay un pequeño porcentaje de centros que han integrado las TIC dentro de sus estructuras y programaciones, mostrando elevados niveles de uso efectivo y apropiado de las mismas en la docencia, el aprendizaje, la investigación y la gestión.

Sin embargo, de acuerdo con el informe sobre las TIC en la educación: panorama internacional y situación española (Segura, Candiotti y Medina Bravo, 2007) el grueso de las instituciones educativas estudiadas se encuentran en una fase temprana de adopción de las TIC que se caracteriza por la existencia de una infraestructura y un uso no coordinado de la misma.

Con el objeto de hacer un seguimiento de los objetivos propuestos en el i2010 (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005b) la Comisión Europea (2006b) redactó un borrador con los progresos de cada uno de los países hacia dichos objetivos que en materia de educación se centra en tres aspectos; la *incursión de la banda ancha en los centros*, el *número de ordenadores por cada 100 estudiantes* y el *uso de las TIC en el aula por parte del profesorado en los últimos 12 meses*.

Sobre el primer indicador el informe de la Comisión Europea (2006b) incide en que Internet y los ordenadores han llegado a los centros educativos y son ampliamente utilizados para la docencia en la mayoría de los países de la UE. Durante los últimos años se ha hecho un esfuerzo inversor para mejorar las infraestructuras tecnológicas de los centros educativos aunque se sigue observando que siguen siendo los países nórdicos (Dinamarca, Suecia y Noruega), Holanda, Estonia y Malta los que encabezan esta clasificación ya que aproximadamente un 90% de sus centros poseen conexiones de banda ancha.

A nivel global la UE maneja como dato medio la existencia de un ordenador por cada 100 estudiantes, encontrándose en ventaja países como Dinamarca, Holanda, Reino Unido y Luxemburgo (1pc/4-5 alumnos) y en clara desventaja Letonia, Lituania, Polonia, Portugal y Grecia donde la ratio es de 1pc/17alumnos (Empirica, 2006).

Sobre el tercer indicador señalado por la Comisión Europea (2006b) un 74% de los profesores europeos afirman haber utilizado las TIC para el desarrollo de su actividad docente en el último año.

Una vez más este resultado no es homogéneo, ya que existe una variación sustancial entre los países miembros. De esta forma el porcentaje de uso de las TIC por parte del profesorado en las clases de países como Estonia (35%) o Grecia (36%) es muy inferior al mostrado por sus colegas del Reino Unido (96%) o Dinamarca (95%) (Korte y Hürsing, 2006).

Un porcentaje del 66% declara tener un buen conocimiento del uso de procesadores de texto y otras herramientas básicas y un tercio de los encuestados afirman poseer las destrezas necesarias para la realización de presentaciones electrónicas (Empírica, 2006).

Otro aspecto importante de reseñar son las concepciones que el profesorado tiene en relación a las condiciones que tienen sus asignaturas para ser impartidas con TIC. En este sentido un 24% de profesorado afirma que su asignatura no es apta para ser desarrollada con TIC.

A la vista de los datos podemos afirmar que no existe una relación directa entre los dos primeros indicadores (relacionados con la disponibilidad e infraestructura, cuantitativos) con el tercer indicador (relacionado con los usos y la capacitación, cualitativo) ya que como se señala en Lesné (2006) encontramos países como Francia que tienen un porcentaje bajo de utilización de las TIC por parte de su profesorado y un alto número de centros educativos con banda ancha, así como una baja ratio de número de PC/estudiantes.

Los datos de Empirica (2006) junto con los datos señalados por Barro y Burillo (2006) sobre la utilización que hacen los europeos de las TIC con carácter formativo nos ayudan a conformar una visión panorámica general sobre el estado de integración de las TIC en los sistemas educativos europeos.

Barro y Burillo (2006) nos indican como un 30% del alumnado entre 16 y 24 años de la UE25¹³⁴, los que se encuentran en el tramo de la educación post-secundaria y universitaria, han hecho uso de la red Internet con fines educativos en los últimos tres meses. Este porcentaje es superior al 50% en países como Lituania (51%), Países Bajos (57%) o Finlandia (71%) mientras que en países como España, Suecia, Grecia, Islandia o Noruega no supera la barrera del 15%.

El siguiente tramo de edad estudiado, de 25 a 34 años se correspondería mayoritariamente a jóvenes que realizan estudios de postgrado. En esta población el porcentaje de jóvenes que han utilizado Internet para desarrollar acciones formativas en la UE25 disminuye al 11%, encontrándonos con porcentajes inferiores al 10% en países como Chipre, Letonia, Hungría, Portugal, España, Italia, Grecia, Polonia, Noruega o Suecia y superando el 20% tan sólo Dinamarca, Eslovenia y Finlandia.

Otro aspecto reseñable acerca de la integración de las TIC en la educación superior es el relacionado con la investigación. Barro y Burillo (2006) en este aspecto interrelacionan el uso de las TIC en la universidad con el desarrollo de redes telemáticas académicas.

Para profundizar en el tema Barro y Burillo (2006) se centran en los presupuestos de los países de la UE25 destinados al desarrollo y consolidación de las redes académicas de investigación. En este apartado los países que realizan un mayor esfuerzo inversor son Alemania, Reino Unido, Países Bajos e Italia con inversiones superiores a los 30 millones de euros en los últimos años.

España se afianza en el sexto lugar a pesar de los recortes presupuestarios de los últimos años (En 2003 se invirtieron 17 millones de euros, en 2004 la cifra se rebajo a los 15,6 y en el 2005 se fijo en 15 millones). No obstante cabe indicar como los cuatro primeros países de la UE25 en cuanto a inversión en redes académicas y de investigación, duplican como mínimo la cantidad que destina España al fomento, desarrollo y consolidación de las mismas.

¹³⁴ Unión Europea de los 25; Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa y Suecia

Aún así la inversión de España es netamente superior a la de países como Finlandia, Portugal, Dinamarca, Bélgica o Eslovenia con presupuestos menores a los 10 millones de euros para el desarrollo de las principales redes académicas y de investigación.

Para concluir este breve acercamiento al estado actual de la integración de las TIC en la educación superior europea nos haremos eco de los resultados obtenidos por la consultora PLS Ramboll Management (2004) en su informe sobre la utilización actual y potencial de las TIC en las universidades europeas. En él la consultora destaca la existencia de cuatro grupos de universidades europeas de acuerdo con la integración que tengan de las TIC en su estructura organizativa (PLS Ramboll, 2004);

- *Universidades Punteras – Front Runners.* Son aquellas que destacan por haber llevado a cabo un proceso de integración de las TIC en los ámbitos educativos y organizativos de la institución. Las TIC son utilizadas como un elemento más de la práctica docente, para el desarrollo de actividades de formación continua y especialización, tanto académica como adicional. Su desarrollo en las TIC procede de las propias universidades, y es liderado por sus directivos. Sus tamaños varían pero sobresalen en el apartado de cooperación con otras universidades e instituciones empresariales. Dentro de este grupo de universidades PLS Ramboll Management (2004) incluye a un **16% de las universidades europeas.**
- *Universidades Cooperantes – Cooperating Universities.* La integración de las TIC se encuentra en un estado avanzado, sobre todo en el ámbito de la gestión. Han conseguido integrar las TIC en las actividades docentes habituales aunque no han finalizado su integración en el apartado de la formación continua académica y profesional. Hay actitudes positivas hacia las TIC aunque todavía se encuentra profesorado escéptico ante las mismas. Tienden a establecer lazos de cooperación con otras instituciones educativas pero no así como instituciones privadas por lo que sus fuentes de financiación son básicamente públicas. En este grupo encontraríamos a un **33% de las universidades europeas** (PLS Ramboll, 2004)

- *Universidades autosuficientes – Self-sufficient universities.* Tienen un perfil muy similar a las universidades del anterior grupo aunque se diferencian por contar con una mayor población recelosa ante las TIC y tienen una menor propensión al establecimiento de lazos de cooperación con otras instituciones. Es significativo que un importante porcentaje de las universidades de este grupo, un 28%, son universidades de gran tamaño, más de 20.000 estudiantes. En este grupo se sitúa el mayor **grupo de universidades**, un **36 %**.
- *Universidades Escépticas – sceptical universities.* Son las instituciones que se encuentran a la cola en todos los aspectos analizados (integración de las TIC en los procesos docentes, niveles de cooperación, escepticismo/confianza del profesorado y los directivos en las TIC). No desarrollan lazos de cooperación y la única fuente de financiación que obtienen para la integración de las TIC proviene de los organismos públicos nacionales o de la UE. En este grupo un 45% de las universidades son universidades pequeñas, con menos de 10.000 estudiantes. Se trata del grupo que reúne a un menor número de instituciones con un **15 % del total** (PLS Ramboll, 2004).

Una vez realizado el acercamiento al contexto europeo general y antes de continuar con la descripción de la situación en Latinoamérica vamos a pasar, de forma breve, por la realidad de Gran Bretaña ya que se trata de un país con instituciones de educación superior de reconocido prestigio (tanto presenciales como a distancia) y que podemos considerar como pionero en la reforma de sus sistema universitario de cara a la nuevas necesidades y exigencias sociales.

11.5.2.1. El caso británico: Higher Education in the Learning Society & Higher Education Information Technology Statistics

En 1996 el Gobierno conservador de John Major encarga a Ron Dearing la realización de un informe sobre los cambios necesarios para adaptar la educación superior de Gran Bretaña a las nuevas realidades sociales.

En 1997 el informe *Higher Education in the Learning Society* (Dearing, 1997), fue entregado al Gobierno Laborista de Tony Blair que asumió sus resultados y comenzó con la reforma del sistema universitarios británico.

En el Informe, conocido como Informe Dearing, se identifican diferentes campos que permiten un uso innovador de las TIC en la educación superior con la finalidad de obtener una mejora de la calidad y la flexibilidad de la educación superior británica. Además de estos nuevos territorios el informe Dearing dedica uno sus capítulos exclusivamente a las TIC.

Dearing (1997) considera esencial la integración de las TIC en el sistema de educación superior británico. Las TIC están presentes en la sociedad y constituyen un elemento esencial para la formación de los ciudadanos del nuevo siglo, aumentan la eficacia de los aprendizajes, mejora el acceso a la educación superior y, además, su integración contribuirá a una reducción de los costes económicos que supone la formación universitaria de los ciudadanos, aunque se dé la paradoja de que a corto plazo suponga la realización de un importante esfuerzo inversor.

Las recomendaciones de Dearing (1997) en cuanto a las TIC son precisas, concretas, no trazan una línea de trabajo, sino que fijan unos objetivos a conseguir.

Además del Informe Dearing, Gran Bretaña cuenta desde el curso 1996-1997 con información detallada acerca del uso de las TIC en la educación superior por medio del *Higher Education Information Technology Statistics* (HEITS) realizado por el *Universities and Colleges Information Systems Association*¹³⁵ (UCISA).

¹³⁵ UCISA; Representa a las principales universidades e instituciones de educación superior británicas y surge con la intención de crear sistemas y servicios de información que apoyen los procesos de enseñanza/aprendizaje, investigación y gestión en la educación superior. La información recogida pretende servir de ayuda para orientar la toma de decisiones de los gestores universitarios y los políticos. En esta información la referente a las TIC cobra cada día una importancia mayor. <http://www.ucisa.ac.uk>

Aspectos y recomendaciones destacadas del Informe Dearing

La plena integración de las TIC en la educación superior exigirá que los equipos de gobierno universitarios rediseñen imaginativamente sus estrategias para que pueda producirse el cambio que requiere la sociedad. El Gobierno nacional puede ayudar a estimular desarrollo de este tipo

Se recomienda que para el curso 1999/2000 todas las instituciones de educación superior de Gran Bretaña tengan en funcionamiento estrategias globalizadoras de información y comunicación

Las Instituciones de educación superior deben de aprovechar la infraestructura tecnológica existente, el uso de materiales de alta calidad y la buena gestión para satisfacer las necesidades de los estudiantes

Se debe de establecer y financiar un adecuado sistema de comunicaciones dentro del país y en las universidades, así como mejorar las comunicaciones internacionales a través de la banda ancha

Se recomienda abaratar las tarifas de telecomunicaciones para el alumnado, a través de cada universidad o en su conjunto

El uso de las TIC para la docencia y el aprendizaje está en fase de desarrollo, pero pronto los estudiantes necesitarán disponer de sus propios ordenadores portátiles como medio de acceso a la información y para aprender a través de la red.

Se recomienda que para el curso 2005/2006 todos los estudiantes universitarios posean sus propios ordenadores portátiles

Los estudiantes necesitan acceder a terminales de ordenador de alta calidad conectados en red que permitan utilizar los más innovadores y recientes materiales de formación en la red

Se recomienda que para el curso 2000/2001 las instituciones de educación superior aseguren el acceso libre a todos sus estudiantes a ordenadores conectados en red

Se recomienda incorporar a la gestión universitaria personal con dominio de las TIC que ayude a comprender de forma adecuada el uso y la integración de las mismas en las universidades

Se debe asegurar que el profesorado reciba una adecuada formación en TIC para facilitar y lograr la incorporación real de las mismas

El alumnado debe de adquirir una serie de competencias mínimas en TIC que le permitan hacer frente a los requisitos futuros del mundo social y laboral

Tabla nº 49. Principales recomendaciones y aspectos destacados del Informe Dearing en relación a las TIC. (Basado en Dearing, 1997)

En la tabla nº 50 se presenta un resumen de los principales datos estadísticos de los últimos cursos académicos en el que podemos apreciar como en el curso 2005/2006 el porcentaje de gasto en TIC respecto al total descendió al 5,1%, lo que deja una media 579 libras esterlinas por alumno a tiempo completo (aproximadamente unos 706 €/alumno) y unas 3.476 libras por personal a tiempo completo (4236 €/ personal contratado a tiempo completo). Estas cantidades son sensiblemente inferiores a las de años anteriores.

	TOTALES			MEDIAS		
	03/4	04/05	05/06	03/4	04/05	05/06
Gasto en TIC (En libras)						
% total de gasto				5,4	5,6	5,1
Por Alumno a tiempo completo				516	636	579
Por plantilla a tiempo completo				3.290	3.566	3.476
Por PC				1.694	1.655	1.740
Gasto total en TIC	480.815	463.515	468.921	6.327	7.476	7.563
Usuarios/PC						
Plantilla Total				1,0	0,9	0,8
Personal académico				0,9	1,0	0,8
Personal de apoyo				1,4	1,0	0,9
Alumnado				8,6	7,7	7,1
Horas anuales de PC por alumno ¹³⁶				483	532	457
PC Institucionales						
Para el alumnado	117.868	112.963	119.920	1.531	1.712	1.738
Para el personal académico	48.568	48.174	43.035	1.079	1.175	1.133
Para el personal de apoyo	48.026	29.157	28.709	1.022	858	926
Para toda la plantilla	156.610	164.131	144.120	2.203	2.525	2.288
Total (plantilla + estudiantes)	262.651	255.444	246.471	3.598	4.120	3.912
Disponibilidad de PC en laboratorios (en millones de horas)	332	304	322	5,4	5,7	5,8
% de alumnado que posee/usa su propio PC				67	76	80
Horas de Formación en TIC						
Personal de la universidad	201.877	181.248	162.775	3.013	2.746	2.759
Alumnado (plan de estudios/asignaturas)	71.549	48.392	31.199	2.104	1.152	1.103
Alumnado (otros cursos)	114.798	141.197	111.966	2.392	2.769	2.382
Por cada 100 estudiantes				49,3	45,2	26,9
Por plantilla				1,5	1,2	1,1

Tabla nº 50. Resumen de resultados del HEITS. Basado en UCISA, 2005; 2006; 2007

Otros datos a destacar son el incremento cercano al 20 % de media en las partidas destinadas a gastos totales en TIC, el observar como el PAS y el PDI de las universidades de Gran Bretaña poseen un prácticamente un PC por persona y cómo en los centros existe un ordenador por cada 7 alumnos. A este respecto se aprecia un incremento sensible en el porcentaje de alumnado que disponen de un ordenador propio que utilizan para su formación, pasando de un 67,7 % del curso 2003/2004 al 80% del 2005/2006.

La formación del profesorado y las horas de formación en TIC recogidas en los planes de estudio han sufrido una reducción paulatina, lo cuál puede deberse por una

¹³⁶ Calculado de acuerdo con el número de PC disponibles en las aulas de acceso libre por estudiante

parte a la formación en TIC recibida en la etapas anteriores y a que el personal ha adquirido en los últimos años un formación básica en estos aspectos.

Como podemos observar el trabajo iniciado en Gran Bretaña a raíz de la publicación del Informe Dearing (Dearing, 1997) parece que va dando sus frutos, al menos a nivel cuantitativo, aunque se puede apreciar con claridad como los objetivos propuestos en el mismo no han sido alcanzados aun de forma total.

11.6. ESTADO ACTUAL DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ESPAÑOLA

Una vez iniciado el recorrido acerca del estado de integración de las TIC en la educación superior de EEUU y del entorno europeo vamos a realizar un llevar a cabo un análisis de la situación de la realidad del sistema universitario español.

Los estudios realizados al respecto no son abundantes, no obstante entre los realizados destacan el Informe Universidad 2000 (Bricall, 2000b), los datos ofrecidos por los informes de la CRUE La universidad española en cifras (Hernández, 2002; 2004; 2006), los Informes sobre la Sociedad de la Información en España (Telefónica, 2000; 2001; 2002; 2003; 2004; 2005; 2007), los Informes Anuales sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España (Retevisión, 2001; Auna, 2002; 2003; 2004; Gimeno 2005; 2007 y Gimeno y Cerezo, 2006), el Informe del MCT (2003) conocido como Informe Soto, el informe sobre el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades.- PNECU (Consejo de Universidades, 2003), el Informe Bioeduca del Observatorio Español de Internet (Bioeduca, 2006), las investigaciones desarrolladas por Area (2002), Cabero ([dir] 2002), Chasco, González y López (2003), López et al. (2003) o Feixas, Marquès y Tomàs (2000) y, sobre todo, los informes desarrollados por la CRUE sobre Las TIC en el Sistema Universitario Español (Barro et al, 2004; Barro y Burillo, 2006; Uceda y Barro, 2007).

PRINCIPALES INFORMES SOBRE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA	
Objeto de Estudio Central	
Educación/Universidad	Sociedad de la Información / TIC
Bricall (2000)	Telefónica (2000; 2001;2002; 2003; 2004; 2005; 2007)
Hernández (2002; 2004; 2006)	Retevisión (2001) Auna (2002;2003;2004)
Consejo de Universidades (2003)	Gimeno (2005;2007) Gimeno y Cerezo (2006)
Bioeduca (2006)	Informe del MCT (2003)

Tabla nº 51. Principales informes referentes a la integración de las TIC en la universidad Española

Así como en Gran Bretaña el Informe Dearing constituyó el punto de partida para el desarrollo de las reformas de la educación superior británica, en España el referente es el Informe Universidad 2000 o Informe Bricall (Bricall, 2000b).

En los resultados del Informe Bricall (2000b) se ponían de manifiesto como prácticamente la totalidad de las universidades española habían iniciado acciones para promover la utilización de las TIC dentro de sus estructuras. En el panorama descrito por Bricall (2000b) las TIC todavía estaban dando sus primeros pasos en la universidades españolas y cómo se señalaba en el I Plan Nacional de Evaluación de la Calidad Universitaria (PNECU) uno de los puntos débiles de nuestras universidades era la excesiva dependencia de los métodos didácticos tradicionales para el desarrollo de la docencia (Consejo de Universidades, 2003).

Autor/director	Título	Metodología	Conclusiones
Feixas, Marquès y Tomàs (2000)	<i>La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información</i>	Análisis de los cambios producidos por las TIC en la Universidad en los ámbitos de la gestión, la docencia y la investigación	<p>Docencia; nuevos contenidos y competencias en el currículum, nuevos instrumentos y recursos para la docencia y su gestión, nuevos canales comunicativos para el aprendizaje y la colaboración y la necesidad de una nueva formación para el profesorado.</p> <p>Investigación; capacidad de manejar y procesar una gran cantidad de datos, capacidad de comunicar los avances científicos con rapidez, posibilidad de mantener comunicación constante con investigadores de todas partes del mundo.</p> <p>Gestión: Cambios especialmente en lo académico, en lo económico, en la comunicación interna y externa y en la gestión del personal.</p>
Area (2002)	<i>Los campus universitarios virtuales en España. Análisis del estado actual</i>	Estudio escrito de la situación actual de los campus virtuales de docencia universitaria en España.	<p>Las universidades españolas se encuentran en una fase expansiva de creación y desarrollo de campus o servicios virtuales para la docencia universitaria.</p> <p>Es previsible que la oferta de cursos y programas en línea aumente de forma notoria a corto y medio plazo.</p>
Cabero (2002)	<i>Las TIC en la Universidad</i>	Estudio descriptivo combinando la metodología cuantitativa y cualitativa	<p>Percepción negativa de la cantidad de medios existentes. Se concibe al ordenador como un elemento imprescindible. Formación limitada del profesorado en TIC. Los profesores son más consumidores que productores de TIC.</p>

<p>Chasco, González y López (2003)</p>	<p><i>El e-learning en la universidad española.</i></p>	<p>Revisión sobre los usos y la disponibilidad de e-learning en las universidades españolas</p>	<p>Supone una reducción de costes, mayor facilidad para el acceso, aprendizajes dinámicos y el establecimiento de canales de comunicación fluidos La oferta formativa general on-line española se centra en el post grado, aunque se esta abriendo hacia Licenciaturas y asignaturas</p>
<p>López et al. (2003)</p>	<p><i>Approaching the quality of the spanish universities through ICT indicators</i></p>	<p>Análisis de de indicadores TIC relacionados con la calidad del sistema educativo. La metodología propuesta es el estudio de caso tomado como referencia el sistema universitario español.</p>	<p>Existen diferencias significativas a nivel regional entre las universidades españolas conformándose entre ellas una "digital divide". Se debe de desarrollar un sistema consistente de indicadores TIC que permitan la evaluación de la calidad en este contexto.</p>
<p>Barro et al. (2004)</p>	<p><i>Las TIC en el sistema Universitario Español</i></p>	<p>La metodología empleada se enmarca dentro de lo que en investigación comercial se denominan métodos de comunicación (recopilar información de los agentes objeto del estudio).</p>	<p>La Universidad Carlos III de Madrid es la que mejor ratio de ordenadores por alumno ofrece, con un ordenador para cada 2,68 alumnos. En el otro extremo nos encontramos con la Universidad de Granada, con un ordenador para cada 16,35 alumnos. El porcentaje que representa el gasto en TIC sobre el presupuesto global de las universidades es en término medio el 2,57. En el año 2003 ofertaron cursos de formación en TIC y E-learning el 46,9% y el 31,3%, respectivamente, de las universidades encuestadas. Dichas universidades manifiestan haber ofertado una media de 97,1% cursos de formación en el ámbito de las TIC y 17,9% en el ámbito del E-learning.</p>

<p>Barro y Burillo (2006)</p>	<p><i>Las TIC en el sistema universitario español: una análisis estratégico</i></p>	<p>Se pretende establecer un punto de partida que facilite la comparación y el comienzo de la evolución de las TIC en las universidades españolas. Se ha decidido crear un conjunto de objetivos globales, siguiendo una metodología de planificación estratégica que se ha denominado como Modelo de Análisis y Planificación TIC Global del Sistema universitario Español.</p>	<p>En el Sistema Universitario Español hay 18,10 alumnos por ordenador en aulas de docencia. El 37% de las asignaturas impartidas apoyan las clases presenciales mediante la utilización de alguna plataforma software de uso educativo. Un 87% de las universidades posee un plan institucional de docencia virtual. El 96% de las universidades presenta una plataforma institucional de docencia virtual.</p>
<p>Uceda y Barro (2007)</p>	<p><i>Las TIC en el sistema universitario español; Universitic 2007</i></p>	<p>Se basa en el Modelo de Análisis y Planificación TIC propuesto en Barro y Burilo (2006), de tal forma que se busca consolidar el mismo en el tiempo y que éste sea el embrión de un número importante de acciones conjuntas a medio plazo para la mejora permanente e implantación de las TIC en el SUE.</p>	<p>Las universidades españolas cada vez confían más en las TIC; un 93% de ellas tiene un plan institucional de docencia virtual. Hay una media de 1,34 ordenadores por cada docente e investigador universitarios (PDI), y que un 81,9 % de los investigadores y el 66,1% de las universidades difunde su actividad científica a través de la red Las aulas de docencia universitaria reglada disponen de un ordenador por cada 16,4 estudiantes, y un 51,7 % de los puestos de alumnos en clase cuentan con conexión a Internet</p>

Tabla nº 52. Principales investigaciones sobre el nivel de integración de las TIC en la educación superior española

Con una infraestructura tecnológica en ciernes, desarrollos tecnológicos experimentales en lo relativo a la docencia e investigación universitaria y una falta de concienciación de la importancia de las TIC para el futuro de las universidades, el Informe Bricall (2000) se tuvo que limitar a diseñar unas líneas genéricas de actuación para cada campo estratégico de actuación.

De esta forma, por ejemplo, el informe recoge la necesidad de que cada universidad potencie el uso combinado de la educación presencial con la virtual mediante el uso de las TIC. De esta forma, con la implantación progresiva de las enseñanzas virtuales, el profesorado cambiará su rol para centrarse en el apoyo y la tutoría del alumnado, ya que la *emisión de información* se realizará por medio de las TIC (Bricall, 2000b).

En el mismo informe se recomienda a las universidades la posibilidad de extender acuerdos con instituciones privadas con una doble vertiente; por un lado se potenciar la implantación de las TIC en la Universidad y por otro, permitir la adecuación de los planes de estudio a las necesidades del mercado laboral (Bricall, 2000b: 467).

También se señala la inviabilidad económica a largo plazo que supone la potenciación de las aulas de informática y se recomienda la puesta en marcha de medidas que faciliten al alumnado la adquisición de un ordenador de uso personal. Así como la necesidad de establecer redes y vínculos de cooperación entre las universidades que favorezcan su desarrollo (Bricall, 2000b).

En España la principal red de investigación es la *RedIRIS*¹³⁷ que se creó en 1988 por medio de Plan Nacional de Investigación y Desarrollo como un programa horizontal para la Interconexión de los Recursos InformáticoS -IRIS- de las universidades y los centros de investigación.

A partir de 1991, cuando se considera finalizada una etapa de promoción y lanzamiento, IRIS se transforma en lo que es actualmente *RedIRIS*: la red académica y de investigación nacional que sigue siendo patrocinada por el Plan Nacional de I+D y que hasta 1993 fue gestionada por la FUNDESCO¹³⁸, momento en el que Consejo Superior de Investigaciones Científica (CSIC) asume la gestión hasta que en el 2004 la *RedIRIS* se integra como un departamento con autonomía e identidad propias en el seno

¹³⁷ RedIRIS; <http://www.rediris.es>

¹³⁸ Fundesco; Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones.
<http://www.fundesco.es/>

de la Entidad Pública empresarial Red.es¹³⁹, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

En la actualidad la *RedIRIS* cuenta con unas 250 instituciones afiliadas, principalmente Universidades y Organismos Públicos de Investigación y una demanda potencial de usuarios cercana al medio millón conformándose como una de las 10 mayores redes académicas en cuanto a presupuesto.

Retomado los informes, señalar como otros informes importantes que debemos de tener en cuenta son los que bajo el título *La universidad española en cifras* (Hernández, 2002; 2004; 2006) nos muestran de forma directa o indirecta algunos de los indicadores más representativos sobre la integración de las TIC en nuestro sistema universitario.

Entre estos indicadores Barro et al. (2004) y Barro y Burillo (2006) señalan como los más importantes en cuanto a las TIC, a pesar de las recomendaciones del Informe Bricall (Bricall, 2000b), los relativos al número de aulas de informática existentes, así como el número de puestos por cada una de ellas y la ratio alumnos/PC.

Como podemos observar hay una tendencia positiva general hacia la reducción de la ratio en la mayoría de la universidades, aunque hay una gran disparidad en los datos; desde el 2,24 de la Universidad Rovira i Virgili en 2004 hasta el 20,31 de la Universidad de Alcalá de Henares en ese mismo año.

Por otro lado es de reseñar el ocultismo/ falta de colaboración mostrado por muchas instituciones públicas dificulta el hacer un análisis completo y continuado sobre el estado real de las TIC en las instituciones universitarias españolas.

¹³⁹ Entidad pública Empresaria Red.es; Se encarga de: 1. Impulsar el desarrollo de la SI mediante la ejecución de programas definidos en el Plan Avanza para la convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas. 2. Analizar la Sociedad de la Información a través del Observatorio de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. 3. Ofrecer asesoría y apoyo específico a la Administración General del Estado. 4. Gestionar el registro de nombres de dominios ".es".

<http://www.red.es/index.html>

	2000	2002	2004	Tendencia
ANDALUCÍA				
U. de Almería	7,02	6,35	12,02	Negativa
U. de Cádiz	9,87	8,93	7,26	Positiva
U. de Córdoba		4,87	12,03	Negativa
U. de Granada	18,02	16,35	12,76	Positiva
U. de Huelva	17,46	4,95	4,62	Positiva
U. de Jaén	14,2	13,46	7,54	Positiva
U. de Málaga	10,61			
U. Pablo de Olavide	6,7	6,48	8,65	Negativa
U. de Sevilla	12,7	6,59	5,72	Positiva
ARAGÓN				
U. de Zaragoza	6,38	4,8	4,9	Positiva
ASTURIAS				
U. de Oviedo	9,68	6,63	6,74	Positiva
BALEARES I.				
U. de la Islas Baleares	8,7			
CANARIAS I.				
U. de la Laguna	11,76	11,44		Estable
U. de las Palmas de GC		6,13	10,8	Negativa
CANTABRIA				
U. de Cantabria		5,61	4,44	Positiva
CASTILLA-LA MANCHA				
U. Castilla La Mancha	5,84	3,08	2,81	Positiva
CASTILLA Y LEÓN				
U. de León	8,15	10,84	10,81	Negativa
U. de Salamanca	16,53	6,22	6,75	Positiva
U. de Valladolid	11,08			
CATALUÑA				
U. Aut. Barcelona	8,15	10,84	8,04	Estable
U. de Barcelona			14,19	
U. de Girona		6,35		
U. de Lleida	9,79	8,87	5,25	Positiva
U. Pompeu Fabra			5,36	
U. Rovira i Virgili	9,82		2,24	Muy Positiva
COM. VALENCIANA				
U. de Alicante	4,9		4,53	Estable
U. Jaime I	4,97	3,51	4,38	Estable
U. Miguel Hernández	3,31			
U. Polit. Valencia	4,19	2,79		Positiva
U. de Valencia	9,62		9,20	Estable
EXTREMADURA				
U. de Extremadura	7,94	7,61	7,55	Positiva
GALICIA				
U. de A Coruña	6,16			
U. de Santiago	13,77		6,96	Positiva

U. de Vigo		8,16		
MADRID				
U. de Alcalá	13,56	10,06	20,31	Negativa
U. Aut. Madrid	17,17	12,85	10,93	Negativa
U. Carlos III	6,54	2,68	3,07	Positiva
U. Complutense			10,31	
MURCIA				
U. de Murcia	11,16	8,93		Positiva
U. Polit. De Cartagena	12,08	3,42	7,13	Positiva
NAVARRA				
U. Pca de Navarra	7,12	3,96		Positiva
LA RIOJA				
U. de La Rioja	7,56	7,52	8,86	Negativa

Tabla nº 53. Alumnado por puesto informático en las Universidades Públicas Españolas¹⁴⁰.
(Basado en Hernández, 2002; 2004; 2006)

Los estudios desarrollados por Area (2002), Cabero ([dir] 2002), Chasco, González y López (2003), López et al. (2003) y Tomàs, Feixas y Marquès (1999) nos muestran como en los últimos años se han producido importantes avances en materia de integración de las TIC en las universidades españolas.

Estos avances no han sido exclusivos del campo académico, sino que más bien han sido consecuencia de la penetración de las TIC y la Sociedad de la Información en España (Auna, 2002; 2003; 2004; Gimeno 2005; 2007; Gimeno y Cerezo, 2006; MCT, 2003; Retevisión, 2001; Telefónica, 2000; 2001; 2002; 2003; 2004; 2005; 2007).

Las investigaciones citadas nos muestran con claridad como las TIC han penetrado en la sociedad y en la universidad española de una forma irreversible. Cabero ([dir] 2002) y López et al. (2003) nos señalan que las universidades presenciales, y principalmente sus órganos de gobierno, deben de establecer planes de integración de las TIC que cubran los ámbitos de gestión, la docencia y la investigación universitaria para no perder la que puede ser una de sus últimas oportunidades de supervivencia en un entorno desfavorable.

¹⁴⁰ Se tratan de las Universidades Públicas presenciales españolas que han aportado datos a los estudios dirigidos por Hernández (2002; 2004; 2006). El indicador se ha calculado tomando el número total de alumnos matriculados en cada universidad dividido por el número de puestos informáticos disponibles de uso simultáneo existente en las universidades.

A este respecto Bioeduca (2006) señalaba la existencia de unos 350.000 alumnos que llevan a cabo alguna actividad formativa a través de la red en España. De éstos se señala que un 50% son universitarios. En el mismo informe se habla como uno de cada diez universitarios españoles ya es virtual, no acude a las aulas tradicionales, y dicha tendencia se está acrecentando (Bioeduca, 2006).

No obstante en España gran parte de la población todavía no participa en experiencias formativas virtuales, tan sólo un 5% del global del alumnado español en todas las acciones formativas es virtual. Aunque como se indica en Bioeduca (2006) los hábitos culturales españoles están retrasando la incorporación del alumnado a los sistemas de formación virtual, se estima que antes de finalizar la década en España un 10% del alumnado total universitario desarrollará sus estudios de forma virtual o semipresencial.

	Número total de Alumnado	Asignaturas ofertadas en el Portal
Grupo G9 (U. de Cantabria, Castilla La Mancha, Extremadura, Illes Balears, La Rioja, Oviedo, País Vasco, Pública de Navarra y Zaragoza)	239.607	45
ADA Madrid (Alcalá, Autónoma de Madrid, Carlos III, Complutense, Politécnica de Madrid, Rey Juan Carlos)	226.387	30
Intercampus (Autónoma de Barcelona, Girona, Lleida, Oberta de Catalunya, Politécnica de Catalunya, Pompeu Fabra, Rovira i Virgili)	196.341	48
IUP (Instituto Universitario de Postgrado; Carlos III, Autónoma de Barcelona, U. de Alicante y Santillana Formación)	Especialmente dirigido a la formación de postgrado (Masters)	
Universia (745 universidades en colaboración con el BSCH)	Se trata del mayor portal universitario de habla hispana y portuguesa	

Tabla nº 54. Principales Campus Virtuales Compartidos y Portales de las Universidades Españolas (Basado en López et al. 2003 y Gimeno, 2005)

No obstante los estudios más relevantes en este campo son los que se han desarrollado desde la CRUE sobre la Integración de las TIC en el Sistema Educativo Español (Barro et al. 2004; Barro y Burillo, 2006; Uceda y Barro, 2007).

Estos estudios intentan rellenar el vacío que ha existido dentro de nuestro país entre los planes TIC desarrollados o promovidos a nivel nacional o supranacional y los planes estratégicos desarrollados a título particular por cada universidad.

Con ellos se pretende también conocer de primera mano la realidad sobre la penetración, el uso y las necesidades sobre las TIC en la educación superior española.

La CRUE con estos informes pretende establecer un Marco Global de Análisis y Planificación TIC de las universidades españolas, que permita realizar una planificación conjunta sobre las TIC en las universidades españolas (Barro y Burillo, 2006: 22).



Figura nº 21. Elementos del Modelo de Análisis y Planificación TIC Global del Sistema Universitario Español (Uceda y Barro, 2007).

Uno de los objetivos es que por medio de estos informes se pueda establecer un punto de partida que facilite la comparación y el comienzo de la evolución de las TIC en las universidades españolas. Sus autores han desarrollado una serie de objetivos globales, siguiendo una metodología de planificación estratégica que incluye ejes y objetivos comunes para todas las instituciones, así como un conjunto de indicadores que permiten controlar y evaluar las actuaciones en relación a las TIC.

En este sentido no puede ser considerado como un plan estratégico formal (Armstrong, 1983) ya que no se pretende imponer ningún tipo de estrategia concreta a los centros de educación superior.

El que estos estudios (Barro et al., 2004; Barro y Burillo, 2006; Uceda y Barro, 2007) definan un catálogo de indicadores concretos, comunes para todas las universidades permite llevar a cabo una serie de comparativas entre las universidades, lo que ayuda en la identificación de las áreas de mejora y los casos de buenas prácticas (Marshall, 2007).

Barro y Burillo (2006) señalan que a través de este proceso de benchmarking continuo las universidades pueden establecer puntos de referencia para diseñar y/o implementar sus planes estratégicos y establecer sus propias metas y objetivos, que pueden coincidir o no con los propuestos a nivel global por la CRUE.

A falta de la publicación del último informe completo, tan sólo conocemos el resumen ejecutivo publicado en diciembre de 2007 (Uceda y Barro, 2007), dejamos en los siguientes cuadros las que, bajo nuestro punto de vista, son las principales conclusiones de los informes del 2004 y 2006 (Barro et al. 2004; Barro y Burillo, 2006).

Las TIC en el Sistema Universitario Español 2004

El 93% de las universidades ofrecen en su página Web información personalizada; esto es información dirigida a PDI, alumnado y PAS, frente al 82% que lo hacía en el año 2002

El 67% de las universidades permiten el acceso a los recursos educativos a través de la red y 20% ha virtualizado trámites administrativos como los pagos de matrícula a través de la red

Las universidades españolas destinan, como término medio, un 2,57% de su presupuesto global a inversiones en materia de TIC. No obstante la mayoría de las universidades reconocen no destinar más del 1% de su presupuesto y sólo tres superan el 5%

La inversión media en TIC por alumno es de 180 €, aunque un 30% de las universidades hace un gasto superior a los 200 €.

La media de gasto en TIC por titulación en España es de 78.300 €

Sólo 4 de cada 10 universidades estudiadas tiene un órgano ejecutivo para la planificación, desarrollo y seguimiento de las actuaciones en materia de TIC. Un 43,7 % de las universidades posee un órgano que centraliza las adquisiciones de TIC

Más del 90% de las universidades cuentan con servicios de carácter básico, relacionados con la seguridad y el mantenimiento. Un 87,9 % poseen servicios encargados de la

dirección de proyectos y de la tramitación del carné universitario.

El 75% de las universidades ofertan titulaciones en las que emplea alguna herramienta de *e-learning*. Estas titulaciones son el 62,6% de la oferta académica.

Las herramientas de *e-learning* más extendidas en el sistema universitario español son las denominadas de comunicación y gestión presentes en el 68% y 66% de las universidades participantes. A continuación se sitúan las herramientas de autor con un porcentaje de utilización del 54%.

Tan sólo en un 12,5 % de las universidades estudiadas se oferta alguna titulación totalmente virtual. No obstante las que las ofertan, tienen más de una titulación.

El 37,5 % de las universidades afirma participar en consorcios de *e-learning*.

Las universidades encuestadas tienen una media de 43,13 servidores corporativos y espacio medio de almacenamiento total de 2.275 Gigabytes.

La mayoría de las universidades han participado en el desarrollo de una serie de aplicaciones centradas, mayoritariamente, en el ámbito de los servicios básicos de gestión. También se ha detectado la inexistencia o menor presencia de las aplicaciones que tienen como principal finalidad apoyar la docencia, la dirección y la investigación

Las universidades participantes cuentan con una media de 4 aulas de informática por titulación oficial, con una media de 30 ordenadores por aula. No obstante un 36% de las instituciones ofrecen 2 o menos aulas por titulación.

En el capítulo de comunicaciones y redes destacan positivamente las inversiones realizadas anualmente. La media es de 800.00 € en redes de voz y datos y 200.000 € en el mantenimiento y gestión de las redes. Además se llevan a cabo importantes inversiones en equipamiento y redes propias

En el año 2003 un 46,9% de las instituciones ofertaron cursos de formación en TIC y un 31,3% cursos de *e-learning*.

En 2002 el 52,9% de las universidades españolas ofertaban formación a través de algún campus virtual. Se constata la existencia de 28 Campus Virtuales (23 individuales y 5 integrados por varias instituciones)

El 71,9 % de las universidades dispone de reglamentos acerca del uso de las aulas de informática. El 62,5 % sobre el uso del correo electrónico, un 59,4% sobre la Lista de Correo Corporativas y un 53,1% de publicación en las Web corporativas y de seguridad (Ley Orgánica de Protección de Datos)

Tabla nº 55. Principales Conclusiones del informe sobre el estado de Las TIC en el Sistema Universitario Español 2004 (Basado en Barro et al. 2004).

En las conclusiones del informe presentado dos años después (Barro y Burilo, 2006) encontramos sustanciales diferencias, la mayoría de ellas favorables, sobre la integración que las TIC están teniendo en el sistema educativo español. Estas mejoras son muestras del compromiso y del trabajo de puesta al día que se está llevando por parte de la mayoría de las instituciones de educación superior. A continuación

mostramos las principales conclusiones del informe *Las TIC en el Sistema Universitario Español 2006: Un análisis estratégico* (Barro y Burillo, 2006).

Las TIC en el Sistema Universitario Español 2006
En el Sistema Universitario Español hay 18,10 alumnos por ordenador en las aulas de docencia.
Un 29% de los puestos informáticos de los alumnos en las aulas cuentan con conexión a Internet.
El 54% de las aulas cuentan con cobertura WiFi y un 72% tienen al menos una conexión a Internet.
El 37% de las asignaturas impartidas presencialmente se apoyan en el uso de alguna plataforma de software de uso educativo.
Un 87% de universidades posee un plan estratégico de docencia virtual; ya implantado un 64% y en desarrollo un 23%.
El 96% de las universidades posee una plataforma institucional para la docencia virtual. Estas plataformas son usadas por el 43% del PDI y el 60% del alumnado
La ratio PDI/PC de uso específico es de 1,32 PC por cada PDI. Además el 96% del PDI posee una cuenta de correo institucional.
El 48% del PDI tiene acceso y hace uso de las herramientas institucionales de trabajo colaborativo.
Prácticamente la totalidad de las universidades (93,3%) poseen o están desarrollando, un portal Web para divulgar su oferta tecnológica.
En lo referente a la gestión universitaria el 100% del PAS dispone de un ordenador y cuenta de correo institucional.
Las universidades españolas tienen aplicaciones informáticas específicas para el 60% de los procesos de gestión. Del catálogo de servicios Web personalizados (actas, automatrícula, biblioteca, docencia virtual, tutorías, etc.) las universidades españolas han automatizado el 65% de ellos.
Respecto a la gestión de la información en la institución, el 22% de las universidades cuentan con una aplicación de <i>workflow</i> documental y el 33% posee un archivo documental.
Las universidades tienen integrados el 54% de los posibles procesos de gestión de la información
El 97% del alumnado de las universidades españolas posee un cuenta de correo electrónico
El presupuesto medio destinado a las TIC representa el 3,2% del global de la institución
El 48,7% de las instituciones participa de 3 a 5 veces al año en consorcio de compra y desarrollo de TIC, aunque un 10,3% de las universidades reconoce carecer de este tipo de actividad

Tabla nº 56. Principales Conclusiones del informe sobre el estado de Las TIC en el Sistema Universitario Español 2006: Un análisis estratégico (Basado en Barro y Burillo, 2006).

Como resultado del informe de Barro y Burillo (2006) se establecen seis líneas de actuación para la mejora de la integración de las TIC en las universidades españolas. Estas líneas de acción contienen subobjetivos.

A la vista de los resultados y las conclusiones extraídas de los diferentes estudios reseñados observamos como existe una importante fractura digital entre las universidades del estado español. Ésta tiende a disminuir a la par que las TIC empiezan a tomar mayor peso en las políticas institucionales de las universidades.

Por otra parte se ha comprobado que existen grandes dificultades para alcanzar un nivel satisfactorio de integración de las TIC en las universidades, ya que el proceso requiere de una fuerte inversión económica en materia de TIC. Estas inversiones tienen como principales ejes de actuación la adquisición y desarrollo de infraestructuras y recursos tecnológicos, el fomento de centros de apoyo y formación, un trabajo de colaboración entre responsables institucionales y técnicos en TIC de las universidades.

No obstante todos estos esfuerzos no tendrán recompensa si no se cuenta con el compromiso y la complicidad del personal universitario para llevar a cabo la integración tecnológica en todas las áreas y ámbitos de la educación superior.

11.7 RESUMEN

En el presente capítulo se analizan los niveles de integración de las TIC en el sistema universitario español; para dicho análisis partimos de una revisión sobre las competencias relacionadas con las TIC, las cuales son exigidas por la Convergencia Europea en el ámbito de la gestión, docencia e investigación, así como los nuevos roles que tienen que adoptar tanto profesorado como alumnado. Se continúa haciendo una revisión sobre las principales variables que incluyen en la integración de las TIC en el sistema universitario español; así mismo se apuntan las respuestas que han dado las instituciones universitarias a las necesidades planteadas con la introducción de las TIC.

Como hemos venido observando, la universidad se ha postulado como la institución central de la sociedad del conocimiento. Como respuesta adaptativa de la universidad del siglo XXI, a las demandas del conocimiento podemos señalar el e-learning que, reconoce que el aprendizaje es una actividad creativa el cual ha inundado

todos los campos de la sociedad actual. En la educación superior, el e-learning abre todo un campo a las universidades españolas al ser un punto de encuentro entre alumnado y profesorado. Por otro lado tenemos el m-learning que integra la tecnología móvil en el desarrollo de las iniciativas del e-learning; aún no ha desplegado todo su potencial pero se perfila que en un futuro permita mejorar la flexibilidad de la formación online. Por último el b-learning, el cual combina la enseñanza a través de las TIC. Lo que se pretende es que el alumnado adquiera también una serie de herramientas y habilidades fundamentales para su desarrollo en la sociedad del siglo XXI.

Por último se concluye el capítulo revisando las diferentes investigaciones realizadas en el ámbito nacional sobre la integración de las TIC en la educación superior para finalizar dando una visión actual de la introducción de las TIC.

12. LECCIONES APRENDIDAS. CONCLUSIONES AL MARCO TEÓRICO

Como síntesis al marco conceptual que encuadra nuestra investigación vamos a exponer a continuación las principales lecciones que hemos aprendido durante el desarrollo del mismo.

Comenzaremos por señalar la amplia sensibilidad existente las sociedades actuales hacia todo aquello que se relaciona con las TIC. Esta sensibilidad se refleja en la cantidad de informes, estudios e investigaciones que se han desarrollado sobre la incidencia de las TIC en diversos sectores de la sociedad.

De esta forma hemos constatado la existencia de numerosos estudios sobre la integración de las TIC en la educación. No obstante la mayoría de éstos se encuentran centrados en etapas no universitarias, siendo escasos los que tienen como eje de estudio las TIC en la universidad.

Las potencialidades y utilidades de las TIC en la educación están fuera de toda duda. Su integración responde a una exigencia social y requiere de modelos y diseños metodológicos que difieren significativamente de los desarrollados en la enseñanza tradicional.

El camino recorrido en este ámbito ha sido grande pero no deja de ser una senda inicial por la que los educadores deben de seguir deambulando, en la mayor parte de las ocasiones con mayores dosis de perspicacia que de pericia, y en otras muchas con la sensación de haber entrado en una vereda diseñada por Dédalo que no permite ver la salida. Estas dificultades en el desarrollo del proceso de integración provoca desfallecimientos, que hacen replantearnos nuestras intenciones y en el peor de los casos volver a las concepciones y metodologías educativas tradicionales, alejando a la educación superior de los flujos que protagonizan la sociedad actual.

Diferentes estudios han remarcado la importancia de llevar a cabo unas políticas continuadas de inversión en TIC (centradas principalmente en el campo de las infraestructuras, la formación, el desarrollo recursos tecnológicos, el fomento de centros de apoyo,...) para facilitar su implementación en las universidades.

Con el desarrollo de las TIC y su integración en la educación se ha abierto un importante sector de mercado en el que las universidades tradicionales van a tener que competir con nuevos proveedores de educación, en este sentido la integración efectiva de las TIC en toda la estructura universitaria representa un reto vital.

Las universidades españolas deben de hacer frente a un proceso de reconceptualización de sus sistemas de formación y metodologías docentes para dar respuesta a las exigencias que conforma la integración en la europa del conocimiento

En este sentido la integración de las TIC en la educación superior requiere de cambios en los roles tradicionales desempeñados por el profesorado y el alumnado. La integración de las TIC en la docencia universitaria no merma el papel del profesorado en el proceso educativo, sino que lo modifica, ni requiere que el profesorado se convierta en un especialista en las TIC sino que su formación debe de ir dirigida al dominio aplicado de las mismas en relación con sus posibilidades pedagógicas.

En lo que se refiere al cambio de rol del alumnado con la integración de las TIC en la docencia universitaria y su consecuente modificación metodológica, se advierte como el alumnado adquiere un papel más activo y participativo dentro del proceso de construcción de su aprendizaje.

En otro sentido, la integración irregular de las TIC en las instituciones de educación superior ha provocado la presencia de fracturas digitales entre universidades de un mismo entorno. De esta forma una falta de integración de las TIC en las estructuras universitarias supone un acto de aislamiento cultural, de rechazo a la realidad existente fuera de las universidades y que condena al fracaso y la desaparición a las instituciones que no la llevan a cabo.

Por último señalamos la necesidad de un respaldo institucional en el proceso de integración de las TIC en la educación superior. El desarrollo de un liderazgo institucional que guíe las políticas y medidas organizativas, formativas y de adquisición de las TIC es imprescindible. Este liderazgo facilita el desarrollo de espacios y estructuras organizativas en las que profesorado y alumnado puedan desarrollar al máximo las potencialidades pedagógicas y de investigación que poseen las TIC.

13. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Desde sus orígenes el conocimiento humano ha dimanado de dos fuentes; las *ideas*, provenientes de la tradición platónica, y los *sentidos*, derivados del modelo socrático.

La tradicional gran división de las ciencias en dos ramas proviene, por tanto, de la Grecia Clásica, estableciéndose desde entonces las ciencias del *espíritu* y las ciencias de la *naturaleza*. Las primeras no se fían del conocimiento extraído por los sentidos porque consideran que son engañosos, mientras que para las segundas todo conocimiento debe estar basado en la experiencia (León y Montero, 2003).

Aunque en el transcurso de la Historia esta dualidad ha dado lugar a colosales enfrentamientos intelectuales, en la actualidad la dualidad se mantiene, aunque se encuentra parcialmente solucionada gracias al desarrollo de instrumentos que articulan ambas líneas de pensamiento.

A través de la fundamentación teórica desarrollada en la primera parte del trabajo hemos intentado ofrecer una visión de conjunto y complementaria tanto de la situación actual de la integración de las TIC en la educación superior, como de las variables o factores que se encuentran directamente relacionados con nuestra investigación.

En este sentido, una vez hemos llevado a cabo la revisión de los principales estudios desarrollados en los últimos años, optamos por sintetizar las variables, que a nuestro juicio consideramos más relevantes para comenzar con el desarrollo de nuestra investigación.

13.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Toda investigación nace de una idea, que refleja, de alguna forma, la inquietud por dar respuesta a un problema planteado. Esta idea, como señala García Roldán (1995), debe concretarse en una pregunta a la que responder.

La redacción de esta pregunta no resulta siempre una labor sencilla puesto que debe de recoger de forma sintética y original todo el entramado mental que el investigador ha desarrollado en su cabeza.

Además, a este proceso, debemos de sumar la necesidad de realizar un planteamiento fresco, inédito y relevante.

En nuestro caso debemos de reconocer que los estudios referentes al desarrollo y uso de las TIC en la sociedad son muy frecuentes (UNESCO, 1998; Telefónica 2005; Retevisión, 2001; Aun, 2004; CTIC, 2004; Red.es, 2007d; AETIC, 2005; ECISM, 2005; Gimeno, 2005; Gimeno y Cerezo, 2006; Cerezo, 2007; Vodafone, 2007,...). No obstante la mayor parte de ellos se circunscriben a determinadas áreas geográficas, sectores de población, etc, no estando dedicados de forma directa al análisis de las integración de las TIC en la educación, y tiendiendo, generalmente, una orientación principalmente informativa.

PRINCIPALES OBSERVATORIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	
ENTIDADES IMPULSORAS	NOMBRE DEL OBSERVATORIO Y DIRECCIÓN WEB
Agencia Córdoba Ciencia S.E. y Tierra Libre Digital	Observatorio de la SI de la República de Argentina http://tierralibredigital.com.ar/observ_soc_info.htm
Asociación de Autores Científico-Técnicos y Académicos	Observatorio de la SI-ACTA http://www.acta.es/index.asp?inc=linkssub&linksdbid=159
Centro para el desarrollo en Asturias de las TIC	Observatorio de la SI http://www.fundaciontic.org/actuaciones/observatorio
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	Fundación Integra. Integración de recursos y nuevas tecnologías para la modernización de la Región de Murcia. http://www.f-integra.org
Consejo de Gobierno de Castilla-La Mancha (+ entidades privadas)	Fundación Ínsula Barataria para el fomento de la SI en Castilla-La Mancha http://www.ibarataria.org
Diputación Foral de Guipúzcoa	e-Guipúzcoa http://www.eqipuzkoa.net/castellano/index.htm
DURSI e IDESCAT (Instituto de Estadística de Cataluña)	Observatorio para la SI (OBSI) http://10.gencat.net/dursi/es/si/observatori.htm
Fundación AUNA-France Telecom	Observatorio de la SI http://www.fundacionauna.org/areas/28_observatorio/observ_00.asp
Fundación Jaime Bofill y Universitat Oberta de Catalunya	Astrolabi http://astrolabi.edulab.net/int_inf.html
Fundación Riojana para la Sociedad del Conocimiento (SC)	La Fundación Riojana para la SC (FUNDARCO) http://www.conlared.com/soc_informacion/planes_estrategicos.htm
Generalitat Valenciana (+ entidades privadas)	Oficina Valenciana para la SI (CEVALSI) http://www.cevalsi.org
Gobierno de Aragón	Observatorio Aragonés de la SI http://observatorioaragones.org
Gobierno de España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	Observatorio Español de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (SI) http://observatorio.red.es/general/presentación/index.html
Gobierno de Navarra	Observatorio para la SI en Navarra http://www.cfnavarra.es/ObservatorioSi/quees.htm
Gobierno del Principado de Asturias	Observatorio de la SI del Principado de Asturias http://www.asturiasenred.com/cont/observatorio
Junta de Castilla y León	Observatorio de la SI de Castilla y León http://www.jcyl.es/jycl-client/jycl/cf/dggt/orisi
UNESCO- Montevideo	UNESCO- Montevideo http://www.unesco.org.uy/informatica/observatorio
Universidad Externado de Colombia	Observatorio de Sociedad, Gobierno y Tecnologías de la Información (Colombia) http://www.uexternadoit.edu.co
Xunta de Galicia. Consejería de Innovación, Industria y Comercio	Observatorio TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) http://www.observatoriotic.org

Tabla nº 57. Principales Observatorios, Oficinas o fundaciones relacionadas con la SI en Español (Basado en Sancho, 2004)

También hemos encontrado una serie de estudios que centran su temática en las TIC y su relación con la educación (Area, 1991; Escudero, 1994; Alonso, 1992; De Moral, García Menéndez y Jacobson; 1998; Pérez Pérez et al., 1996; Cabero et al.,

2000a, 2000b, 2000c; Kellner, 2000; Solomon, 2000; Beltrán, 2001; Castells y Díaz de la Isla, 2001; Gallego, 2001; De Pablos, 2001; Buckingham, 2002; Voithofer y Foley, 2002; Fernández et al. 2004; Gargallo et al., 2004; N3-UOC, 2004; Vidal Puga, 2005,). A pesar del importante volumen de estos estudios tenemos que constatar como la mayoría de ellos se centran de forma exclusiva en a incidencia de las TIC en la educación no universitaria, siendo escasos aquellos que tienen como orientación principal del estudio las TIC en los contextos universitarios, en la educación superior. En nuestro contexto podemos destacar, dentro de est último grupo, los estudios desarrollados por Cabero(dir.) (2002), Barro et al. (2004), Benito y Ovelar (2005) o el de Barro y Burillo (2006), por citar los más representativos.

TIC EN LA SOCIEDAD; UNESCO, 1998; Telefónica, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005; Retevisión, 2001; Auna, 2002, 2003, 2004; CTIC, 2004; Red.es, 2004a, 2004b, 2004c, 2004d, 2005a, 2005b, 2005c, 2005d, 2005e, 2005f, 2005g, 2005h, 2006a, 2006b, 2006c, 2006d, 2006e, 2006f, 2006g, 2007a, 2007b, 2007c, 2007d; AETIC, 2005; ECISM, 2005; Gimeno, 2005; Gimeno y Cerezo, 2006; Cerezo, 2007; Vodafone, 2007

TIC EN EDUCACIÓN; Area, 1991; Escudero, 1991, 1992a, 1992b, 1994; Alonso, 1992; De Moral, García Menéndez y Jacobson; 1998; Pérez Pérez et al., 1996, 1998; Cabero et al., 2000a, 2000b, 2000c Kellner, 2000; Solomon, 2000; Beltrán, 2001; Castells y Díaz de la Isla, 2001; Gallego, 2001; De Pablos, 2001; Buckingham, 2002; Voithofer y Foley, 2002; Fernández et al. 2004; Gargallo et al., 2004; N3-UOC, 2004; Vidal Puga, 2005

TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR ESPAÑOLA; Cabero (dir.), 2002; Barro et al., 2004; Benito y Ovelar, 2005; Barro y Burillo, 2006; Uceda y Barro, 2007

Figura nº 22. Principales estudios sobre la incidencia de las TIC en la sociedad, al educación y la educación superior española

Nuestra intención ha sido profundizar en la integración de las TIC en la educación superior, de tal forma que podamos conocer el estado actual de integración de las TIC en las universidades de Castilla y León

Pretendemos, por tanto, ir más allá del mero acopio de datos estadísticos del tipo “número de ordenadores por alumno”, “número de aulas con conexiones a Internet”, etc. para centrarnos en un plano más cualitativo detectando, analizando y proponiendo medidas relacionadas con aspectos como; las necesidades existentes a nivel formativo, de recursos, los motivos por los que se usan -o se evita su uso- las TIC en la educación superior, las causas que originan un rechazo a su utilización, etc.

Además se ha buscado la comparación, medición y análisis de los diferentes planes de integración tecnológica desarrollados por las universidades estudiadas para identificar casos de buenas prácticas cuya difusión permita un proceso de benchmarking continuo dentro de cada institución.

La relevancia del tema está fuera de toda discusión si tenemos en cuenta el entorno en el que se desarrolla nuestras sociedades. En el marco europeo, la integración de las TIC en la educación superior cuenta con un fuerte respaldo institucional al considerarse como una de las vías para la consecución de las metas fijadas por el Consejo Europeo para el año 2010.

Como ya se ha mencionado, en el Consejo Europeo de Lisboa del año 2000 la Unión Europea se propuso para la próxima década *convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social* (Consejo Europeo, 2000).

En este sentido, y para lograr alcanzar el citado objetivo, una de las acciones que se establece es el salto hacia una *economía digital*, en la que la incorporación de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad, y especialmente en la educación superior juega un papel decisivo (Comisión de las Comunidades Europeas 2000c, 2002a, 2005b, 2006, 2007- *eEurope 2002, eEurope 2005 e i2010*).

Concretado al ámbito de la educación la iniciativa *eEurope* propone, entre otras medidas, como señalan Barro y Burillo (2006) el desarrollo de un programa europeo de *eLearning*, el fomento del uso de las TIC en la investigación, canalizado principalmente por medio de las redes académicas, el desarrollo de modelos organizativos basados en las TIC, así como el apoyo tanto a la movilidad virtual como a la asociación y cooperación estratégica entre universidades para favorecer escenarios de plena integración de las TIC en la educación superior.

En este mismo sentido encontramos como la Comisión Europea solicita a la consultora danesa PLS RAMBOLL Management la realización de un informe sobre la utilización durante el curso 2002-2003 y el potencial de las TIC en las universidades europeas. En este informe, PLS RAMBOLL Management (2004), se recomienda, principalmente, dos líneas de investigación futuras; una dentro del ámbito pedagógico y otra del organizativo.

- Ámbito pedagógico, se recomienda:
 - o El estudio de las implicaciones pedagógicas de las TIC y su impacto sobre la interacción profesor-alumnado.
 - o El desarrollo de herramientas amigables para el alumnado.
 - o La creación de enfoques de *e-learning* efectivos.
 - o Evaluación de los riesgos derivados de la adopción de enfoques determinados.
- Ámbito organizativo, se sugiere:
 - o El estudio de la gestión de la innovación.
 - o La sostenibilidad de las soluciones
 - o El incremento de la disposición de la dirección de las universidades hacia la innovación.

De acuerdo con esto parece claro que el objeto de estudio tratado cumple todas la premisas para llevar a cabo la investigación al ser *realizable*; puesto que puede desarrollarse de acuerdo a un plan de trabajo real con los medios de los que disponemos, *interesante*; tiene una utilidad específica para la comunidad universitaria y la sociedad en general, *novedoso*; permite tanto la confirmación o refutación de resultados previos como la introducción de otros nuevos, *ético*; no invade la intimidad de los sujetos

participantes, respetando los principios morales y éticos que siempre deben de estar presente en una investigación y *relevante*; ya que permitirá el desarrollo de los conocimientos profesionales y científicos, así como la orientación sobre el estado actual y las futuras líneas de investigación (García Roldán, 1995).

Los objetivos de nuestra investigación se encuentran relacionados tanto con las implicaciones pedagógicas como las organizativas de las TIC en el desarrollo la actividad profesional del profesorado universitario, con la satisfacción que su alumnado tiene de esa integración tecnológica en la docencia como con la disponibilidad de medios y recursos para que esta se produzca de forma efectiva, real y significativa.

De acuerdo con lo planteado y para comenzar la investigación nos hemos formulado una gran pregunta, que hemos tratado de contestar con el desarrollo de nuestro estudio, así como un decálogo de preguntas menores que nos facilitaran la orientación del mismo.

¿Hay alguna relación entre la disponibilidad y el aprovechamiento de las TIC por parte del profesorado universitario y su satisfacción con las posibilidades que estas tecnologías les brindan?

Decálogo

1. ¿Existen las TIC suficientes y adecuadas en los centros de trabajo del profesorado universitario?
2. ¿Se optimiza la utilización de las TIC existentes en el centro de trabajo para la docencia y la investigación universitaria?
3. ¿Esta formado adecuadamente el profesorado universitario para la utilización de las TIC?
4. ¿Qué demandas formativas y de recursos hace el profesorado universitario en relación a las TIC?
5. ¿La existencia de centros de apoyo para el uso de las TIC favorece el uso de las TIC en el ámbito universitario?
6. ¿Para que utilizan las TIC nuestro profesorado? ¿La utilización de las TIC facilita el trabajo diario del profesorado universitario?

7. ¿Esta satisfecho nuestro alumnado con la utilización que se hacen de las TIC por parte del profesorado universitario?
8. ¿Existe dentro de su institución una política de integración y apoyo a la utilización de las TIC? ¿Qué rasgos considera más relevantes de la misma?
9. ¿Se encuentra el profesorado concienciado de los retos que debe asumir en relación a la integración de las TIC en su desarrollo profesional?
10. ¿Qué propuestas haría para fomentar el aprovechamiento de las TIC en su desarrollo profesional?

13.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Partiendo de los condicionantes anteriores y teniendo en cuenta la orientación metodológica de nuestra investigación hemos desarrollado una serie de objetivos de carácter general y específico que detallamos a continuación:

13.2.1. Objetivos generales

1. Identificar los elementos que influyen en la utilización-evitación de las TIC por parte del profesorado universitario.
2. Indagar sobre la formación que tiene el profesorado universitario para la integración de las TIC en su actividad profesional.

13.2.2. Objetivos específicos

Para la consecución de estos objetivos mas generales hemos diseñado una serie de objetivos, más concretos, que nos permitirán, en su conjunto, alcanzar los objetivos globales de esta investigación:

- e. Conocer la dotación de TIC existentes en los centros de educación superior de Castilla y León.
- f. Determinar la existencia de una fractura digital entre las universidades de Castilla y León.
- g. Describir los usos que el profesorado universitario realiza de las TIC en el desarrollo de actividad profesional.

- h. Recoger información sobre los niveles de motivación, las medidas desarrolladas por las universidades en relación a las TIC y la satisfacción que tiene el profesorado y el alumnado universitario en relación a las posibilidades que las TIC le brindan para el desarrollo de su práctica profesional.

13.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseñar, según el diccionario de la RAE, es describir o realizar un bosquejo de algo. En nuestro caso el esbozo se refiere a la planificación que hemos desarrollado en nuestra investigación. No obstante como indican Alcalde, Diego y Artacho (2001) la concepción del termino diseño en castellano se limita a lo formal, “... *a lo adjetivado, hasta el punto de que se habla de objetos de diseño, haciendo referencia a las características externas del artefacto pero no al artefacto en su conjunto*” (Alcalde et al. 2001:18).

Por el contrario el termino anglosajón *design* “... *se refiere a toda la actividad de desarrollo de una idea de producto*” (Alcalde et al. 2001:18), de tal manera que podría asemejarse más a lo que en castellano entendemos por *proyecto*, entendido como el conjunto de planteamientos y acciones necesarias para llevar a cabo y hacer realidad una idea. Bajo esta concepción anglosajona intentaremos en este epígrafe detallar los diferentes elementos y procesos de los que se compone nuestra investigación.

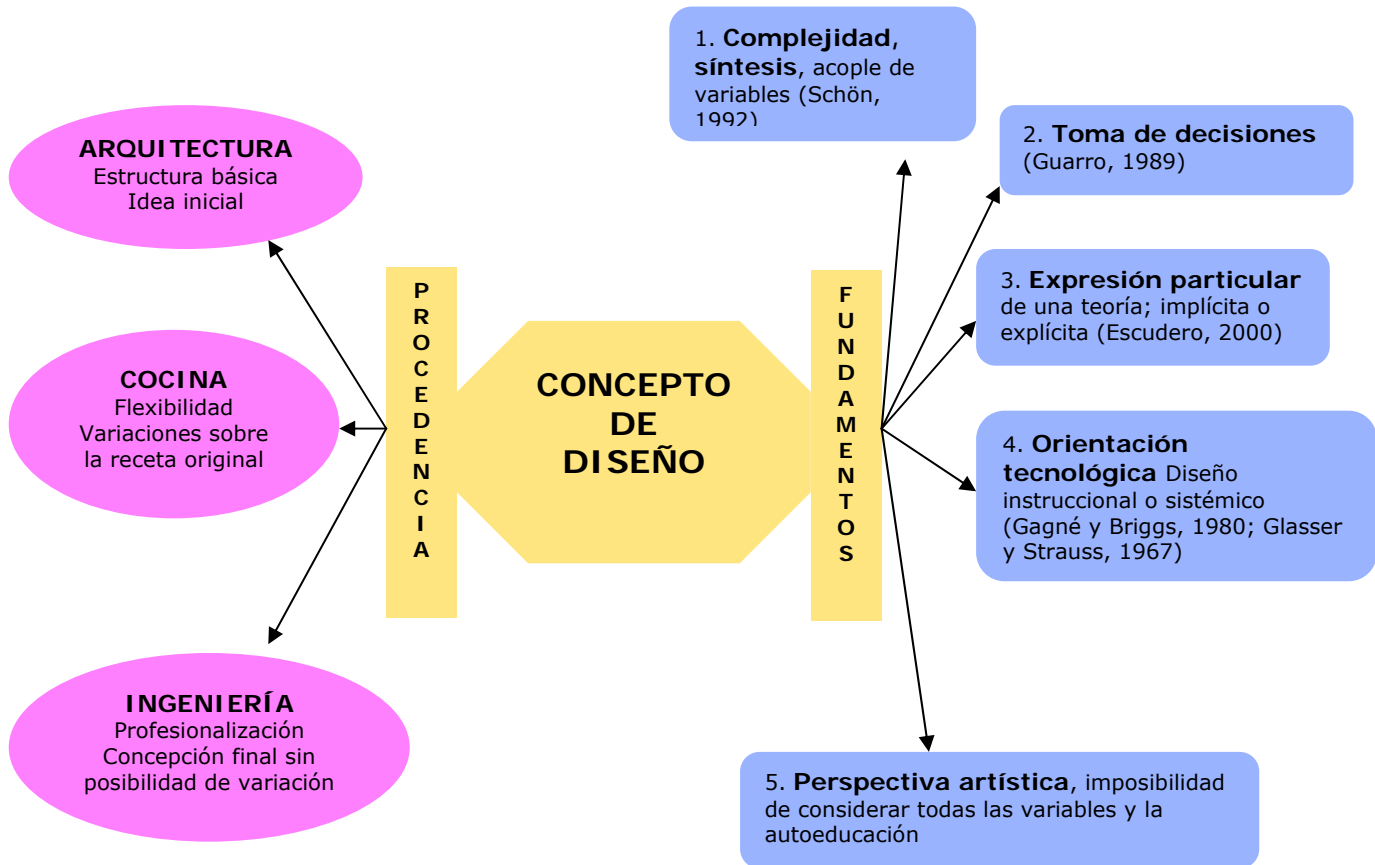


Figura nº 23. Concepto de Diseño
Basado en Cantón, 2004b

Debemos de señalar que aunque en el desarrollo de las investigaciones el diseño supone una toma de decisiones previa, al igual que en su concepción etimológica original de *disegno*, éste es susceptible de modificaciones para intentar acomodarse a las posibles nuevas demandas que pudieran emerger durante la investigación.

Centrándonos ya en un plano de métodos de investigación Anguera (1992) afirma que el diseño de la investigación se refiere al plan o estrategias que vamos a seguir, y en el mismo se detallará la secuencia de decisiones acerca de cómo recoger, ordenar y analizar los datos en función de los objetivos del programa. En sentido similar De Miguel (1999) señala que el diseño de una investigación se refiere al procedimiento metodológico que vamos a desarrollar para lograr verificar los efectos obtenidos a través del desarrollo de un programa.

Por lo tanto, el diseño supone una toma de decisiones (Guarro, 1989) previa, o a lo largo del un proceso investigador, que explicita el modelo teórico que se ha desarrollado.

De acuerdo con esto, nuestra investigación se encuentra acotada dentro de un modelo teórico, con un diseño específico en el que se reflejan objetivos, métodos, técnicas y tiempos para conocer los efectos y las evaluaciones que el profesorado universitario realiza en torno al proceso de integración de las TIC en su labor profesional. A continuación exponemos de forma gráfica una representación del diseño de investigación desarrollado en la figura 24.

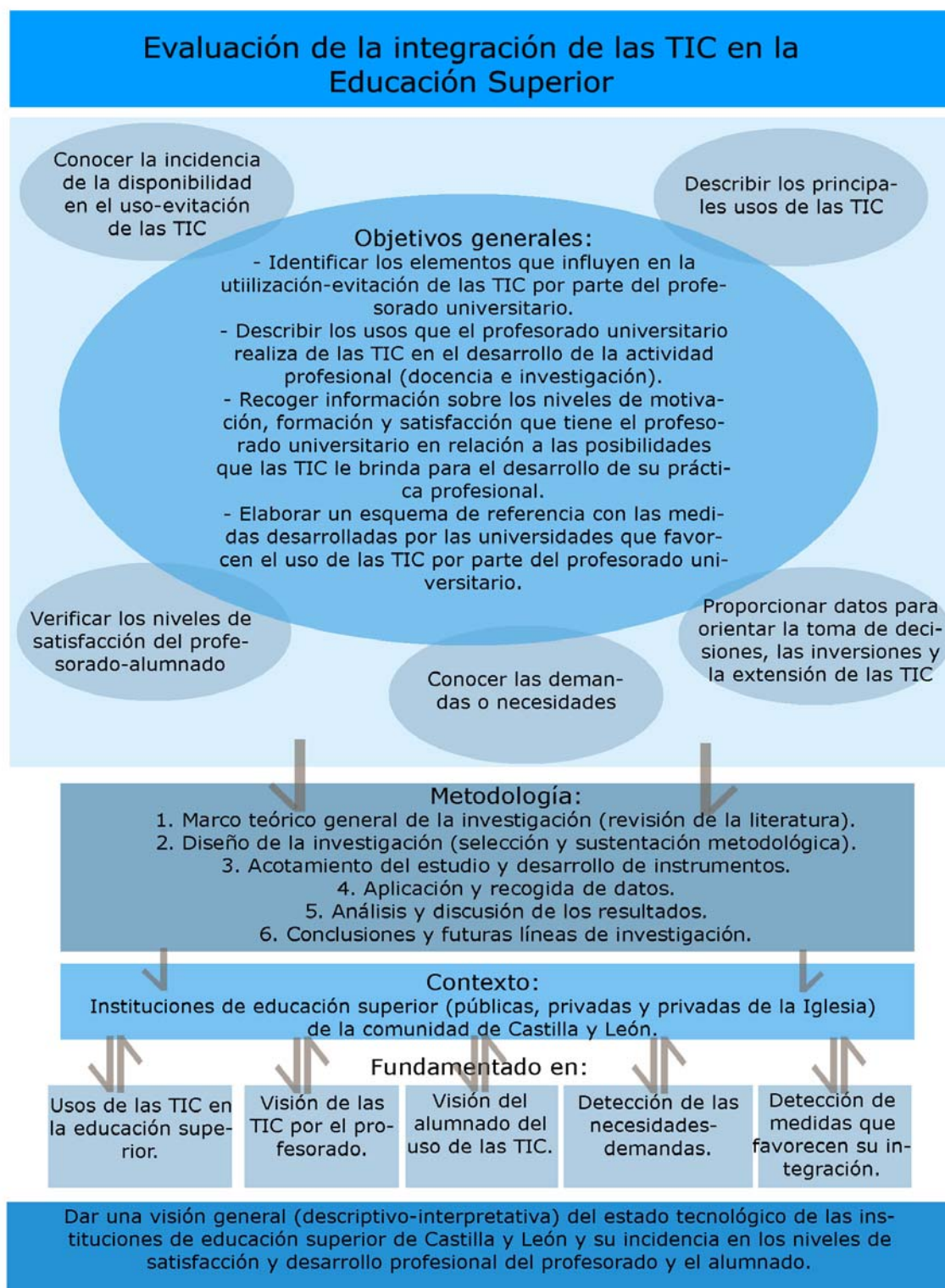


Figura nº 24. Diseño de la Investigación. Basado en Cantón, 2004b

13.4 METODOLOGÍA

El acceso al conocimiento de la génesis de un fenómeno lo podemos llevar a cabo por medio de tres vías que no son mutuamente excluyentes sino que como indican Cohen, Manion, Agudo López y Casanova (2002) pueden complementarse; la experiencia, el razonamiento y la investigación.

La experiencia actúa en el campo de los hechos, que se dan por casualidad, suponiendo un acercamiento a la realidad. Por lo tanto por medio de nuestra experiencia personal encontramos la forma más inmediata de acceso al conocimiento y su utilidad la comprobamos habitualmente al hacer frente a diferentes situaciones de la vida diaria. Esta experiencia es la que proporciona un conocimiento ordinario, no especializado (Bunge, 1980).

El razonamiento, supone en cualquiera de sus tres tipologías; deductivo, inductivo o hipotético deductivo, un claro avance en el acceso al conocimiento respecto a la experiencia.

El razonamiento deductivo, basado en el silogismo aristotélico y que constituye la base del razonamiento hasta el Renacimiento, exige que la conclusión se derive necesariamente de las premisas (Bluedorn, 1995).

El razonamiento inductivo, se desarrolla a partir del s. XVII, cuando F. Bacon (1561-1626) pone a la observación en la base de la ciencia proponiendo el método inductivo: a partir del estudio de casos particulares se llega a una generalización, es decir, se mueve de lo particular a lo general, se reúnen observaciones particulares de un fenómeno en forma de premisas y luego a partir de éstas se razona hacia una conclusión general (Bluedorn, 1995).

Por último el razonamiento hipotético deductivo o científico se basa en la formulación de hipótesis que deben de ser refutadas mediante la experiencia (Bunge, 1998). Combina el razonamiento deductivo aristotélico con el planteamiento inductivo de Bacon. El investigador procede primero de una forma inductiva, observado casos concretos que le conducen a la formulación de una hipótesis para posteriormente pasar a las implicaciones de forma deductiva (Bisquerra, 1989).

La investigación puede considerarse como una combinación de los dos métodos anteriores: la experiencia y el razonamiento. Para Bunge (1980) la investigación es la fuente de donde se obtiene el conocimiento científico, que supone un nuevo estadio de naturaleza diferente del conocimiento ordinario.

En este sentido Kerlinger, Lee, Pineda y Mora Magaña (2002:7) señalan que para acceder a este conocimiento ordinario la investigación se constituye en “*sistemática, controlada, empírica y crítica, de proposiciones hipotéticas sobre supuestas relaciones que existen entre fenómenos naturales*” y por lo tanto se caracteriza por desarrollar un método científico.

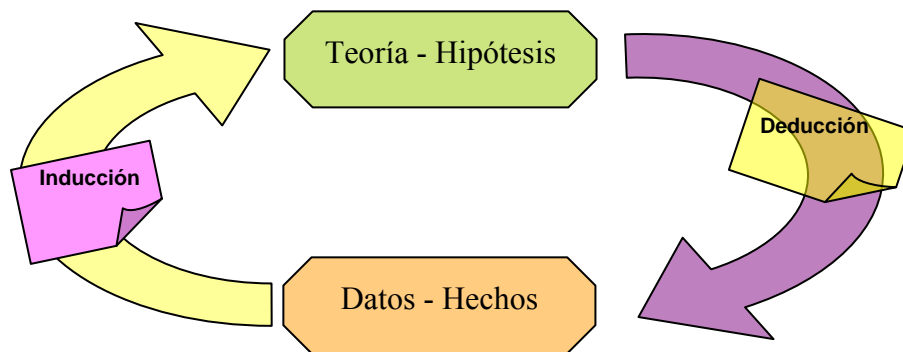


Figura nº 25. El proceso hipotético-deductivo.
Basado en Latorre et al. 2005

El método científico es una vía para llegar al conocimiento científico que integra la inducción y la deducción, es decir, que combina los planteamientos teóricos con la contrastación empírica de la realidad, la observación con la experimentación. No basta con la acumulación de datos sino que éstos deben de ser interpretados en una teoría e hipótesis que guíen el proceder empírico (Latorre, Del Rincón y Arnal, 2005).

La noción de método científico hasta ahora expuesta, coincide prácticamente con una corriente determinada que es la del razonamiento hipotético-deductivo (Bisquerra, 1989). No obstante esta noción nos sirve como guía básica, genérica que aglutina una gran variedad de actuaciones. A éstas se les denominan métodos, ya que indican el procedimiento mediante el cuál se puede llegar a esa noción general que llamamos método científico.

Latorre et al. (2005) señalan como cuando nos acercamos a un problema específico, el método general, sin necesidad de perder rigor se flexibiliza, se modifica y se adapta a la naturaleza del fenómeno objeto de estudio.

Brown y Giselli (1969:5) indicaban que a ciencia es un método muy general que sufre modificaciones, cambios que originan métodos más particulares, más específicos, que son utilizados en el estudio de problemas específicos. Por lo tanto podríamos afirmar que cuando las adaptaciones del método general son lo suficientemente importantes adquieren una nueva identidad propia que las hace constituirse en *métodos* específicos.

Un aspecto fundamental en el desarrollo de una investigación es la elección de la metodología a seguir, es decir la forma en la que vamos a desarrollar el estudio, el modo en que vamos a enfocar los problemas y buscar las respuestas. En ocasiones, dentro de la investigación educativa encontramos como se utilizan los términos técnica, método y metodología como si fueran sinónimos cuando en realidad no son conceptos diferentes. Por eso creemos de utilidad llevar a cabo una breve diferenciación, al menos a nivel teórico, para clarificar su significado, conscientes de que en la práctica hay multitud de casos en los que se hace muy difícil su diferenciación (Bisquerra, 1989; Latorre et al., 2005).

El método se refiere al modo de tratar los problemas, es el “*camino para llegar a un fin*” (Bisquerra, 1989:55) y por consiguiente se utiliza en todos los campos del conocimiento, siendo la naturaleza del objeto de estudio la que hace aconsejable la utilización de posibles métodos específicos para cada tema o campo de investigación (Bunge, 1998). Para Latorre et al. (2005:87) lo que define al método es su carácter de procedimiento o “*conjunto de pasos sucesivos para conseguir un fin determinado*”. Se trata de aproximaciones para recoger y analizar datos que con nos permiten llegar a unas conclusiones, de las que se pueden derivar decisiones o implicaciones para la práctica.

Por el contrario la metodología, a pesar de utilizarse en los textos con diversos sentidos aunque generalmente relacionados con los componentes teórico, morfológico y técnico que constituyen su naturaleza, se refiere a la manera de realizar la investigación, y más concretamente a los supuestos y principios que la rigen (Latorre et al., 2005). Se

trata de la descripción y análisis de los métodos, se refiere en palabras de Bisquerra (1989:55) “*al estudio de los métodos de investigación*”, por lo que estaría más interesada en el “*proceso de investigación que en los resultados obtenidos*” (Bisquerra, 1989:56).

Las técnicas son los “*procedimientos de actuación concretos y particulares, asociados a las distintas fases del método*” (Sierra Bravo, 1983:26). Podríamos afirmar que mientras las técnicas son particulares el método es general, por lo que dentro de un método podemos desarrollar diferentes técnicas. Las técnicas, señalan Latorre et al. (2005) son procedimientos de carácter práctico y operativo, que hacen efectivos los métodos y se diferencian de ellos más por su extensión que por su naturaleza. “*El método sería el camino y las técnicas el arte o el modo en el que lo recorreremos*” (Ander-Egg, 1980:32)

La elección y justificación de la metodología a utilizar en las investigaciones es uno de las principales dimensiones a desarrollar en los procesos metodológicos. El conocimiento de la metodología es de vital importancia para el investigador, ya que le permitirá seleccionar la perspectiva mas adecuada para acercarse a la problemática de estudio. Por ello la selección metodológica ha sido uno de los temas más prolíficos y recurrentes dentro de la bibliografía sobre la investigación educativa (Universitat de Barcelona-Institut de Ciències de l'Educació, 1974; Best, 1974; Benedito, 1976; Nisbet y Entwistle, 1980; Hayman, 1981; Bartolomé, 1982; Ary, Jacobs y Razavieh, 1986; Wittrock, 1986; Martínez, Zaraté y Trujillo, 1988; Bisquerra, 1989; Walker e Igoa González, 1989; Cohen y Manion, 1990; Universidad de Córdoba-Instituto de Ciencias de la Educación, 1990; Colás y Buendía, 1992; León y Montero, 1993; Martínez Hernández y Martínez Arias, 1994; Pérez Serrano, 1994; Latorre, Del Rincón, Arna, 1996; Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1996; Arnal, 1997; Del Rincón, 1997; Buendía, Colás y Hernández, 1998; Gamabra, 1998; Mertens, 1998; Salkind, Escalona y Valdés, 1998; Millar, Leach y Osborne, 2000; Ballester Brage, 2001; Gorard, 2001; Imbernón y Alonso, 2002; León y Montero, 2003; Medina y Castillo, 2003; Sandín Esteban, 2003; Gorard y Taylor, 2004; McMillan y Schumacher, 2005; Latorre, Del Rincón y Arnal, 2005).

En la actualidad, como señalan Latorre et al. (2005) existe un acuerdo generalizado en que el pluralismo metodológico es de vital importancia para el desarrollo adecuado de una investigación por lo que se debería de hablar de continuos metodológicos mas que de concepciones opuestas.

Dentro del marco de la orientación metodológica empírico-analítica el continuo se extiende desde la metodología experimental hasta la no experimental con aspectos bien diferenciados que se sintetizan en la tabla nº 59.

EMPÍRICO-ANALÍTICA/CUANTITATIVA		
Metodología Experimental	Metodología cuasiexperimental	Metodología no experimental
Se provoca o manipulan los efectos	Se provoca o manipulan los efectos	Los efectos ya se han producido
Se modifica la VI y control de las demás variables	Solo se manipula la VI. No hay control sobre el resto de variables	No se modifica nada, solo se selecciona y observa
Orientación hacia el futuro	Orientación hacia el futuro	Orientación hacia el presente
Aleatorización de grupos	Grupos naturales	Grupos naturales, ya conformados

Tabla nº 59. Aspectos característicos del continuo metodológico de la perspectiva empírico-analítica. Basado en Latorre et al., 2005

Latorre et al. (2005) señalan que cuando no se dispone de la información necesaria para solucionar el problema planteado se puede buscar un contexto o situación dónde obtener los datos que se necesitan porque el fenómeno ya ha tenido lugar de forma natural (Bisquerra, 1989). En este caso el investigador recoge los datos y los analiza, pero sin modificar ni provocar ninguna situación. Cuando esto sucede, se desarrolla una metodología no experimental, donde el investigador se limita “a describir una situación que ya viene dada (...), aunque éste pueda seleccionar valores para estimar relaciones entre variables” (Latorre et al. 2005:173)

De acuerdo con lo anterior, nuestra investigación la podemos enmarcar dentro de una metodología no experimental (Latorre et al. 2005), y concretamente entre las denominadas investigaciones *ex-post-facto*, después del hecho (Bartolomé, 1982; Echeverría Samanes, 1983; Bisquerra, 1989; Arnal et al., 1992; Buendía et al., 1998; Latorre et al, 2005), con una orientación descriptiva y búsqueda de la mejora.

En estas investigaciones se plantea la validación de las hipótesis cuando el fenómeno ya ha ocurrido (Bisquerra, 2004), o se encuentra en fase de desarrollo por lo

que no se produce una manipulación de las variables independientes, ya que como indica Kerlinger (1975: 268) el investigador “*no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente no manipulables*”.

Bajo la denominación genérica de estudios *ex-post-facto* pueden incluirse diferentes métodos; comparativo-causal, descriptivos y correlacionales (Latorre et al. 2005). Tras un análisis pormenorizado de los mismos y teniendo en cuenta la orientación de nuestro estudio, éste lo podemos enmarcar dentro de los descriptivos (Bisquerria, 2004, Latorre et al. 2005), puesto que

tienen como principal objetivo conocer los cambios que se producen en los sujetos con el transcurso de tiempo; las distintas matizaciones del método de encuesta orientadas a las descripción de una situación dada; el estudio de casos, mas centrados en describir y analizar detalladamente unidades o entidades educativas únicas; y el método observacional, caracterizado porque la información es recogida de forma directa de los sujetos observados y no mediante sus respuestas (Latorre et al., 2005:179).

Señalar que dentro de los métodos descriptivos se lleva a cabo una exploración de las relaciones existentes, y para ello, se tratan de asociar y comparar grupos de datos que pueden obtenerse mediante técnicas cuantitativas y cualitativas (Arnal et al., 1992). Por ello, en nuestro estudio hemos buscado la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas con la seguridad de que redundaría en un aumento de las posibilidades de acercamiento e indagación sobre el objeto de estudio propuesto.

Esta metodología pretende describir un fenómeno ya acontecido, en nuestro caso el nivel de integración de las TIC en el desarrollo profesional del profesorado universitario, analizando su estructura y explorando las asociaciones relativamente estables de los elementos que definen su integración; elementos que influyen en la utilización, los usos que de ellas se hacen, los niveles de motivación, formación y satisfacción del profesorado así como la repercusiones de las políticas desarrolladas para el desembarco de las TIC en la educación superior. Todo esto sobre la base de una observación sistemática de la labor profesional del profesorado universitario, una vez desarrollada (Echeverría Samanes, 1983).

Dentro de los métodos descriptivos, como señala Latorre et al. (2005) encontramos los *estudios de desarrollo o evolutivos*; orientados hacia la descripción de la evolución de las variables durante un periodo de tiempo determinado (Latorre et al., 2005:180), los *estudios de encuesta*; que tratan de describir y/o relacionar las características personales de los sujetos de estudio y ciertos ámbitos de información necesarios para responder al problema de investigación (Latorre et al., 2005:182), los *estudios de casos*; que consiste en la descripción y análisis detallado de unidades sociales o entidades educativas únicas (Yin, 1994; Stake, 1998) y los *estudios observacionales*; proporcionan hechos y pueden aportar pautas para configurar teorías, pero siempre que ésta este controlada (sea objetiva y comprobable) y sea intencional o este vinculada a teorías e hipótesis (Fox, 1981; Bunge, 1985).

Por lo tanto la elección metodológica de nuestra investigación se justifica en que trabajamos con situaciones acaecidas y describimos lo sucedido; no siendo posible la realización de una intervención directa, para posteriormente llevar a cabo un análisis de estos datos y poder hacer alguna propuesta de mejora.

13.5 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Las investigaciones empíricas, indican Latorre et al. (2005), se desarrollan con el propósito de poder realizar generalizaciones que puedan resultar útiles dentro de nuestro campo de estudio. No obstante la dificultad que implica acceder a todos los sujetos para recopilar datos, especialmente del ámbito de las ciencias sociales, requiere el uso, por parte del investigador o grupo de investigación, de *muestras* extraídas de la *población* a la que quiere generalizar sus resultados.

Para Bisquerra (1989:81), “*la población es el conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno*”, mientras la muestra está constituida por un “*subconjunto de la población, sobre el cual se realizan las observaciones y se recogen los datos*”. En la práctica ambos conjuntos, señalan Latorre et al., 2005, se extraen de un conjunto mayor, más amplio y finito que se denomina *colectivo* o *universo*.

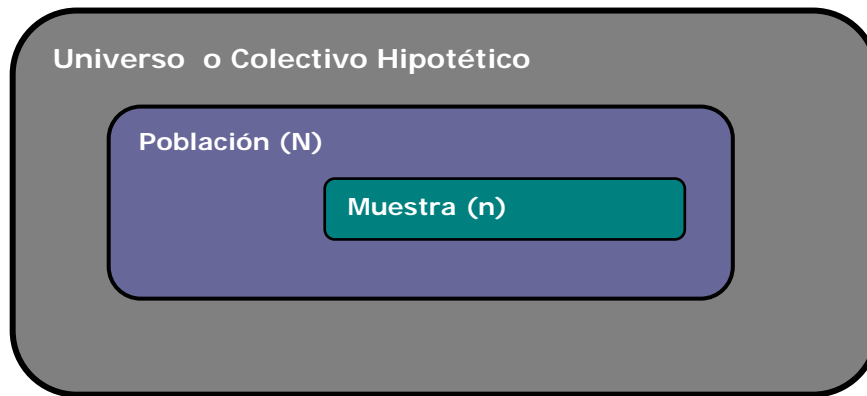


Figura nº 26. Representación gráfica de Universo, Población y Muestra.
Adaptado de Latorre et al. 2005

Por lo tanto a la hora de llevar a cabo una investigación debemos de clarificar los individuos sobre los que vamos a realizar nuestras observaciones; quiénes serán, cuántos serán, cómo los localizaremos, etc. (León y Montero, 2003). La reflexión sobre estos aspectos resulta básica para el desarrollo de una investigación útil y con resultados fiables.

Como hemos indicado, debido a las dificultades que plantea el trabajar con poblaciones cuando éstas se conforman por un elevado número de individuos, lo habitual es que en el desarrollo de las investigaciones hagamos una selección de individuos para que conformen una muestra.

A este proceso de extracción de la muestra de la población se le conoce con el nombre de *muestra*. Este procedimiento debe desarrollarse de tal forma que asegure la representatividad, la idoneidad y accesibilidad de la muestra resultante (Bisquerra, 2004; León y Montero, 2003).

Por representatividad se refiere a que los individuos integrantes de la muestra se parezcan a los que conforman la población objeto de estudio y de los que ellos son un subconjunto. La representación nos facilita la generalización de los resultados obtenidos. Una muestra más representativa cuando reúne un mayor número de características de la población objeto de estudio.

La propiedad de la idoneidad se refiere a que los participantes seleccionados son los adecuados para realizar el estudio que vamos a desarrollar, por ello es necesaria una

acotación clara del fenómeno a estudiar, sus variables y cuál es la forma de producirlas y/u registrarlas. Una vez definido el fenómeno de estudio nos encontramos en disposición de acotar las características de los individuos.

Por último la accesibilidad esta relacionada con las dos anteriores características, puesto que tanto *“la representatividad como la idoneidad deben de ser logradas dentro de unos parámetros razonables”* (León y Montero, 2003:44). La selección de la muestra debe de tener en cuenta aspectos como las limitaciones espacio-temporales, de acceso a la muestra, etc. Por ello se debe de asegurar que los participantes tienen unas características iguales a las de la población a la que pertenecen y realizar un compromiso entre representatividad y accesibilidad (León y Montero, 2003).

Una vez desarrollados estos aspectos más básicos, nos encontramos en disposición de profundizar en el desarrollo del proceso de realización del muestreo. Fox (1981) señala la existencia de cinco etapas en el proceso de muestreo:

1. Definir o seleccionar el universo; especificar los posibles sujetos o elementos de un determinado tipo.
2. Determinar la población o parte de ella a la que se puede tener acceso.
3. Seleccionar la muestra invitada o conjunto de elementos de población a los que se les pide su participación en la investigación.
4. Muestra aceptante; parte de la muestra que acepta a participar.
5. Muestra productora de datos; la parte de la muestra que aceptó la invitación y que realmente ha generado datos.

Entre las ventajas que proporciona el desarrollo del muestreo suelen indicarse (Arnal, 1992; Arnal et al., 1997; Bisquerra, 1989; Buendía Eisman, Colás Bravo y Hernández Pina, 1998; Colás Bravo y Buendía Eisman, 1992; Fox, 1981; Latorre et al. 2005):

- Ahorro de tiempo en la realización de la investigación.
- Reducción de costos.
- Posibilidad de mayor profundidad y exactitud en los resultados.

Por el contrario, los mismos autores también señalan una serie de inconvenientes como son:

- La dificultad de utilización de las técnicas de muestreo; una muestra mal seleccionada distorsiona los resultados de la investigación.
- Las limitaciones propias del tipo de muestreo.
- La extracción de muestras de poblaciones que poseen pocos individuos con las características a estudiar.

La mayoría de manuales sobre metodología de investigación contienen apartados enteros dedicados a los diferentes tipos de selección de muestra. La extensa bibliografía existente sobre el tema no permite la realización de un único tipo de clasificación de los tipos de muestreo (Latorre et al. 2005), no obstante lo mas habitual es encontrarnos con una división entre los métodos de muestreo probabilísticos y no probabilísticos.

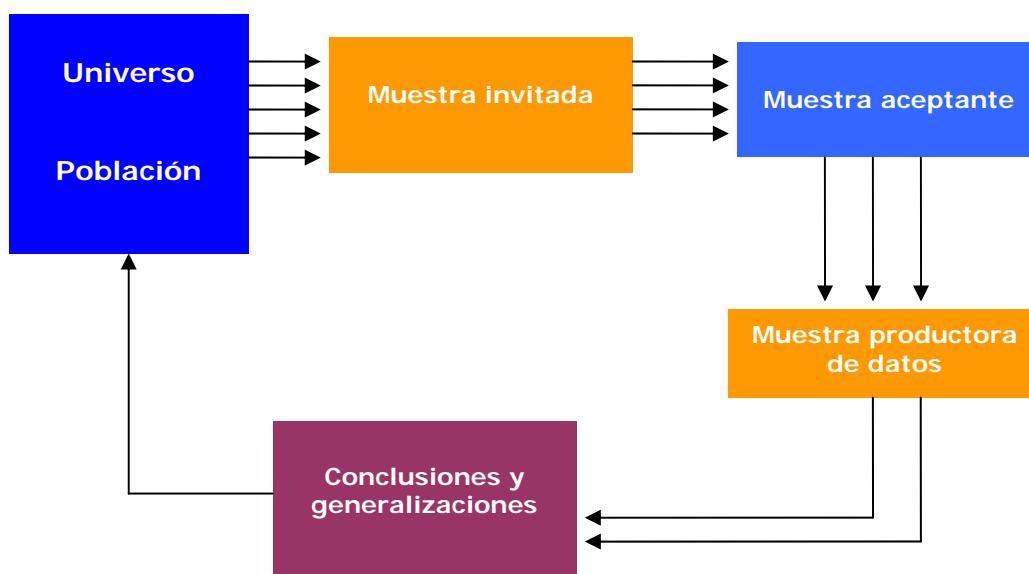


Figura nº 27. Ciclo del muestreo (Fox, 1981:369)

Los métodos de muestreo probabilísticos se basan en el principio de equiprobabilidad; es decir, que todos los individuos tienen las mismas probabilidades de salir elegidos para formar parte de la muestra. Se recomienda su utilización siempre que sea posible, puesto que son los que mejor aseguran la representatividad de la muestra (Bisquerra, 1989; Latorre et al. 2005). Dentro de éstos existen varias modalidades:

aleatorio simple, aleatorio sistemático, estratificado; proporcional o constante, por conglomerados o grupos y polietápico o por conglomerados y etapas.

Por el contrario los métodos de muestreo no probabilísticos no utilizan el criterio de equiprobabilidad, sino que siguen otros criterios, procurando que la muestra resultante sea lo más representativa posible (Bisquerra, 1989; Latorre et al. 2005). Los más habituales son: accidental o causal, opinático o intencional, por cuotas y por bola de nieve.

Sea cuál sea el método de muestreo utilizado, es frecuente que existan diferencias entre los datos obtenidos de la muestra y los valores reales de la población. A los datos que recogemos de la muestra se denominan **estadísticos**, mientras que los valores característicos de la población se denominan **parámetros**. Con el término **precisión** se hace referencia a la exactitud con la que un estadístico representa a su parámetro. Por el contrario, la diferencia existente entre el parámetro de una población y el estadístico de una muestra es lo que se conoce como **error muestral** (Bisquerra, 2004; Latorre et al. 2005).

El error muestral suele suceder, principalmente, por dos motivos:

- a) Por la existencia de un **error de sesgo**: la muestra no es representativa de la población.
- b) Por la existencia de un **error aleatorio**: debido a las variaciones del azar.

Estos dos tipos de errores se relacionan entre sí por medio de la siguiente expresión:

$$(\text{error total})^2 = (\text{Error de sesgo})^2 + (\text{error de muestreo})^2$$

Este error muestral puede estimarse, como indica Wilson (1988), por diversas técnicas denominadas de submuestreo (*subsample*) o remuestreo (*resample*) y que se basan en la división de la muestra total en dos o más submuestras aleatorias y a partir de ellas determinar los estadísticos y las propiedades del estimador.

En el desarrollo de nuestra investigación hemos optado por la realización de un muestreo aleatorio estratificado proporcional en el que cada estrato queda representado en la muestra en proporción exacta a su frecuencia en la población total (Bisquerra, 1989; Latorre et al. 2005; León y Montero 2003).

Por lo tanto hemos procedido a la clasificación de la población en estratos (profesorado existente en cada universidad de Castilla y León), posteriormente mediante un muestreo aleatorio simple procedimos a la extracción de una muestra de cada uno de los estratos mediante una afijación proporcional (se tiene en cuenta la proporción de individuos en cada estrato) por lo que finalmente contamos con una muestra total resultante de la suma de las muestras de cada estrato.

Como señalan los manuales sobre metodología de investigación para estimar el tamaño de la muestra necesitamos conocer tanto el nivel de confianza que queremos que alcancen los datos como el error de estimación máximo permitido (suele optarse por niveles entre el 95 y 99,7% y un nivel de error de estimación máximo de 5%).

El *nivel de confianza* que hace referencia a la “*probabilidad de acertar*”, es decir, que indica la probabilidad de que la estimación que hemos obtenido, en ausencia de sesgos, se ajuste a la realidad. Por consiguiente el nivel de confianza se debe de interpretar como “*una acotación de la función de densidad de probabilidades, o simplemente distribución de probabilidad*” (Rodríguez Osuna, 1991:51 y Rodríguez Osuna Ferreras y Nuñez, 1991:141-143).

Por el contrario el error muestral se refiere al nivel de precisión de las estimaciones, la magnitud de las desviaciones respecto los verdaderos valores en la población (Rodríguez Osuna, 1991:51-52 y Rodríguez Osuna et al., 1991:141-144).

Hemos decidido trabajar con un muestreo significativo al 95,5% de confianza y un error muestral del ± 5 , por lo que hay una probabilidad del 95,5 por 100 de que *el valor real que se trata de estimar se encuentra dentro de los límites definidos por la estimación y el error de muestreo* (Rodríguez et al., 1991:141).

Por lo tanto para determinar el tamaño de la muestra para poblaciones finitas (de menos de 100.000 individuos) debemos de aplicar la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

n; número de elementos que debe de componer la muestra
 α ; riesgo o nivel de significación
 Z_{α} ; puntuación correspondiente al riesgo elegido
 p ; % estimado
 q ; 100-p
 N ; Tamaño de la población
 e ; error permitido

En nuestra investigación hemos partido de un universo-población conformado por todo el profesorado funcionario y contratado de las universidades públicas y privadas de la Comunidad de Castilla y León. Hemos realizado la selección de la muestra por medio de un muestreo estratificado proporcional con un nivel de confianza del 95,5 % (2σ) y un margen de error de ± 5 (Ver Tabla nº 60).

Aplicando la formula anteriormente citada y partiendo del universo-población conformado por el profesorado de las ocho universidades (públicas y privadas) presentes en la comunidad de Castilla y León procedemos a determinar el tamaño de nuestra muestra de estudio, con un nivel de confianza del 95,5 % (2σ) y un margen máximo de error de estimación admitido de ± 5 .

$$n = \frac{(2)^2 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 7434}{(5)^2(7434-1) + (2)^2 \cdot 50 \cdot 50} = \frac{74340000}{25(7433) + 10000}$$

$$n = \frac{74340000}{195825}$$

$n = 379,624$, por afijación 380 individuos.

Ámbito	Autonómico – Castilla y León
Universo	Profesorado de las Universidades públicas y privadas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (7.434). 8 universidades (4 públicas y 4 privadas)
Tamaño de la muestra	Diseñada: 380 Invitada: 1468 Productora: 304
Procedimiento del muestreo	Muestreo aleatorio estratificado
Afijación	Proporcional
Error muestral	±5%
Nivel de confianza	95,5 % (2σ ; $\alpha = 0,05$ y $Z_{\alpha} = 1,96$) para el caso mas desfavorable $p=q=50$
Tasa de respuesta	80% de las muestra diseñada
Instrumentos aplicados	Cuestionario
Trabajo de Campo	Febrero 2008 / Abril 2008

Tabla nº 60. Ficha Técnica del Estudio por Cuestionario

Como ya hemos indicado nuestro muestreo se engloba dentro de los probabilísticos, y mas concretamente se trata de un muestreo estratificado proporcional por lo que cada universidad aporta a la muestra su proporción exacta respecto a la que presentaba en el universo-población.

De esta forma partiendo del universo-población que constituyen los 7434 profesores¹⁴¹ de las universidades de Castilla y León se procedió a la conformación de los estratos correspondientes a cada una de las universidades.

¹⁴¹ Fuente: Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria. Datos disponibles en la Web

<http://www.mecd.es/educa/ccuniv/index.html>

Población	7434
Aportación UBU	34 (8,9%)
Aportación ULE	48 (12,6%)
Aportación USAL	122 (32,1%)
Aportación UVA	128 (33,6%)
Aportación UCAVILA	5 (1,3%)
Aportación UPSA	27 (7,1%)
Aportación UEMC	7 (1,8%)
Aportación SEK	9 (2,3%)
Muestra total Diseñada	380 (100%)

Tabla nº 61. Representación muestral por universidades

Hemos excluido de la muestra y del universo-población el personal exclusivo de investigación (Ramón y Cajal, Juan de la Cierva,..) puesto que pretendemos que el estudio mida el nivel de integración de las TIC en la universidad tanto a nivel de usos docentes como de investigación, por lo que la población de investigadores no podrían facilitarnos información acerca de su docencia al no tener posibilidad de desarrollarla.

13.6 INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En la recogida de información para la realización de nuestro estudio hemos utilizado dos instrumentos, el cuestionario y la entrevista, de tipología diferenciada, en consonancia con la naturaleza descriptiva y ecléctica que ha caracterizado a nuestra investigación.

13.6.1 Los Cuestionarios

El **cuestionario** o encuesta es de gran utilidad cuando la investigación requiere datos descriptivos que los sujetos pueden proporcionar a partir de su experiencia personal. Se trata de uno de los instrumentos de uso más universal en la investigación educativa; es un método de investigación basado en una serie de preguntas o ítems dirigidas a sujetos con el fin de describir y/o relacionar acerca de un determinado problema sobre el que se desea indagar (Del Rincón, Arnal, Latorre y Sans, 1995).

La finalidad del cuestionario es obtener de una manera sistemática y ordenada, información de la población investigada sobre las variables que estamos estudiando. Esta información, afirma Sierra Bravo (2003:307) se refiere de forma general a lo que

las personas encuestadas “*son, hacen, opinan, piensan, sienten, esperan, quieren o desprecian, aprueban o desaprueban, o a los motivos de sus actos, opiniones y actitudes*”.

El cuestionario ha sido definido como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del entrevistador o como una entrevista por escrito, por lo que su utilización supone una serie de ventajas entre las que destacan: ser un método económico, facilitar el acceso a colectivos amplios, elimina la interacción sujeto-entrevistador con los posibles sesgos que esta pudiera producir, no necesita formar a las personas que lo van a aplicar y con un coste relativamente moderado se puede aplicar a amplias zonas geográficas (Bisquerra, 1989; Cabero, 2003; Cohen et al., 2002; Pérez Serrano, 1994; Rodríguez Gómez et al., 1996).

Para Cohen et al. (2002) en el diseño de un cuestionario debe de tenerse en cuenta al menos tres consideraciones: el propósito, la población y los recursos.

⇒ Propósito del cuestionario; A la hora de construir un cuestionario es fundamental plantearse y delimitar la intencionalidad del mismo. Del Rincón et al. (1995) señalan que para que se produzca una aplicación razonable es conveniente no plantearse propósitos demasiado generales, ni demasiado específicos.

Una vez que se ha delimitado el propósito general conviene describir las áreas específicas que abracan el estudio, para finalizar enumerando el conjunto de aspectos concretos, sobre los que queremos obtener información, de cada área específica.

Para la realización de este proceso es necesario llevar a cabo una revisión de la literatura publicada sobre el tema objeto de estudio, es decir, acudir a las fuentes de información relevantes; entrevistas, documentos, libros, reuniones, entrevistas, cuestionarios individuales abiertos,... (Latorre et al., 2005).

⇒ Población a la que se dirige el cuestionario; La delimitación de la población objeto de estudio y los recursos necesarios para su acceso es fundamental

para extraer una muestra significativa. El conocer estas características es de vital importancia en la planificación del estudio.

⇒ Recursos disponibles; Los recursos de que disponemos para la realización de la investigación debe de tenerse en cuenta previamente, ya que la utilización de cuestionarios en investigaciones conlleva una serie de gastos necesarios para su desarrollo óptimo.

A la hora de elaborar un cuestionario debemos de tener presente el objetivo que perseguimos con su realización (Del Rincón et al. 1995; 211) por lo que las preguntas o cuestiones formuladas deben de tener relación con el objeto de estudio y poseer sentido para los individuos que cumplimentan el cuestionario.

Se trata de un proceso delicado y difícil puesto que es necesario que sea realizado con la mayor perfección posible y porque a la dificultad que entraña el captar y expresar en indicadores concretos los aspectos de la realidad significativos en relación al objeto de estudio se le suman otros tipos de problemas como los lingüísticos y psicológicos (Sierra Bravo, 2003).

Esta dificultad en su construcción nos ha llevado a realizar una esquematización de los criterios fundamentales a la hora de elaborar un cuestionario que sintetizamos en la figura nº 27.

Nuestra intención ha sido recoger, por medio de los cuestionarios, información sobre las percepciones y sensaciones que tiene profesorado universitario respecto a las TIC; en cuanto a la utilización, actuaciones favorecedoras, necesidad, disponibilidad y formación.

Para contrastar esta información también hemos utilizado un cuestionario, mas breve y concreto, que esta destinado al alumnado. En él, el alumnado podrá dar su punto de vista sobre los usos, ventajas o inconvenientes que encuentra en la utilización de las TIC en su formación por parte de su profesorado.

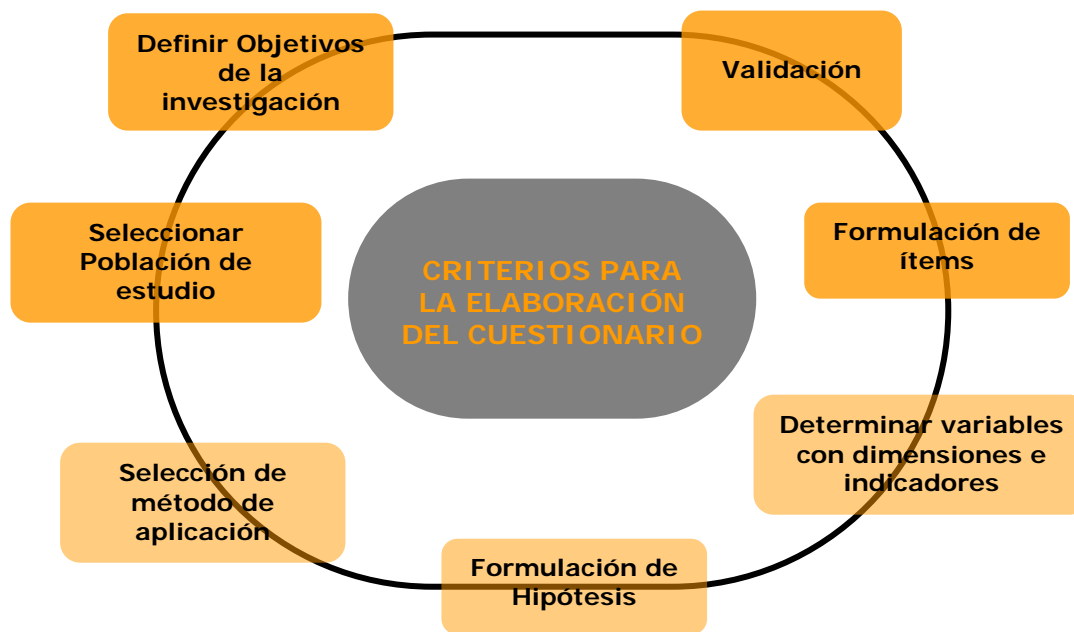


Figura nº 28. Aspectos para la elaboración de un cuestionario

Basado en Cantón 2004b y Sierra Bravo, 2003

La recogida de todas estas percepciones y su combinación con otra serie de datos contextuales se ha llevado a cabo con la intención de desarrollar y alcanzar los objetivos propuestos inicialmente en la investigación.

Conscientes de que el tema de estudio es uno de los temas que están teniendo más relevancia en nuestro entorno investigador procedimos a la revisión de investigaciones de signo similar desarrolladas.

Posteriormente realizamos un pequeño estudio sobre los instrumentos de evaluación utilizados en otras investigaciones sobre la integración de TIC en contextos educativos, constatando que ninguno de los mismos se ajustaba totalmente a nuestra investigación. Debido a esto afrontamos la tarea de construcción de un cuestionario capaz de satisfacer las necesidades globales y específicas de nuestro estudio.

Este proceso de construcción ha pasado por distintas fases, comenzando por la revisión de la bibliografía relativa a los métodos e instrumentos de investigación en educación; concretamente a los apartados de elaboración o construcción de instrumentos de recogida de información, junto a esta revisión bibliográfica realizamos otra, más específica, sobre la literatura relacionada con las TIC en la educación y una revisión de

diferentes instrumentos utilizados en investigaciones sobre las TIC en la educación superior.

A raíz de estas revisiones conseguimos identificar tanto el método a seguir para la elaboración del cuestionario como los principales tópicos desarrollados en las investigaciones sobre TIC en educación. Estos tópicos los pasamos a ordenar en torno a cinco ejes en el caso del cuestionario para el profesorado y cuatro en el dirigido al alumnado, a los que debemos de añadir uno mas relacionado con datos generales del encuestado.

Cuestionario para el Profesorado	Cuestionario para el Alumnado
Datos Generales	Datos Generales
Disponibilidad	Disponibilidad
Formación	Usos
Usos	Cultura TIC
Cultura TIC	Satisfacción
Satisfacción	

Tabla nº 62. Ejes de los cuestionario para el profesorado y el alumnado

Elaboramos por tanto dos cuestionarios, uno mas amplio dirigido al profesorado y otro mas corto dirigido al alumnado con el que se ha pretendido ratificar o dar una visión diferente de la del profesorado sobre la integración de las TIC en la educación superior.

El rigor científico de los resultados obtenidos por medio de los cuestionarios viene determinado por el cumplimiento de las características psicométricas de validez y fiabilidad.

La **validez** se relaciona con la utilidad del instrumento, es decir, que mida aquello que se pretende medir. En nuestro caso se ha aplicado una *validez de contenido* mediante el *juicio de expertos*, al considerarse que en “*muchos métodos de recogida de datos, como los cuestionarios (...), la validez de contenido es la técnica más potente que puede usar el investigador*” (Fox, 1981: 421).

De esta forma los ítems de nuestros cuestionarios han pasado por un exhaustivo proceso de revisión, tanto en su formulación (semántica y sintáctica) como en el propio contenido (delimitación del constructo).

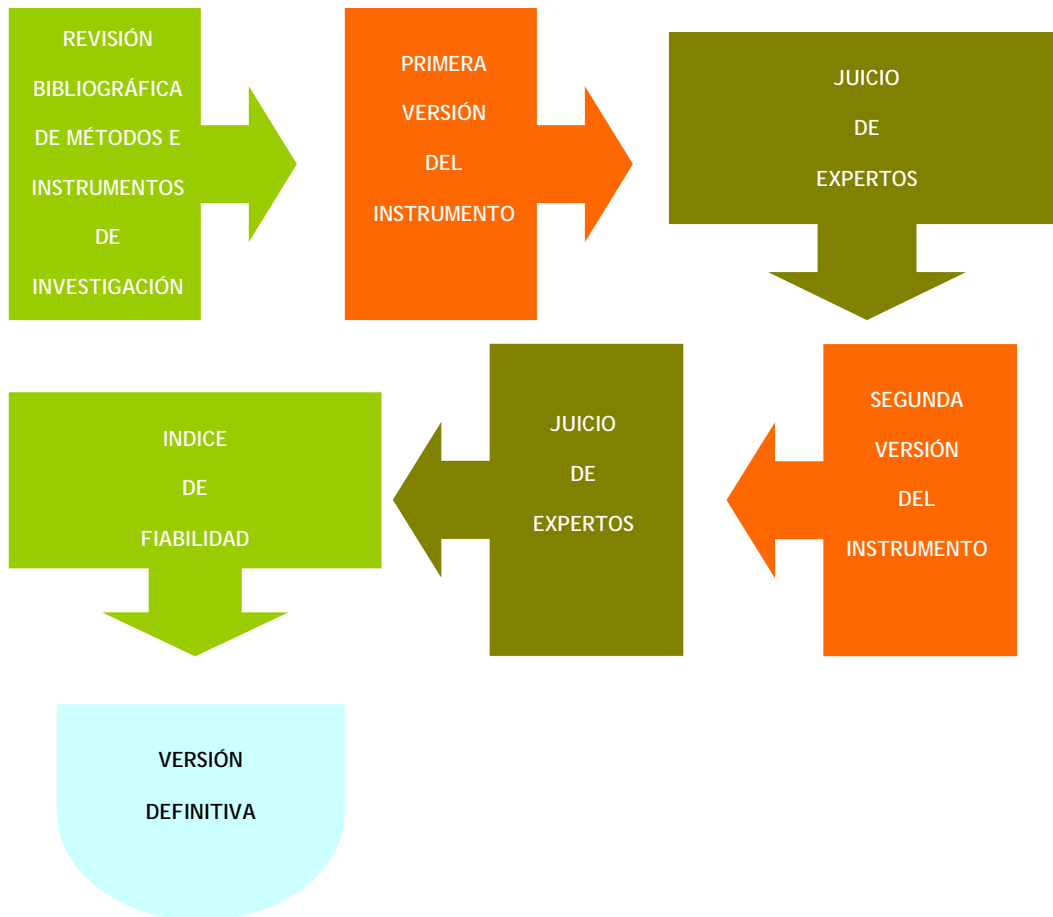


Figura nº 29 Proceso de elaboración del cuestionario

La primera versión del cuestionario constaba de 60 ítems para el profesorado, agrupados en los seis ejes anteriormente señalados, y 28 para el caso del alumnado. La estructura del mismo toma su forma del cuestionario utilizado en la investigación dirigida por Cabero (2002) sobre las TIC y la universidad.

Una vez elaborados los ejes de estudio y redactados los ítems de cada uno de ellos se pasó a realizar un juicio de expertos sobre esta primera versión de los cuestionarios.

Los expertos seleccionados comprendían a cinco profesores universitarios de diferentes universidades, cuatro de ellos Catedráticos de Universidad y uno Catedrático

de Escuela Universitaria, todos ellos pertenecientes al área Didáctica y Organización Escolar o áreas afines.

A estos expertos se les remitió una carta en la que se explicaba brevemente los objetivos perseguidos con la investigación así como dos tablas de registro para cada cuestionario.

Una estaba conformada por una parrilla simple de anotaciones acerca de cada ítem que conformaba el cuestionario y otra integrada en la primera versión del cuestionario para que anotasen sus impresiones acerca de los aspectos de univocidad, pertinencia e importancia de los ítems dentro del mismo cuestionario.

Además se dejaba abierta la posibilidad de realizar observaciones varias sobre cualquier aspectos relativo al cuestionario.

ÍTEM	DISPONIBILIDAD									Observaciones (sugerencias, correcciones)
	Univocidad		Pertinencia		Importancia					
	Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	
ÍTEM	FORMACIÓN									Observaciones (sugerencias, correcciones)
	Univocidad		Pertinencia		Importancia					
	Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	

Tabla nº 63. Modelo de parrilla externa de anotaciones para el juicio de expertos. Primera versión del cuestionario destinado al profesorado

Las principales propuestas de los expertos para la modificación de esta primera versión del cuestionario estaban orientadas hacia la reducción del número de ítems, así como hacia la mejora de algunos aspectos generales y formales de redacción de los mismos.

Tomando como referencia las aportaciones efectuadas por los expertos se procedió a la eliminación y reestructuración de diversos ítems que conformaban el cuestionario inicial, tomado como criterio de eliminación aquellos que no llegaban a la puntuación de 3 en el apartado de importancia.

Una vez terminada se llevo a cabo una segunda versión que fue remitida nuevamente a los expertos seleccionados para que efectuasen su juicio. En esta segunda

versión se redujeron a 42 los ítems del cuestionario dirigido al profesorado y en 25 los destinados al alumnado.

Nuevamente los expertos emitieron sus juicios, señalando como áreas de mejora de la misma las relacionadas con la extensión de la prueba del profesorado y la redacción de algunos ítems. En esta ocasión se utilizó como criterio para la eliminación o la modificación aquellos ítems que obtenían una puntuación inferior a 4 en importancia y eran no unívocas o pertinentes.

Con las correcciones señaladas se llevó a cabo una segunda revisión y la elaboración de un tercer modelo de cuestionario conformado por 40 ítems en el caso del profesorado y 25 en el del alumnado, redactados y presentados de acuerdo con las indicaciones de los expertos que fue nuevamente enviado a los mismos.

12. En general el estado de conservación de estas TIC

Muy bueno Muy malo
 Bueno Malo
 Regular Lo desconozco

Univocidad		Pertinencia		Importancia					Observaciones (sugerencias, correcciones)
Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	

13. Indica las TIC o recursos TIC que existen en tu centro

	Univocidad		Pertinencia		Importancia				
	si	no	si	no	1	2	3	4	5
Aplicación para el envío de SMS									
Aplicaciones destinadas a la gestión de la investigación									
Aulas con audiovisuales (Televisores/ monitores de vídeo y equipo reproductor de vídeo/DVD)									
Aulas de informática de acceso libre									
Aulas de informática de uso docente (exclusivo)									
Univocidad		Pertinencia		Importancia					Observaciones (sugerencias, correcciones)
Si	No	Si	No	1	2	3	4	5	

Tabla nº 64. Ejemplo de Parrilla integrada para el juicio de expertos. Segunda Versión Cuestionario destinado a alumnado

Los expertos revisaron nuevamente el cuestionario y nos lo devolvieron de vuelta indicando su satisfacción en todos los casos con esta última versión por lo que procedimos a comprobar la fiabilidad del mismo.

Para la medición de la **fiabilidad**, entendida como la constancia y precisión en la medida, se han empleado varios procedimientos, entre ellos, el Alfa de Cronbach y las Dos Mitades de Guttman.

Se ha seleccionado el Alfa de Cronbach por el amplio consenso mostrado por la comunidad científica para su uso, constituyéndose en un estadístico de uso habitual en las diferentes investigaciones.

Debido a la conformación del cuestionario, que recoge preguntas cerradas, abiertas, de hecho, opinión, directas, indirectas, de filtro,... entre otras, hemos aplicado el coeficiente de consistencia sobre una serie de ítems de la versión definitiva de los cuestionarios aplicados a alumnado y profesorado que permitían este tratamiento:

- **Cuestionario a profesorado:**
 - Eje; Disponibilidad. Ítem 11; *Indicar las TIC o recursos basados en las TIC existentes en el Centro.*
 - Eje; Formación. Ítem 15 – Importancia; *Valorar la importancia que concede a la formación en TIC dentro de su desarrollo profesional*
 - Eje; Formación. Ítem 15 – Percepción de formación; *Valorar la propia formación en TIC.*
 - Eje; Usos. Ítem 24; *Usos que hace de las TIC en su desarrollo profesional*
 - Eje; Cultura TIC. Ítem 34; *Recursos basados en TIC diseñados o desarrollados por el propio profesorado para ser utilizados en la docencia y/o investigación.*
 - Eje; Satisfacción. Ítem 37; *Grado de satisfacción con las TIC de su Centro/Universidad.*

<i>Cuestionario profesorado</i>	<i>Alfa de Cronbach</i>
Ítem 11	0,738
Ítem 15 (Importancia)	0,845
Ítem 15 (Percepción de la formación)	0,909
Ítem 24	0,888
Ítem 34	0,793
Ítem 37	0,904

Tabla nº 65. Valores del Alfa de Cronbach para los ítems seleccionados del cuestionario dirigido al profesorado

Los valores obtenidos, entre el 0,738 y el 0,909, nos indican que nos encontramos con unas correlaciones buenas, ya que como indica Bisquerra (1987:189) los valores del alfa de Cronbach son aceptados a partir del 0,70, considerados buenos desde el 0,80 y muy altos cuando superan el 0,90. Estos indicadores nos permiten afirmar que el instrumento diseñado posee un elevado índice de fiabilidad.

- **Cuestionario a alumnado**

- Eje; Disponibilidad. Ítem 12; *Indicar las TIC o recursos TIC existentes en el centro.*
- Eje; Usos. Ítem 15; *Usos frecuentes de las TIC en el desarrollo de las clases*
- Eje; Cultura TIC. Ítem 18 y 19; *Recursos basados en las TIC diseñados o desarrollados por su profesorado para ser utilizados en la docencia*
- Eje; Satisfacción. Ítem 22; *Satisfacción con el equipamiento y los recursos TIC existentes/disponibles en el Centro.*

De nuevo los valores que se presentan se encuentran en la horquilla del 0,721 al 0,902 por lo que tenemos unas buenas correlaciones, lo que nos sugiere que nos encontramos ante un instrumento con una gran fiabilidad.

<i>Cuestionario alumnado</i>	<i>Alfa de Cronbach</i>
Ítem 12	0,721
Ítem 15	0,902
Ítem 18 y 19	0,723
Ítem 22	0,868

Tabla nº 66. Valores del Alfa de Cronbach para los ítems seleccionados del cuestionario dirigido al alumnado

Por otra parte también hemos optado por las Dos Mitades de Guttman (Guttman Split-Half) al ser un procedimiento de gran rigurosidad y exigencia.

	<i>Correlación entre formas</i>	<i>Spearman-Brown</i>		<i>Guttman Dos mitades</i>
		<i>Longitud Igual</i>	<i>Longitud Desigual</i>	
Ítem 11	0,748	0,856	0,856	0,854
Ítem 15 (Importancia)	0,625	0,769	0,769	0,768
Ítem 15 (Percepción de la formación)	0,828	0,906	0,906	0,891
Ítem 24	0,635	0,777	0,777	0,767
Ítem 34	0,450	0,621	0,621	0,553
Ítem 37	0,609	0,757	0,757	0,756

Tabla nº 67. Indicadores de fiabilidad del cuestionario dirigido al profesorado

Los resultados obtenidos para cada cuestionario, mostrados en las tablas nº 67 y 68, vuelven a mostrarnos que nos encontramos ante instrumentos con una alta fiabilidad.

	<i>Correlación entre formas</i>	<i>Spearman-Brown</i>		<i>Guttman Dos mitades</i>
		<i>Longitud Igual</i>	<i>Longitud Desigual</i>	
Ítem 12	0,626	0,770	0,770	0,758
Ítem 15	0,716	0,835	0,835	0,833
Ítem 18 y 19	0,536	0,698	0,698	0,693
Ítem 22	0,480	0,648	0,649	0,646

Tabla nº 68. Indicadores de fiabilidad del cuestionario dirigido al alumnado

Además con la intención de analizar las relaciones internas existentes entre cada ítem con el coeficiente el alfa de cronbach alcanzado, hemos llevado a cabo un análisis de la correlación ítem-total que presentamos en las tablas de la nº 69 a la nº 78.

Comenzaremos por el cuestionario dirigido al profesorado

Eje- Categoría; DISPONIBILIDAD		
ITEM 11		
Correlación Total: 0,738		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,335	0,725
2	0,472	0,713
3	0,248	0,733
4	0,364	0,726
5	0,076	0,741
6	0,171	0,736
7	0,042	0,740
8	0,319	0,727
9	0,221	0,733
10	0,177	0,735
11	0,000	0,738
12	0,082	0,744
13	0,494	0,711
14	0,374	0,722
15	0,288	0,729
16	0,360	0,723
17	0,367	0,723
18	0,118	0,740
19	0,263	0,731
20	0,451	0,720
21	0,199	0,734
22	0,417	0,719
23	0,023	0,740
24	0,008	0,738
25	0,205	0,735
26	0,341	0,724
27	0,286	0,729

Tabla nº 69. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 11 del cuestionario dirigido al profesorado

Como se puede observar obtenemos algunas correlaciones muy bajas (menores de 0,1) entre algunos de los componentes del ítem (5, 7, 11, 12, 23 y 24) lo que nos hace suponer que la relación que hay de los mismos con el resto no es muy fuerte, y su eliminación tampoco supondría un aumento de la consistencia interna del ítem.

Eje- Categoría; FORMACIÓN		
ITEM 15 – Importancia		
Correlación Total: 0,845		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,395	0,839
2	0,428	0,838
3	0,524	0,833
4	0,511	0,835
5	0,381	0,841
6	0,357	0,840
7	0,535	0,833
8	0,344	0,843
9	0,296	0,843
10	0,358	0,841
11	0,247	0,847
12	0,398	0,839
13	0,613	0,832
14	0,492	0,835
15	0,235	0,849
16	0,588	0,830
17	0,422	0,838
18	0,405	0,839
19	0,625	0,829
20	0,574	0,830

Tabla nº 70. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 15 - Importancia del cuestionario dirigido al profesorado

Observamos como los diversos componentes que conforman el ítem tienen una correlación similar entre ellos, que podríamos situar en torno al 0,5 y que tan sólo la eliminación del componente nº 15 del ítem, relacionado con la importancia que le concede a estar formado en el uso del retroproyector para su desarrollo profesional acercaría el alfa de cronbach del ítem 15 al 0,85.

Eje-Categoría; FORMACIÓN		
ITEM 15 – Propia Formación		
Correlación Total: 0,909		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,521	0,905
2	0,194	0,913
3	0,332	0,910
4	0,831	0,898
5	0,706	0,902
6	0,636	0,903
7	0,516	0,906
8	0,343	0,911
9	0,614	0,904
10	0,501	0,906
11	0,280	0,914
12	0,655	0,903
13	0,777	0,900
14	0,749	0,900
15	0,681	0,902
16	0,622	0,903
17	0,681	0,901
18	0,644	0,902
19	0,460	0,908
20	0,632	0,903

Tabla nº 71. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 15 – Propia formación del cuestionario dirigido al profesorado

Algo similar sucede con el ítem 15 en relación a la calificación de la propia formación del profesorado en TIC, aunque en este caso se presentan relaciones mas fuertes entre los componentes y es el componente 11, relacionado con la formación que se posee en relación al proyector de diapositivas el que podría favorecer con su supresión un pequeño aumento de la consistencia interna del ítem para pasar del actúa 0,909 al 0,914.

Eje-Categoría: USOS		
ITEM 24		
Correlación Total: 0,888		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,354	0,886
2	0,178	0,889
3	0,516	0,883
4	0,088	0,890
5	0,438	0,884
6	0,626	0,879
7	0,633	0,880
8	0,473	0,884
9	0,496	0,883
10	0,289	0,888
11	0,257	0,891
12	0,142	0,893
13	0,526	0,882
14	0,731	0,876
15	0,703	0,877
16	0,600	0,880
17	0,440	0,884
18	0,708	0,879
19	0,662	0,879
20	0,242	0,889
21	0,682	0,878
22	0,599	0,880
23	0,458	0,884
24	0,540	0,882
25	0,322	0,888

Tabla nº 72. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 24 del cuestionario dirigido al profesorado

Con el ítem 24 las circunstancias se repiten, obteniendo correlaciones intergrupales bajas en algunos elementos como el 2, 4 y 12 principalmente (en torno a 0,100) y se aprecia que la supresión de alguno de estos elementos no supone un aumento de la consistencia interna del ítem.

Eje-Categoría: CULTURA TIC		
ITEM 34		
Correlación Total: 0,793		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,673	0,727
2	0,839	0,603
3	0,785	0,677
4	0,241	0,871

Tabla nº 73. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 34 del cuestionario dirigido al profesorado

Con el 34, relacionado con el diseño y/o desarrollo de algún recurso TIC para su aplicación en el aula o el desarrollo de la labor investigadora, se nos presenta una correlación ítem-total del componente 4 que difiere de forma sustancial a las de los

otros tres componentes. Junto a ello vemos con una posible eliminación del mismo supondría un aumento de la consistencia de 0,068 puntos.

Eje-Categoría; SATISFACCIÓN		
ITEM 37		
Correlación Total: 0,904		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,333	0,906
2	0,514	0,900
3	0,478	0,901
4	0,404	0,903
5	0,313	0,903
6	0,324	0,904
7	0,426	0,902
8	0,628	0,898
9	0,526	0,900
10	0,662	0,897
11	0,472	0,901
12	0,703	0,897
13	0,528	0,900
14	0,569	0,899
15	0,465	0,901
16	0,535	0,900
17	0,453	0,899
18	0,505	0,901
19	0,575	0,900
20	0,433	0,899
21	0,533	0,899
22	0,569	0,899
23	0,562	0,899
24	0,571	0,899
26	0,435	0,901
25	0,477	0,901

Tabla nº 74. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 37 del cuestionario dirigido al profesorado

En este último ítem se repiten unos datos similares entre las correlaciones ítem-total de cada componente junto con el no aumento considerable de consistencia interna del ítem por medio de la eliminación de algún elemento.

En lo referente al cuestionario dirigido al alumnado los datos se asemejan a los anteriormente comentados con la salvedad de la presencia de algunas correlaciones negativas dentro del ítem 12 (componentes 10 y 21) que indican que al aumentar el peso de este componente disminuye el del resto o viceversa.

Eje-Categoría; DISPONIBILIDAD		
ITEM 12		
Correlación Total: 0,721		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,292	0,711
2	0,407	0,706
3	0,138	0,720
4	0,014	0,733
5	0,277	0,713
6	0,122	0,721
7	0,238	0,714
8	0,338	0,710
9	0,335	0,707
10	- 0,014	0,726
11	0,250	0,714
12	0,436	0,698
13	0,369	0,704
14	0,315	0,709
15	0,334	0,707
16	0,078	0,728
17	0,442	0,697
18	0,095	0,723
19	0,102	0,725
20	0,429	0,699
21	- 0,016	0,733
22	0,356	0,705
23	0,222	0,716
24	0,373	0,704
25	0,321	0,708
26	0,327	0,707

Tabla nº 75. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 12 del cuestionario dirigido al alumnado

Eje-Categoría; USOS		
ITEM 15		
Correlación Total: 0,902		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,573	0,896
2	0,464	0,898
3	0,460	0,898
4	0,450	0,899
5	0,600	0,895
6	0,409	0,900
7	0,573	0,896
8	0,562	0,896
9	0,559	0,898
10	0,582	0,896
11	0,509	0,897
12	0,572	0,896
13	0,627	0,894
14	0,469	0,898
15	0,519	0,897
16	0,527	0,897
17	0,507	0,897
18	0,416	0,899
19	0,584	0,896
20	0,342	0,901
21	0,559	0,896
22	0,391	0,900
23	0,322	0,902
24	0,449	0,899

Tabla nº 76. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 15 del cuestionario dirigido al alumnado

Eje-Categoría; CULTURA TIC		
ITEM 18 y 19		
Correlación: 0,723		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,419	0,726
2	0,584	0,623
3	0,675	0,550
4	0,461	0,691

Tabla nº 77. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 18 y 19 del cuestionario dirigido al alumnado

Eje-Categoría; SATISFACCIÓN		
ÍTEM 22		
Correlación Total: 0,868		
Sub-Ítem	Correlación Ítem – Total	Nueva Correlación si el ítem es eliminado
1	0,537	0,859
2	0,619	0,856
3	0,375	0,864
4	0,516	0,860
5	0,417	0,863
6	0,301	0,867
7	0,596	0,858
8	0,431	0,863
9	0,007	0,874
10	0,222	0,868
11	0,263	0,867
12	0,313	0,866
13	0,507	0,860
14	0,479	0,861
15	0,411	0,864
16	0,540	0,859
17	0,475	0,861
18	0,495	0,860
19	0,536	0,859
20	0,310	0,866
21	0,573	0,857
22	0,580	0,858
23	0,519	0,860

Tabla nº 78. Indicadores de fiabilidad componentes del ítem 22 del cuestionario dirigido al alumnado

Como hemos podido observar la eliminación de componentes de los ítems, en ningún caso produce una mejora sustancial de la consistencia interna de cada ítem. Por esta razón se ha optado por mantener la configuración inicial del ítem.

Por lo tanto, y una vez llevados a cabo los análisis señalados (Alfa de Cronbach, Dos Mitades de Guttman y las Significaciones Ítem-Total) podemos afirmar que las escalas señaladas que forman parte de nuestros instrumentos poseen unos niveles aceptables de fiabilidad.

13.6.2 La Entrevista

Con el objeto de ahondar en los datos obtenidos mediante los cuestionarios y subsanar las posibles limitaciones que pudiera tener el cuestionario como técnica de recogida de información, en nuestra investigación se ha utilizado también **la entrevista**.

Para Del Rincón et al. (1995:307) la entrevista es una de las “*estrategias más utilizadas para obtener información en la investigación social*”, de forma similar

Scheuch (1973) afirmaba que la entrevista “*es la técnica mas usada hasta ahora en las investigaciones sociales*”, constituyéndose en una de las técnicas “*que más ha contribuido a los logros de la sociología empírica*”.

La entrevista nos permite recoger información por medio de la interacción verbal tanto sobre determinados hechos como acerca de las percepciones personales de los informantes de una forma relativamente cómoda y económica.

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define entrevistar como “*tener una conversación con una o varias personas para un fin determinado*” o “*mantener una conversación con una o varias personas acerca de ciertos extremos, para informar al público de sus respuestas*”.

Desde un punto de vista mas relacionado con la investigación encontramos que para Maccoby y Maccoby (1954) la entrevista es un intercambio verbal, cara a cara, entre dos o más personas, una de las cuales, el entrevistador, intenta conocer con detalle lo que piensa o siente una persona con respecto a un tema o situación particular.

De forma similar Padua (1979:89) definía la entrevista como una técnica de recopilación de datos que implica una pauta de interacción verbal inmediata y personal entre el entrevistador y el entrevistado.

Por su parte Cohen y Manion (1990) entienden la entrevista como un diálogo iniciado por el entrevistador con el propósito específico de obtener información relevante para el desarrollo de su investigación y enfocado por él sobre el contenido especificado por los objetivos de investigación, de descripción, de predicción o de explicación sistemáticas.

Aunque son variadas y diversas las definiciones existentes sobre lo que es una entrevista, Sandin (1995) destaca la existencia de unas características comunes a todas las entrevistas:

- Comunicación verbal
- Cierta grado de estructuración
- Finalidad específica

- Situación asimétrica
- Proceso bidireccional
- Adopción de roles específicos por ambas partes

La entrevista, por tanto, aporta a la metodología constructivista la profundidad, el detalle y las perspectivas de los entrevistados, permitiendo la interpretación de los significados de las acciones (Del Rincón et al., 1995:308). Constituyen una fuente de significado y complemento para el proceso de observación, a la par que proveen de un marco en el que los entrevistados pueden expresar su comprensión del asunto en sus propios términos (Patton, 1987: 115).

Aunque la entrevista tiene unas posibilidades muy amplias, Kerlinger (1975) asigna a las entrevista tres usos básicos:

1. Instrumento de exploración: ayuda a identificar las variables y relaciones, a sugerir hipótesis y a guiar otras fases de la investigación.
2. Instrumento de recogida de datos.
3. Complemento de otros métodos: para obtener información que no se puede conseguir de otra forma o comprobar la certeza de la información obtenida anteriormente.

Como técnica de recogida de datos, Adams (1989) señala que posee una serie de ventajas e inconvenientes. Entre las ventajas destacan:

- La entereza de las respuestas de los ítems es muy alta.
- La información recogida es mas completa, de mayor calidad.
- Permite una mayor profundización en las percepciones de los casos objeto de estudio (individuos, organizaciones, comunidades,..) que con otros métodos de recogida de información.

Por el contrario entre las principales limitaciones señalar:

- Dificultad para llegar a una distribución geográfica amplia.
- Es un método costoso tanto desde la perspectiva económica como humana.

- Mayor dificultad en el análisis de los datos obtenidos

Sea como fuere coincidimos con Patton (1987) a la hora de afirmar que la entrevista constituye una fuente de significado y complemento para el proceso de observación, convirtiéndose en una de las técnicas más válidas para la profundización de los datos, y por ello nos hemos declinado hacia su utilización.

	ENTREVISTA	CUESTIONARIO
RRHH necesarios	Entrevistadores	Personal de oficina
Principales gastos	Retribuciones a entrevistadores	Material reprográfico y gastos de envío
Oportunidad de personalización	Amplia	Limitada
Número de encuestados	Limitado	Amplio
Proporción de respuestas	Buena	Pobre
Fuentes de error	Entrevistador Instrumento Codificación Muestra	Instrumento Muestra
Fiabilidad	Limitada	Alta
Necesidad de poseer habilidades en la redacción	Limitada	Amplia

Tabla nº 79. Comparación entre la entrevista y el cuestionario

Basado en Del Rincón et al., 1995:208

En nuestra investigación hemos utilizado la entrevista con una doble perspectiva. Por una parte, por tratarse de un estupendo recurso para la recogida de información, ya que nos permite obtener gran cantidad de información acerca del conocimiento que tienen los responsables del área tecnológica de las instituciones de educación superior sobre la existencia, conservación, demandas, satisfacción y utilización que se hacen de las TIC por parte del profesorado. Creemos importante recoger esta visión “*más institucional*” puesto que si no se involucra a los responsables institucionales en el proceso de integración de las TIC, éste está condenado a perecer en el ostracismo.

Creemos que durante la realización de la entrevista es posible desarrollar las motivaciones, percepciones y argumentaciones del entrevistado frente a una serie de aspectos que no pudieron ser desarrollados por la muestra que cumplimento el

cuestionario. Además la utilización de la entrevista nos permite, junto con las otras técnicas de recogida de información utilizadas, contrastar y profundizar en la problemática que ocupa nuestro estudio.

En cuanto a la tipología de entrevista desarrollada, podemos considerar que los encuentros mantenidos con los responsables institucionales en materia de TIC de las instituciones de educación superior pueden clasificarse, según el grado de estructuración (Del Rincón et al. 1995, Denzin, 1978), como *entrevistas estructuradas no presecuencializadas*, ya que partiendo de un guión preestablecido, la propia marcha de la entrevista permite alterar la secuencia de las preguntas se modifique según la dinámica de la entrevista, posibilitando una mayor flexibilidad y naturalidad.

Teniendo en cuenta el grado de directividad, podemos englobar nuestras entrevistas como *dirigida* (Del Rincón et al. 1995; Patton, 1987) ya que a pesar de que el entrevistador cuenta con una lista de aspectos a tratar, es libre para adaptar la forma y el orden de las preguntas.

Este tipo de entrevistas garantizan que no se omitan áreas importantes y ha permitido aprovechar al máximo el escaso tiempo del que se disponía para la realización de las entrevistas. En la misma línea Patton (1987) afirma que este tipo de entrevistas permite la sistematización de la información, haciéndola comparable y favoreciendo la comprensión al delimitar los aspectos que serán tratados.

Para elaborar el protocolo de las entrevistas se ha tenido presente que las cuestiones deberían de profundizar en las grandes dimensiones recogidas en el cuestionario, además de entrar en algunas un poco mas específicas relacionas con las políticas de inversión, respaldo y promoción del uso de las TIC. De esta forma se dota al proceso de investigación de continuidad y coherencia, por una parte, y por otra, nos permite contrastar los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos a través de ambos instrumentos.

Una vez definida de forma sólida la base sobre la que desarrollar el primer protocolo de entrevista, esté fue sometido a un proceso de dotación de validez semántica basada en la “*representatividad, relevancia y plausibilidad de los datos*” (Hinojo Lucena, 2006: 218), desarrollado en colaboración con los miembros del grupos de

investigación de excelencia de la Junta de Castilla y León GR 70, aportando credibilidad a la investigación al contrastar el linealidad de los datos recabados por el investigador y la realidad estudiada gracias al proceso de triangulación a través del cual se *“recogen y analizan datos desde los distintos ángulos a fin de compararlos e interpretarlos”* (Colás Bravo, 1992: 274) , fruto del cual se obtuvo el protocolo definitivo.

Este Protocolo final ha buscado recoger información en cinco dimensiones:

- **Visión Institucional;** Con esta dimensión se ha tratado de conocer los aspectos relacionados con la política institucional que favorecen las integración de las TIC en el sistema universitario.
- **Disponibilidad;** Se pretende conocer la disponibilidad real de recursos, así como los criterios que se siguen a la hora de adquirir nuevos medios.
- **Formación;** Buscamos conocer la existencia de planes formativos específicos potenciados desde la institución para formar y capacitar al profesorado en el uso de las TIC en las actividades docentes e investigadoras.
- **Utilización;** Esta dimensión nos va a permitir desarrollar la percepción que se tiene desde la institución de los usos generales que hace el profesorado universitario con respecto a las TIC.
- **Cultura;** Se recogen las medidas e iniciativas que se desarrollan por parte de la Institución para favorecer la integración de las TIC en las actividades universitarias.

De acuerdo con lo descrito anteriormente se diseñaron una serie de preguntas para facilitar el desarrollo de las entrevistas relacionadas con las dimensiones recogidas con anterioridad.

1. ¿Podría indicarnos brevemente cuáles son sus funciones en relación con la integración de las TIC en su institución?
2. ¿Qué iniciativas/planes se han desarrollando en su universidad en relación con la integración de las TIC?
3. ¿Cuáles son los criterios establecidos para la adquisición de la infraestructura tecnológica (Hardware, software, redes,...)?
4. ¿Se potencia desde la Institución el desarrollo de algún programa de formación/capacitación del profesorado en relación con las TIC?
5. ¿Se reconoce, incentiva y motiva al profesorado para que integre las TIC en su actividad docente?
6. ¿Cuál es su opinión acerca de la utilización que el profesorado hace de las TIC?
7. ¿Posee su institución una plataforma tecnológica para uso docente? ¿Es utilizada habitualmente?
8. ¿Existe en su institución un centro de apoyo técnico y didáctico para la integración tecnológica? ¿Cuáles son sus principales funciones?
9. ¿Qué grado de virtualización existe en su institución? ¿Cómo la calificaría?
10. ¿Qué medidas cree que deberían de adoptar las universidades para favorecer la integración de las TIC en las instituciones de educación superior?

Tabla nº 80. Modelo de Entrevista para los Responsables Institucionales

Como presentación a la entrevista se utilizó el siguiente texto

Estimado/a Señor o Señora:

Hola, mi nombre es Roberto Baelo, pertenezco al Área DOE de la Universidad de León y estoy desarrollando mi tesis doctoral sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros de educación superior de Castilla y León.

Me pongo en contacto con usted, como persona involucrada dentro de su Universidad en el proceso de integración de las TIC, solicitándole su opinión acerca de una serie de cuestiones relacionadas con nuestra área de estudio.

Nos gustaría informarle que en un primer momento hemos recogido información de profesorado y alumnado de las diferentes universidades por medio de unas encuestas. Ahora, y con la intención de complementar la información y tener un punto de vista institucional del tema de estudio, solicitamos su inestimable colaboración mediante la respuesta a las cuestiones que se anexan en el documento adjunto.

Una vez contestadas le rogaría me las hiciese llegar a través de mi correo electrónico roberto.baelo@unileon.es o vía postal a la dirección que se muestra al pie del mail.

Agradecemos de antemano su ayuda, fundamental para la realización de mi tesis doctoral y, evidentemente, le garantizamos un total anonimato acerca de los datos suministrados.

Quedando a su entera disposición y agradeciéndole su participación en nuestra investigación, se despide atentamente,

Roberto Baelo Álvarez

roberto.baelo@unileon.es

Tfno. 987 29 31 17

Personal Investigador en Formación

Dpto. de Didáctica General, Específicas y Teoría de la Educación

Despacho 144. Facultad de Educación

Campus de Vegazana - Universidad de León

24071 León

Se invito a participar en las entrevistas a cargos institucionales relacionados con las TIC de las ocho universidades existentes en Castilla y León. De ellas, aceptaron participar en esta fase del estudio seis, lo que supone una representación del 75% de las universidades existentes. Los perfiles de los entrevistados varían sustancialmente encontrándonos desde Delegados del Rector en materia de TIC hasta Vicerrectores.

	Fecha de realización	Tipo de Universidad
Administrador general de Sistemas Informáticos	09/04/08	Privada
Coordinador Académico TIC	16/04/08	Pública
Delegado Rector TIC	11/03/08	Privada
Director del CPD	04/03/08	Pública
Directora servicio TIC	21/04/08	Publica
Vicerrector	20/02/08	Pública

Tabla nº 81. Perfiles de los entrevistados

Una vez que las entrevistas fueron realizadas se llevo a cabo su transcripción para realizar el posterior análisis de la información recabada mediante la utilización del paquete estadístico Atlas.ti 5.0.

13.6.3 Triangulación

La triangulación es un técnica que a partir del “poder mágico” del triangulo permite dotar de **validez** a un proceso. La triangulación ha sido usada de forma tradicional por marinos y astrónomos para calcular grandes distancias.

El proceso de triangulación implica recoger gran cantidad de datos para referirlos al mismo tema o problema y que éstos se recojan desde puntos de vista o informantes distintos.

Al finalizar se realizan múltiples comparaciones para revelar distintos aspectos de la realidad empírica. Denzin (1979:281) señala que la triangulación es la combinación de metodologías para el estudio de un mismo fenómeno.

En nuestro caso se realizó la triangulación basada en los datos recogidos por medio de diferentes instrumentos y por la observación (Pérez Serrano, 1994). Este sistema nos ha permitido integrar evidencias para cada categoría procedentes de fuentes variadas; cuestionario alumnado, cuestionario profesorado, entrevista responsables institucionales.

Aunque no en todas las categorías hemos contado con evidencias desde todos los ámbitos, se ha procurado llevar a cabo las interpretaciones basándonos en, al menos dos fuentes, para asegurar un nivel de validez óptimo y dejar un menor espacio para la interpretación del investigador.

13.7 PROCEDIMIENTO

Para el desarrollo del estudio se establecieron dos líneas de trabajo, de acuerdo con la naturaleza diferenciada de los instrumentos ya descritos.

13.7.1 Técnicas cuantitativas: los cuestionarios

El uso de los cuestionarios en nuestra investigación ha venido determinado por tratarse un instrumento que permite recoger de forma rápida y efectiva gran cantidad de información, a través de la cuál podemos aproximarnos, aunque sea de forma superficial, a nuestro objeto de estudio.

Como ya hemos mencionado, para la construcción de los cuestionarios revisamos las diferentes investigaciones relacionadas con las TIC en la educación y construimos un primer cuestionario para el profesorado que agrupaba en torno a los seis ejes definidos 60 ítems, que posteriormente fue reducido a 40 ítems. El cuestionario alterna cuestiones de respuesta única, preguntas de respuesta graduada y preguntas abiertas.

En cuanto al cuestionario dirigido al alumnado los cinco ejes definidos englobaban un total 28 ítems con las mismas características que el cuestionario dirigido al profesorado. Este cuestionario se ha desarrollado con la intención de ratificar o complementar las percepciones de los docentes con las ideas del alumnado en torno a la integración de las TIC en la educación superior.

En los últimos meses de 2007 y comienzos del 2008 se inicia el proceso de captación de la muestra, uno de los más complejos y difíciles de la investigación. Para ello nos dirigimos a los vicerrectorados de ordenación académica y profesorado de las diferentes universidades de Castilla y León explicando el objeto de nuestra investigación solicitando su colaboración en la misma.

Una vez aceptada la participación de las diferentes instituciones se remitieron los cuestionarios a cada universidad, vía electrónica y postal.

Estos cuestionarios siempre han llevado adjunto una pequeña carta de presentación en la que se informaba de la finalidad del trabajo y se agradecía la participación en la misma.

13.7.2 Técnicas cualitativas: las entrevistas

En el diseño del protocolo de la entrevista se ha atendido a la necesidad de realizar un proceso *metacognitivo* a través del cual se toma conciencia de lo que se va a realizar: información que se pretende recoger, población sobre la que se va a desarrollar, proceso de elaboración (dimensiones, tipo de preguntas, secuencia), así como la forma de recoger la información (registro).

Para la puesta en práctica de la entrevista, Patton (1987), da una serie de orientaciones para llevar a cabo su organización:

1. FASE INICIAL. En el comienzo de la entrevista es más adecuado formular preguntas que se presten a la controversia, centrándose en comportamientos, actividades, experiencias y medidas del presente.
2. FASE INTERMEDIA. En este segundo momento podemos centrarnos en interpretaciones, opiniones y sentimientos en torno a los comportamientos y acciones previamente descritos.
3. FASE AVANZADA. Una vez la entrevista alcanza una mayor *madurez* es adecuado formular las preguntas más comprometedoras, cuestiones sobre conocimientos, habilidades y propuestas.

De forma paralela a la recolección de los datos cuantitativos, a través de los cuestionarios, se planificó y desarrolló la pasación de las entrevistas.

Desde el primer momento se optó por llevar a cabo ocho entrevistas (una por cada universidad existente en Castilla y León) dirigidas a responsables institucionales en materia de integración de TIC en las universidades castellano y leonesas.

Para llevar a cabo la selección de participantes en la entrevista se optó por realizar un primer contacto telefónico o presencial con los Centros, Departamentos, Secretariados o Vicerrectorados con competencias en el área de innovación, tecnologías, etc. de las ocho universidades existentes en Castilla y León para solicitarles su participación en el mismo.

En esta primera fase se ha explicado la finalidad del estudio y el perfil del entrevistado para seleccionar junto con la institución los candidatos que pudieran ofrecer una información mayor y más fiable.

Una vez seleccionados los participantes se llevó a cabo un primer contacto telefónico con los mismos para conocer su disponibilidad y la posibilidad real de realizar las entrevistas.

En total se llevaron a cabo seis entrevistas, ya que dos representantes de universidades no accedieron a participar, a diferentes responsables institucionales en materia de TIC de las diferentes instituciones objeto de estudio:

- Vicerrector: 1 Universidad Pública
- Director del Centro de Procesamiento de Datos: 1 Universidad Pública
- Administrador General del sistema informático: 1 Universidad Privada
- Coordinador Académico TIC: 1 Universidad Pública
- Directora del Servicio de Tecnologías de la Información y de la Comunicación: 1 Universidad Pública
- Delegado/a del Rector/a para asuntos TIC: 1 Universidad Privada

Debido a la dificultad de cuadrar horarios, lugares y personas se ha optado por aprovechar las posibilidades que brindan las TIC, desarrollando las entrevistas por medio electrónico a través del <http://baelo.campfirenow.com/> o del correo electrónico.

La información suministrada, de esta forma, fue transcrita a formato digital de manera inmediata para efectuar su consiguiente análisis e interpretación.

Para el análisis de los datos obtenidos nos apoyamos en el paquete estadístico Atlas.ti 5.0 perteneciente a la familia de los programas para investigación cualitativa o de análisis cualitativo de datos. Con el mismo se ha desarrollado la construcción de un sistema categorial compuesto por seis dimensiones, que agrupaban a su vez a una serie de categorías y subcategorías.

Estas categorías han sido establecidas tratando de que guardasen consonancia con las definidas en los cuestionarios y tras un proceso de revisión teórica y conceptual del objeto de estudio, la consulta de otros sistemas de categorías previamente establecidos, respetando las opiniones de especialistas en la materia y, como no, tras haber realizado un acercamiento a los textos objeto de análisis.

13.8 APLICACIÓN, TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN DE DATOS

Los métodos utilizados para la recolección de la información necesaria para el desarrollo del estudio requieren de un proceso de codificación, vaciado y tratamiento de esta información, tanto cuantitativa como cualitativamente.

Para los datos procedentes de cuestionario se desarrollo una combinación cuantitativa y cualitativa, optando, en plano cuantitativo, por la utilización de paquete estadístico SPSS (Statistical Package Social Science) para Windows v. 15.0, y en el cualitativo, estimando la importancia, frecuencia, relevancia y congruencia de los resultados con los objetivos planteados.

Mediante el SPSS 15.0 se ha diseñado una plantilla del cuestionario, definiendo cada una de sus variables y la adopción de una serie de valores, para posteriormente, pasar a introducir los datos facilitados por cada uno de los 304 cuestionarios cumplimentados por el profesorado y los 300 del alumnado con la finalidad de llevar a cabo los análisis estadístico oportunos en relación a los objetivos de la investigación.

Junto con este paquete de análisis estadístico se ha recurrido a la utilización del software de Microsoft Excel (dentro del paquete ofimático Microsoft Office XP) para el diseño de gran parte de los gráficos y tablas que se presentan en la investigación. Esta utilización es consecuencia de la poca variedad y calidad del programa SPSS 15.0 en la realización de gráficos y tablas.

Para el análisis de la información procedente de las entrevistas, transcribimos las mismas, para finalmente utilizar un software de análisis estadístico cualitativo como el Atlas.ti 5.0 de tabulación cruzada y un análisis de cluster, basado en el análisis de contenido y el establecimiento de categorías. En la figura nº 30 podemos contemplar la estructura seguida para el análisis de los datos cualitativos.

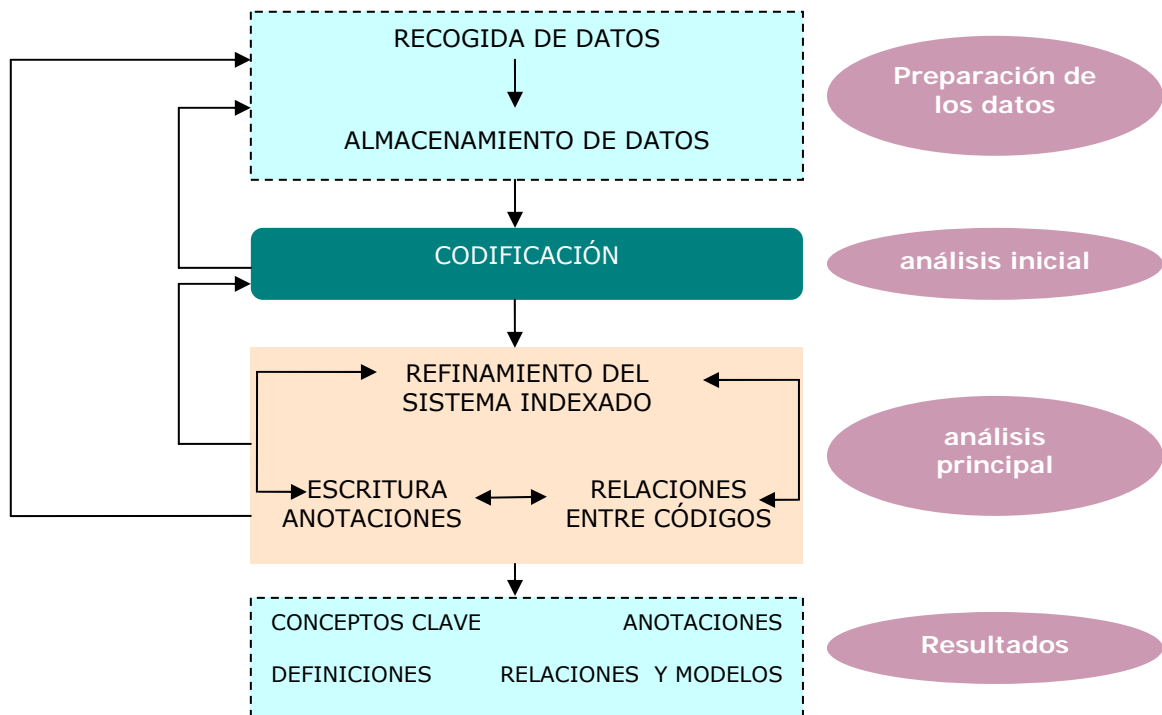


Figura nº 30. Fases del análisis cualitativo (Pidgeon y Henwood,1997:88)

Para la preparación de los datos procedentes de los cuestionarios se siguió el esquema, ya clásico, desarrollado por García Llamas, González y Ballesteros (2001) mediante el cuál se realiza una depuración de los datos, una organización de los mismos para su posterior transformación e interpretación.

Con la depuración de los datos se busca evitar una posible contaminación en los resultados finales. En este momento se lleva a cabo la supresión de tanto de respuestas múltiples como de las contestaciones dadas de forma aleatoria, haciéndose constar en las hojas de repuestas.

Nosotros enviamos (vía postal y/o electrónica) un total aproximado de 1468 cuestionarios dirigidos al profesorado de las universidades públicas, privadas y privadas de la iglesia que existen en Castilla y León.

A pesar de lo indicado por García Llamas, González y Ballesteros (2001: 227) sobre la alta mortalidad muestral producida en esta técnica, creemos que ha sido la forma más adecuada, de acuerdo con nuestras posibilidades, para poder desarrollar la investigación, consiguiendo una muestra productora tras la depuración desarrollada del 80% de la muestra diseñada.

En cuanto a los cuestionarios dirigidos al alumnado hemos de señalar que se procedió a contactar con las universidades de Castilla y León para solicitar su colaboración en la difusión entre su alumnado de dicho cuestionario. La mayoría de ellas ha accedido a colaborar y han publicando en las gacetas o boletines informativos del alumnado o enviando directamente a la cuenta de correo electrónico institucional un formato digital del mismo. No obstante tan “sólo” hemos sido capaces de recoger un número de 300 cuestionarios válidos.

Una vez que recibimos todos los cuestionarios, tanto los dirigidos al profesorado como al alumnado, se procedió a la numeración de los mismos para poder localizar y verificar la exactitud de los datos extraídos de cualquiera de ellos en un momento dado.

Tras la numeración de los cuestionarios se procedió a la organización de los mismos y a la elaboración de dos matrices de datos en el programa SPSS; una para el cuestionario dirigido al profesorado (con 194 variables) y otra para el dirigido al alumnado (con 131 variables). El proceso de introducción de los datos procedentes en los cuestionarios en las matrices elaboradas se realizó de forma intensiva durante el mes de abril de 2008.

Una vez introducidos depurados, organizados e introducidos todos los datos se procedió a la transformación de los mismos con el programa de análisis estadístico SPSS, para el tratamiento de la parte cuantitativa del cuestionario ofreciendo porcentajes, tablas y correlaciones entre los aspectos tratados.

Somos conscientes de la existencia de un elevado número de programas integrados que permiten el desarrollo de análisis estadísticos cuantitativos y cualitativos; el BPDP

(Biomedical Computers Programs), el SAS o el Spad,... Pero la facilidad para su uso interno en la Universidad de León, debido a la adquisición de una licencia corporativa del mencionado paquete, ha decantado nuestra elección hacia el mismo.

Enviados los cuestionarios y conformado el protocolo definitivo de las entrevistas se concertó el método de realización de la entrevista con el entrevistado, ofertando la posibilidad de una entrevista tradicional grabada, la entrevista por medio de Campfire¹⁴² (<http://baelo.campfirenow.com/>) o a través del correo electrónico.

Los aspectos cualitativos de los cuestionarios, así como los extraídos de las entrevistas se analizaron mediante el software Atlas.ti 5.0, que nos permite desarrollar un completo análisis de contenido, así como establecer categorías.

Por último se ha procedido al desarrollo del proceso de interpretación de los datos obtenidos, que como señala Pérez Serrano (1994:107) es el momento más arriesgado del proceso de la investigación, ya que supone integrar, relacionar, establecer conexiones y hacer comparaciones. Este proceso requiere del investigador dosis de creatividad, a la vez que le exige ser riguroso, compromiso con la opción desarrollada y la asunción de la posibilidad o riesgo de equivocarse.

Cuando se lleva a cabo una interpretación de datos se pueden establecer tres niveles de análisis; aproximativo, significativo y teórico. La interpretación aproximativa de naturaleza descriptiva analiza los datos tal y como han sido recogidos, las interpretaciones significativas añaden a los análisis anteriores la significación de los valores alcanzados por los diferentes estadísticos, mientras que al realizar una interpretación teórica se busca referenciar los datos obtenidos con la teoría que los sustenta (Pérez Serrano, 1994; 1998).

	Cuestionarios enviados	Cuestionarios recibidos	Cuestionarios válidos
Alumnado	Difusión por universidades	386	300
Profesorado	1468	323	304

Tabla nº 82. Cuestionarios enviados, recibidos y válidos

¹⁴² CampFire es una herramienta que permite mantener conversaciones instantáneas a grupos en espacios privados protegidos con contraseña. <http://www.campfirenow.com/>

14 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Antes de comenzar con el desarrollo de los análisis de los resultados indicar que se recogieron 304 cuestionarios válidos de los dirigidos al profesorado y 300 de los dirigidos al alumnado.

En el caso del profesorado la Universidad Católica de Ávila aportó el 1,6%, la Universidad Europea Miguel de Cervantes el 2,3%, la Universidad IE-SEK el 3%, la Universidad Pontificia de Salamanca el 8,9 %, la Universidad de Burgos el 11,5 %, la Universidad de Salamanca el 21,1 %, la Universidad de León el 24,3 %, mientras que la Universidad de Valladolid el 27,3%. Estos datos son muy similares a los buscados con la muestra diseñada, aunque la aportación de las Universidades de Salamanca y Valladolid fue inferior a la esperada (21,1% sobre el 32,1% y 27,3% sobre el 33,6%).

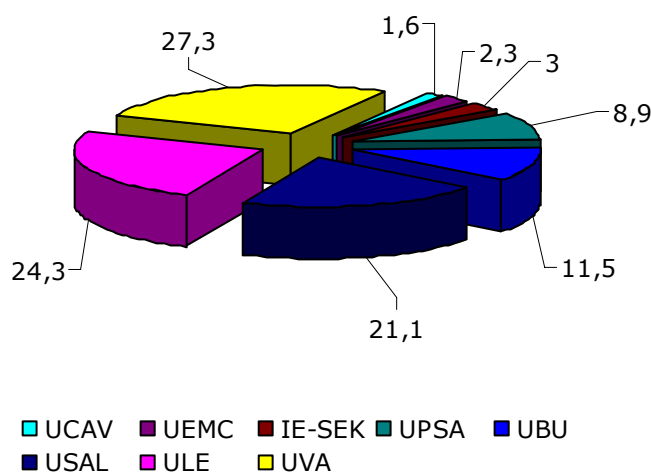


Figura nº 31. Distribución porcentual de la muestra productora del profesorado por universidades

En cuanto al alumnado la distribución de la muestra nos deja los siguientes porcentajes; Universidad Católica de Ávila un 2%, la Universidad Europea Miguel de Cervantes el 1,7%, la Universidad IE-SEK el 3,3%, la Universidad Pontificia de Salamanca el 2,3 %, la Universidad de Burgos el 16,7 %, la Universidad de Salamanca el 26,3 %, la Universidad de León el 31,3 % y la Universidad de Valladolid el 16,3%.

Señalar que la composición de esta muestra no es representativa, por lo que no nos va a permitir hacer conclusiones que vayan más allá del propio estudio.

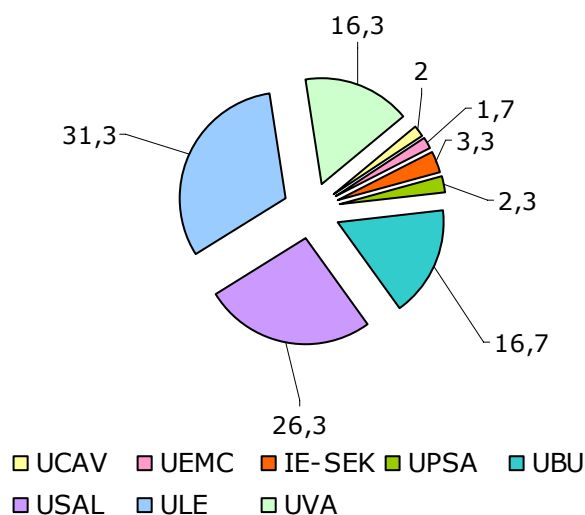


Figura nº 32. Distribución porcentual de la muestra productora del alumnado por universidades

Indicar que en el caso de los cuestionarios dirigidos al profesorado el número de cuestionarios recogidos fue del 80% sobre el diseñado, además en ambos casos se ha recogido información de todos los estratos contemplados en la selección inicial de la muestra.

14.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL PROFESORADO

14.1.1 Características de los informantes

Los cuestionarios diseñados cuentan con una serie de preguntas relacionadas con las características propias que poseen los individuos que cumplimentan los mismos. Estas características nos permiten identificar el perfil de los encuestados (nunca su identificación particular) que componen nuestra muestra.

Estos datos son de gran importancia puesto que deben de coincidir con la población general a la que representan para permitir llevar a cabo inferencias sobre la misma.

De acuerdo con las características cronológicas de la muestra vemos como el mayor número de profesorado que ha cumplimentado el cuestionario tiene una edad comprendida entre los 41 y los 55 años (30,5 %), seguidos por los que se encuentran en la franja situada entre los 36 y 40 años (20,5%). La suma de ambos supera el 50% de la distribución.

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 30	52	17,2
De 30 a 35	48	15,9
De 36 a 40	62	20,5
De 41 a 55	92	30,5
Más de 55	48	15,9

Tabla nº 83. Distribución de la Edad del profesorado encuestado

En cuanto al género de los encuestados observamos con hay una distribución equitativa entre hombres y mujeres, aunque ligeramente favorable para los hombres (51% sobre 49%)

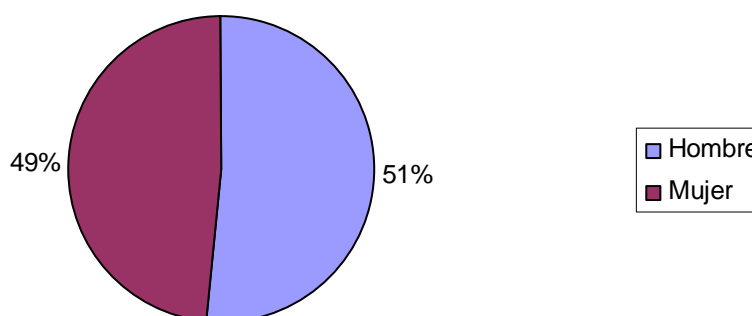


Figura nº 33. Distribución por género de los encuestados

Siguiendo con los datos generales observamos como un 54,9 % de los encuestado poseen el grado de Doctor, por delante del porcentaje de profesores Licenciados, con Master oficial o que poseen otra titulación.

	Frecuencia	Porcentaje
Licenciatura	88	28,9
Master Oficial	48	15,8
Doctorado	167	54,9
Otra	1	0,3

Tabla nº 84. Distribución de la titulación del profesorado encuestado

Además y teniendo en cuenta la categoría profesional de los encuestados comprobamos como nuestra muestra posee una mayor distribución dentro de la categoría de los Titulares de Universidad (TU) con un porcentaje superior a la quinta parte de la muestra (22,3%). Le siguen el Profesorado Asociado con un 12,3%, los Ayudantes, el Personal Investigador en Formación (becarios pre-doctorales), Catedráticos/as y los Titulares de Escuela Universitaria con porcentajes cercanos al 8%.

	Frecuencia	Porcentaje
Catedrático/a de Universidad	24	8%
Titular de Universidad	67	22%
Catedrático/a de Escuela Universitaria	17	5,7%
Titular de Escuela Universitaria	24	8%
Director de Facultad o Escuela Superior	4	1,3%
Ordinario o Catedrático	7	2,3%
Agregado o Titular	13	4,3%
Adjunto	10	3,3%
Asociado (Pre-LOU)	10	3,3%
Ayudante	25	8,3%
Ayudante Doctor/a	12	4%
Colaborador Diplomado	1	0,3%
Colaborador Licenciado	5	1,7%
Colaborador Doctor	8	2,7%
Asociado	37	12,3%
Asociado de Ciencias de la Salud	1	0,3%
Personal Investigador en Formación	24	8%
Otros	11	3,7%

Tabla nº 85. Categoría Profesional del profesorado encuestado

Por áreas de conocimiento en las que se encuadra el profesorado encuestado observamos como el 40,9% pertenece a áreas relacionadas con las Ciencias Sociales y Jurídicas, seguidos muy de lejos por los que pertenecen a áreas de Arte, Letras y Humanidades o de Ciencias Experimentales e Ingenierías, con porcentajes cercanos al 20% en ambos casos.

	Frecuencia	Porcentaje
Arte, Letras y Humanidades	56	18,60%
Ciencias Exactas y Naturales	29	9,60%
Ciencias Experimentales e Ingenierías	63	20,90%
Ciencias Sociales y Jurídicas	123	40,90%
Ciencias de la Salud	30	10,00%

Tabla nº 86. Áreas de Conocimiento en las que se distribuye el profesorado encuestado

De la lectura de los resultados a la pregunta sobre los años que llevaban desarrollando docencia universitaria la mayoría de la muestra se agrupa en la franja que comprende entre los 6 y 10 años con un 32,2%. Reseñar como el 56,50% de la muestra lleva ejerciendo su labor docente en la universidad entre 6 y 15 años.

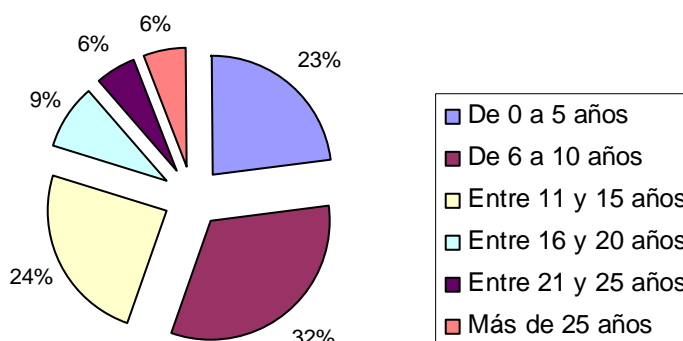


Figura nº 34. Años de docencia Universitaria del profesorado encuestado

Sobre el número aproximado de estudiantes que tiene bajo su responsabilidad el profesorado encuestado, casi un 30% tiene entre 51 y 100 alumnos. Mientras que un 20,87% tiene entre 151 y 200 alumnos. Encontramos dentro de la muestra una distribución prácticamente idéntica entre el profesorado que tiene menos de 100 alumnos (49,5%) bajo su responsabilidad y el que supera esos 100 alumnos (50,5%).

	Frecuencia	Porcentaje
De 0 a 50	63	21,21%
De 51 a 100	84	28,28%
De 101 a 150	57	19,19%
De 151 a 200	62	20,87%
De 201 a 250	19	6,39%
Más de 250	12	4,04%

Tabla nº 87. Número de alumnado bajo su responsabilidad

A la vista de los datos ofertados por los encuestados podemos afirmar que el perfil medio de nuestra muestra es el de un profesorado de mediana edad (entre 40 y 50 años) con el grado de doctor, funcionario en alguna de las universidades públicas o titular en las privadas, con una experiencia docente de entre 6 y 15 años y que tiene bajo su responsabilidad entre 51 y 100 alumnos/as.

Podemos decir, a la vista de los resultados, que la muestra está compuesta por personas con cierta experiencia en la docencia universitaria, conocedoras de la realidad universitaria (por el tiempo que llevan en ella) y que, al menos en principio, pueden considerarse como informantes significativos.

14.1.2 Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior

Hay una cierta tendencia dentro del profesorado de considerar como insuficiente ($f = 102$; 34%) el volumen de TIC existentes en el centro en relación con el número de alumnado y profesorado presentes. Esta tendencia pesimista se confirma cuando vemos que un porcentaje del 23,3% la declara como deficiente.

	Frecuencia	Porcentaje
Inexistente	0	0%
Deficiente	70	23,30%
Insuficiente	102	34,00%
Suficiente	59	19,70%
Bueno	42	14,00%
Muy Bueno	1	0,30%
Lo desconozco	26	8,70%

Tabla nº 88. Adecuación del Volumen de TIC presentes en el Centro al número de profesorado y alumnado existente

Agrupando las respuestas recibidas a esta cuestión vemos como el 57,3% considera inadecuado, por la escasez del mismo, en relación al número de alumnado y profesorado el volumen de TIC presentes en el Centro (agrupando los porcentajes de las opciones de respuesta *deficiente e insuficiente*). Por el contrario un 34% señala como adecuado el volumen de TIC presentes (respuestas agrupadas de las opciones *suficiente, bueno y muy bueno*) mientras que el 8,7% restante afirma desconocerlo.

En cuanto al estado de conservación podemos ver en la figura nº 32, el profesorado considera que el estado de las TIC es regular; 43,92%, o bueno; 39,53 %.

Queremos indicar que tan sólo un porcentaje acumulado de en torno al 6% considera como *malo o muy malo* el estado de las TIC presentes en el medio, mientras que un 5,06 % desconoce el estado de las mismas.

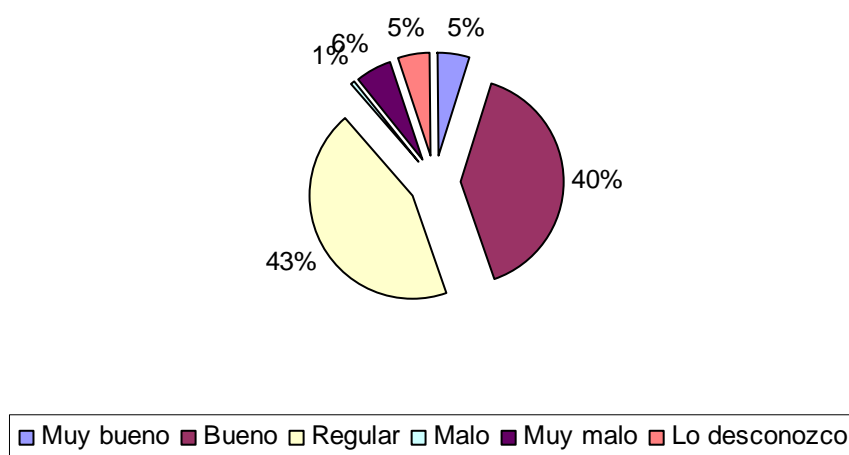


Figura nº 35. Valoración del estado de conservación de las TIC existentes en el Centro

Para conocer si existe alguna relación que pudiera considerarse como significativa o atribuir las fluctuaciones del muestreo al azar, analizamos mediante la utilización del coeficiente contingencia.

Volumen de TIC	Estado de Conservación						Total
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	Lo desconozco	
Inexistente	0	0	0	0	0	0	0
Deficiente	7	25	28	0	10	0	70
Insuficiente	0	24	71	0	7	0	102
Suficiente	8	39	11	1	0	0	59
Bueno	0	27	14	1	0	0	42
Muy Bueno	0	1	0	0	0	0	1
Lo desconozco	0	0	0	0	0	22	22
Total	15	116	124	1	17	22	

Tabla nº 89. Tabla Contingencia Volumen TIC * Estado de Conservación

El coeficiente de contingencia nos permite establecer el grado de independencia-dependencia entre las variables, sus valores van entre el 0 y el 1, indicando el 0 la total independencia.

	Valor
Coeficiente de contingencia	,752

Tabla nº 90. Coeficiente Contingencia Volumen TIC * Estado de Conservación

En este caso vemos como el valor de este coeficiente es de 0,752, por lo que podemos afirmar que hay una relación de dependencia entre el número de TIC presentes en los centros en relación al número de alumnado y profesorado y su estado de conservación. Podemos por tanto señalar que aunque existe una tendencia generalizada a considerar como insuficientes las TIC presentes en los centros, el estado de conservación que de éstas es aceptable.

Cuando preguntamos al profesorado sobre las TIC o recursos TIC que se encuentran presentes en sus Centros nos encontramos que salvo las aplicaciones para el envío de sms (38%), las aulas de informática de uso docente exclusivo (53%), las aulas equipadas con pizarras digitales (81%), los espacios habilitados para las videoconferencias (63%) y las unidades de enseñanza virtual (44%) el resto de recursos TIC o TIC se encuentran presentes en los centros universitarios de Castilla y León.

Tampoco deja de ser significativo el elevado porcentaje de profesorado que dice no conocer la existencia en sus centros o instituciones de herramientas para el desarrollo del trabajo colaborativo (46%) o la existencia de laboratorios de idiomas (40%).

Por el contrario las TIC o recursos TIC con una presencia más generalizada en nuestros centros son las cuentas de correo institucional para el alumnado y el profesorado (100%), las conexiones a Internet ya sean por medio de una red WiFi (96%) en aulas, despachos y espacios comunes, o por medio de la red de cable tradicional presente en 89% de laboratorios, seminarios y/o despachos.

En este sentido también comprobamos se esta realizando un esfuerzo para aumentar el fondo de recursos digitales y/o electrónicos de las Bibliotecas universitarias, constatando la existencia de recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca por el 94% de los encuestados y de documentación digitalizada del fondo bibliotecario por el 81% de los mismos.

	SI		NO		Lo Desc	
	f	%	F	%	f	%
Aplicación para el envío de SMS	80	28%	108	38%	96	34%
Aplicaciones destinadas a la gestión de la investigación	182	62%	32	11%	78	27%
Aulas con audiovisuales (TV/ monitores y equipo reproductor de vídeo/DVD)	275	90%	17	6%	12	4%
Aulas de informática de acceso libre	226	76%	63	21%	8	3%
Aulas de informática de uso docente (exclusivo)	124	42%	157	53%	17	6%
Aulas equipadas con pizarras digitales	30	11%	229	81%	24	8%
Aulas equipadas con retroproyectores	273	90%	30	10%	1	0%
Aulas/salas que disponen de servicio de video conferencia	41	14%	184	63%	65	22%
Conexión a Internet en las aulas	236	78%	59	20%	6	2%
Conexión a la red en laboratorios/seminarios/despachos	266	89%	26	9%	8	3%
Cuentas de correo electrónico institucional del alumnado y profesorado	304	100%	0	0%	0	0%
Documentación digitalizada del fondo de la Biblioteca	242	81%	15	5%	40	13%
Equipos de grabación disponibles (analógicos y digitales)	144	48%	70	23%	87	29%
Equipos de reproducción de DVD/CD-ROM disponibles	212	70%	36	12%	53	18%
Equipos de reproducción de sonido	200	66%	35	12%	66	22%
Herramientas institucionales de trabajo colaborativo	97	33%	63	21%	137	46%
Laboratorio de idiomas	61	21%	113	39%	115	40%
Licencias de software de uso corporativo disponibles para la docencia	227	78%	20	7%	45	15%
Ordenadores de acceso libre	221	73%	65	22%	16	5%
Ordenadores en las aulas de docencia reglada	174	58%	119	40%	8	3%
Plataformas institucionales para el desarrollo de la docencia virtual	183	62%	78	27%	33	11%
Proyectores de diapositivas	255	84%	20	7%	28	9%
Recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca (suscripciones a publicaciones digitales, alta en buscadores específicos,...)	285	94%	8	3%	9	3%
Red Wifi (Con cobertura en aulas, despachos, espacios comunes)	291	96%	13	4%		0%
Software libre disponible en la universidad	151	52%	69	24%	73	25%
Unidades de enseñanza virtual	47	16%	126	44%	112	39%
Vídeo proyectores destinados a la docencia reglada	213	74%	31	11%	42	15%

Tabla nº 91. Frecuencia y porcentaje de las TIC o recursos TIC existentes en los Centros

Dentro del listado comprobamos como siguen estando presentes en los centros de educación superior, con un elevado porcentaje, recursos tecnológicos tradicionales como los medios audiovisuales (Aulas con audiovisuales: 90%; Aulas Equipadas con Retroproyectores: 90%; Proyector de Diapositivas: 84%) que parecen seguir teniendo una importante aceptación y uso por parte de los docentes (En ninguno de los casos citados el porcentaje de encuestados que afirman desconocer su existencia es superior al 9%).

Otro aspecto reseñable es que, a pesar de la poca presencia de aulas exclusivas de uso docente equipadas con equipos informáticos, si se observa que existen aulas de estas características, pero de acceso libre, extendidas por las universidades de Castilla y León (f = 226; 76%). Parece que ésta ha sido la fórmula elegida por la mayoría de las universidades para permitir el acceso a la red al alumnado junto con la adquisición de ordenadores de acceso libre (73%) y la extensión de la red WiFi, presente en el 96% de los casos.

Destacar que la existencia de cuentas de correo institucional para el profesorado y el alumnado, la existencia de redes WiFi y la presencia de retroproyectores en las aulas docentes son las únicas variables con un 0% de respuestas en la opción de “Lo desconozco”, lo que indica que son medios demandados con gran frecuencia, por lo que se conoce su existencia o no en el centro.

Por el contrario vemos como tan sólo el 58% de los encuestados nos informan de la existencia de ordenadores en las aulas de docencia reglada, este dato junto con la no existencia de aulas de informática de uso docente exclusivo en un 53% de los casos nos deja ante un entorno incierto a la hora de integrar en las prácticas docentes diarias las TIC basadas en los equipos informáticos.

En cuanto al proceso de virtualización de las enseñanzas, el 62% de los encuestados nos informan de la existencia de plataformas institucionales para el desarrollo de la docencia virtual, aunque este dato entra en contradicción con el ofertado por el 83% de los encuestados que afirman que no existen o desconocen la existencia de unidades de enseñanza virtual.

A la vista de los resultados todavía no se ha generalizado el desarrollo de aplicaciones informáticas destinadas a la gestión de la investigación, aunque parece que éstas se están haciendo su hueco en las instituciones de educación superior de Castilla y León al afirmar su existencia el 62% de los entrevistados. De igual forma vemos como el software libre, también parece estar abriéndose paso en las universidades de Castilla y León constatando su presencia en las Universidades un 52 % de los encuestados.

Una vez que se nos informó de la presencia o no de las TIC en los centros universitarios se procedió a preguntar al profesorado sobre cuáles eran las cuatro TIC o recursos basados en TIC que ellos consideraban como imprescindibles para el desarrollo de su labor profesional.

Para efectuar el análisis hemos procedido a realizar una ponderación multiplicando por cuatro el recurso presentado en primer lugar, por tres el seleccionado en segundo término, por dos el tercero y por uno el que se presenta como cuarto. Los datos obtenidos se presentan en la tabla nº 92.

	f ponderada	Porcentaje
Conexiones a Internet	405	16,21%
PC	369	14,77%
Videoprojector	329	13,17%
Retroprojector	235	9,40%
Projector de Diapositivas	134	5,36%
Audiovisuales (DVD, TV, Vídeo,...)	129	5,16%
Acceso a Internet en las Aulas	128	5,12%
PC en las aulas docentes	108	4,32%
Correo electrónico Institucional	96	3,84%
Red Wifi	82	3,28%
Plataforma Virtual de Enseñanza	74	2,96%
Aula de Informática	68	2,72%
Software Libre	66	2,64%
Biblioteca Digital	58	2,32%
Herramientas de trabajo Colaborativo	55	2,20%
Pizarras digitales	53	2,12%
Equipos reproductores de audio	33	1,32%
VideoConferencia	29	1,16%
Unidades de Enseñanza Virtual	23	0,92%
Laboratorio de Idiomas	16	0,64%
Páginas Web Docentes	8	0,32%
TOTAL	2498	100%

Tabla nº 92. TIC imprescindibles para el desarrollo de la labor profesional

Como se puede comprobar las tres TIC más importantes para el desarrollo de la labor profesional del docente es el acceso a la red Internet (16,21%), las computadoras (14,77%) y los videoproyectores (13,17%). Entre las tres suman un porcentaje cercano al 45% de las apreciaciones (44,15%).

Por otra parte el uso de las Plataformas Virtuales de Enseñanza, las Unidades de Docencia Virtual o las Video-Conferencias parecen no haberse asentado dentro de la labor profesional del docente universitario a pesar del impulso mostrado por muchas de las instituciones (como se ha podido comprobar en la tabla nº 91 sobre la presencia de las TIC en las Universidades de Castilla y León) para fomentar el desarrollo de recursos que permitan la virtualización y flexibilización de las enseñanzas

También resulta llamativo como, a pesar de la existencia generalizada de un elevado número de recursos electrónicos (94%) en las bibliotecas de las universidades estudiadas, así como un gran volumen de digitalización de su fondo bibliográfico (81%) la consideración por parte del docente como elementos esencial de su labor profesional es baja no superando el 2,5% de relevancia (2,32%).

Señalar como un 2,12% de los encuestados considera las pizarras digitales como un recurso esencial, a pesar de que 81% de los encuestados afirman que estas no existen en sus centros.

Las herramientas para el desarrollo del trabajo colaborativo y la potenciación del uso del software libre dentro de las universidades no ha hecho nada más que comenzar su andadura en los centros universitarios de la comunidad de Castilla y León, puesto que como se indica en la tabla nº 91 son muchos los centros dónde no existen o se desconoce su existencia por parte del profesorado, dato este que parece estar en consonancia con la importancia dada a estos recursos (un 2,64% considera como imprescindible el Software Libre, mientras que en el caso de las Herramientas de Trabajo Colaborativo el porcentaje se reduce hasta el 2,20%) en el desarrollo de la labor profesional por parte del profesorado encuestado.

Podríamos por tanto concluir en este apartado señalando como existe una amplia disponibilidad de medios y recursos TIC por todas las universidades estudiadas, aunque

la mayoría de éstos se encuentran relacionados con medios básicos de acceso, manejo y presentación de información.

14.1.3 Formación del profesorado universitario en TIC

En este bloque del cuestionario hemos pretendido recoger la información relativa a la formación que el profesorado de las universidades de Castilla y León posee para el manejo y la integración didáctica de las TIC en su desempeño como docente, así como relevancia que le concede a esta formación.

Al preguntar al profesorado si cree que de forma general el profesorado universitario se encuentra capacitado para el uso de las TIC disponibles en su centro de trabajo, las respuestas obtenidas se reparten entre un 53% que opina que sí cuentan con las competencias necesarias para el manejo de las TIC presentes y el 47 % que cree que no lo están.

Estas diferencias se acentúan mucho más cuando se pregunta si se piensa que por lo general el profesorado universitario esta preparado para llevar cabo la integración y utilización didáctica de las TIC en su desarrollo profesional, pasando a 28% los que opinan que sí lo están por un 72% que creen que los docentes no se encuentran capacitados para la integración y utilización didáctica de las TIC.

Preguntados sobre la importancia que le conceden a estar formados para el uso de las TIC en su desarrollo profesional vemos como el 86% de los encuestados (f = 261) considera *muy importante* la formación para el uso del ordenador personal, con un porcentaje similar, 85% también se indica como muy importante el estar formado para la utilización de lo que hemos denominado como Internet básico (navegadores, buscadores,...).

En el polo opuesto encontramos como los docentes consideran que para el desarrollo de su labor profesional la formación para el uso de la video-conferencia y el proyector de diapositivas carece de relevancia (53% y 57% respectivamente; agrupando respuestas *Nada Importante* y *Poco Importante*).

Dentro de las TIC a las que el profesorado concede una menor importancia en su formación también encontramos los equipos de audio y los laboratorios de idiomas con porcentajes acumulados (respuestas *Nada Importante* y *Poco Importante*) del 38%, así como la formación en el manejo de los equipos de grabación y reproducción de audiovisuales que es considerada como poco relevante por el 31% de la muestra.

Otros datos significativos que podemos extraer es la concienciación de la importancia en la formación para el uso de *software informático* tanto para la realización de *presentaciones colectivas* (considerado como muy importante por el 68%; $f = 208$) como el que hemos denominado de *propósito general* (conformado por procesadores de textos, hojas de cálculo,...), considerado como muy importante por un porcentaje del 66% de los participantes.

Junto a éstos, encontramos una importante concienciación del profesorado de la importancia que tiene la formación en aspectos relacionados con la red Internet para el desarrollo de su función docente.

Se considera de especial relevancia la formación para la utilización de recursos y materiales basados tanto en Internet (97%; porcentaje agrupado de las opciones *muy importante* e *importante*) como en los soportes informáticos (97%; porcentaje agrupado de las opciones *muy importante* e *importante*), en lo que hemos denominado como Internet comunicativo considerado por el 95% de los encuestados (agrupando las opciones *muy importante* e *importante*).

Además vemos como existe cada vez una mayor concienciación de la importancia del uso de las TIC ya no sólo para el desarrollo de la docencia y la investigación, sino también como un recurso óptimo para el desarrollo de la función orientadora, como señala el alto porcentaje, 97% (porcentaje agrupado de las opciones *muy importante* e *importante*) que ha considerado como de especial relevancia la formación para el uso de la *red Internet como herramienta para el desarrollo de la tutoría*.

Cuando el profesorado ha sido preguntado sobre su propia formación en las TIC señaladas encontramos como de forma general el profesorado parece tener alguna formación en la mayoría de las TIC señaladas.

	NI		PI		I		MI	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Entornos de trabajo colaborativo mediante redes	5	2%	34	11%	171	57%	90	30%
Equipos de audio	41	14%	71	24%	153	51%	34	11%
Equipos de grabación/reproducción audiovisual	35	12%	57	19%	156	52%	53	18%
Internet comunicativo	1	0%	14	5%	87	29%	202	66%
Internet básico	1	0%	46	15%	0	0%	257	85%
La red como herramienta para la tutoría	2	1%	8	3%	127	42%	167	55%
La videoconferencia	4	1%	147	52%	104	37%	27	10%
Laboratorio de idiomas	44	15%	67	23%	131	45%	47	16%
Ordenador personal	1	0%	5	2%	37	12%	261	86%
Plataformas educativas virtuales	2	1%	29	10%	157	52%	116	38%
Proyector de diapositivas	38	12%	137	45%	91	30%	39	13%
Recursos y materiales audiovisuales	3	1%	25	8%	168	56%	104	35%
Recursos y materiales basados en la red Internet	1	0%	6	2%	111	37%	179	60%
Recursos y materiales en soporte informático	1	0%	23	8%	106	35%	174	57%
Retroproyector	25	8%	87	29%	120	40%	65	22%
Utilización del software informático de propósito específicos	1	0%	38	13%	133	44%	132	43%
Utilización del software informático de propósito general	7	2%	3	1%	92	31%	195	66%
Utilización del software informático para presentaciones	1	0%	4	1%	91	30%	208	68%
Videoprojector	3	1%	50	17%	156	52%	92	31%
Weblogs, wikis,...	18	6%	71	24%	126	43%	75	26%

Tabla nº 93. Importancia concedida a la formación en el uso de las TIC para su desarrollo profesional

No obstante si analizamos tan sólo las respuestas obtenidas en la opción referida a la falta total de formación en TIC encontramos porcentajes superiores al 20% en el uso de la videoconferencia (24,83 %; f = 75), el laboratorio de idiomas (36,24%; f = 108) o la utilización de los Weblogs, wikis, etc. (20%; f = 55) y los entornos de trabajo colaborativo mediante redes (19,37 %).

También es muy reseñable como aparece un importante número de profesorado que afirma no poseer ninguna formación para la utilización del videoprojector (13,09%) a pesar de ser uno de los recursos que se han señalado anteriormente como de imprescindible presencia en los centros.

	INXT	
	F	%
Entornos de trabajo colaborativo mediante redes	55	19,37%
Equipos de audio	14	7,14%
Equipos de grabación/reproducción audiovisual	12	4,43%
<i>Internet comunicativo</i>	1	0,33%
<i>Internet básico</i>	1	0,33%
La red como herramienta para la tutoría	7	2,32%
La videoconferencia	75	24,83%
Laboratorio de idiomas	108	36,24%
Ordenador personal	1	0,34%
Plataformas educativas virtuales	41	13,62%
Proyector de diapositivas	29	9,76%
Recursos y materiales audiovisuales	4	1,33%
Recursos y materiales basados en la red Internet	4	1,35%
Recursos y materiales en soporte informático	1	0,33%
Retroproyector	1	0,34%
Utilización del software informático de propósito específicos	37	12,17%
Utilización del software informático de propósito general	11	3,74%
Utilización del software informático para presentaciones colectivas	1	0,33%
Videoprojector	39	13,09%
Weblogs, wikis,...	59	20,00%

Tabla nº 94. Frecuencias y porcentajes de la opción “*Inexistente*” en la calificación de la propia formación para el uso de las TIC

Junto con estos resultados también son llamativos las tasas de falta de formación en aspectos fuertemente relacionados con la virtualización de las enseñanzas como son el uso de las plataformas virtuales de enseñanza (13,62%) y la falta de formación para la utilización de software informático que denominamos de *propósito específico*, relacionado con tutoriales para prácticas y ejercitación, simulación, cálculo, diseño, estadísticos, edición..., con 12,17%.

Estos resultados unidos a los presentados en la tabla nº 93 nos permiten afirmar como a pesar de la importancia que se concede por parte del profesorado a la formación para el uso de las TIC basadas en la red Internet y concretamente las que permiten procesos de colaboración y virtualización, la formación del mismo en aspectos como los entornos de trabajo colaborativo, la utilización de Weblogs, wikis,... las plataformas virtuales o el software de propósito específico sigue siendo un punto débil dentro del proceso de integración de las TIC en las universidades de Castilla y León.

	DFC		INSF		SFT		ALT		EXC	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Entornos de trabajo colaborativo mediante redes	54	19,01	98	34,51	63	22,18	12	4,23	2	0,70
Equipos de audio	45	22,96	39	19,90	49	25,00	46	23,47	3	1,53
Equipos de grabación/reproducción audiovisual	36	13,28	40	14,76	131	48,34	48	17,71	4	1,48
<i>Internet comunicativo</i>	21	6,91	19	6,25	106	34,87	110	36,18	47	15,46
<i>Internet básico</i>	1	0,33	32	10,53	85	27,96	114	37,50	71	23,36
La red como herramienta para la tutoría	22	7,28	59	19,54	87	28,81	90	29,80	37	12,25
La videoconferencia	75	24,83	89	29,47	48	15,89	14	4,64	1	0,33
Laboratorio de idiomas	73	24,50	48	16,11	40	13,42	29	9,73	0	0
Ordenador personal	6	2,02	23	7,74	56	18,86	133	44,78	78	26,26
Plataformas educativas virtuales	20	6,64	147	48,84	50	16,61	27	8,97	16	5,32
Proyector de diapositivas	14	4,71	15	5,05	67	22,56	116	39,06	56	18,86
Recursos y materiales audiovisuales	14	4,65	45	14,95	122	40,53	89	29,57	27	8,97
Recursos y materiales basados en la red Internet	26	8,78	39	13,18	106	35,81	91	30,74	30	10,14
Recursos y materiales en soporte informático	34	11,18	43	14,14	124	40,79	71	23,36	31	10,20
Retroproyector	10	3,37	22	7,41	91	30,64	115	38,72	58	19,53
Utilización del software informático de propósito específicos	20	6,58	99	32,57	63	20,72	71	23,36	14	4,61
Utilización del software informático de propósito general	12	4,08	28	9,52	87	29,59	99	33,67	57	19,39
Utilización del software informático para presentaciones colectivas	20	6,58	32	10,53	70	23,03	102	33,55	79	25,99
Videoproector	46	15,44	34	11,41	84	28,19	60	20,13	35	11,74
Weblogs, wikis,...	33	11,19	104	35,25	58	19,66	19	6,44	22	7,46

Tabla nº 95. Frecuencias y porcentajes de la propia formación para el uso de las TIC

Observamos como la mayoría del profesorado expresa una opinión de formación media en la mayoría de las TIC o recursos TIC propuestos, aunque esta tendencia central es más explícita cuando nos referimos a medios que podemos considerar como más tradicionales, o al menos con una presencia más acentuada a lo largo del tiempo, en los centros universitarios de Castilla y León. En este sentido los profesores encuestados afirman poseer una formación *suficiente* para el manejo de equipos de grabación y reproducción audiovisual (48,34%) y de los recursos y materiales tanto audiovisuales (40,53%) como informáticos (40,79%).

Agrupando las contestaciones acerca de una consideración la propia formación como incompleta (opciones *deficiente* + *insuficiente*) y las que señalan una formación en TIC completa (*alta* + *excelente*) vemos como, nuevamente, son en las TIC relacionadas con los entornos de trabajo colaborativo; donde el 53,52% de los encuestados afirma tener una formación incompleta, el uso de la video conferencia; donde el porcentaje asciende al 54,30%, el manejo de las plataformas educativas

virtuales; con un 55,48% que se declara poco formado para su uso, y los weblog, wikis,... donde el profesorado se declara con una menor formación.

En el polo opuesto aparecen como las TIC o recursos TIC en las que el profesorado confiesa tener una formación completa aquellas que están relacionadas con el manejo del Internet, tanto comunicativo como básico, el ordenador personal, los audiovisuales; como el proyector de diapositivas y el retroproyector, y la utilización de softwares con propósitos generales o para presentaciones colectivas.

Una vez comentados estos primeros resultados vamos a intentar conocer las posibles relaciones que existentes entre el nivel de formación declarado por el profesorado para el manejo de cada recurso TIC y la relevancia que el profesorado concede a estar formado en los mismos para el desarrollo de su labor profesional. Para averiguar estas relaciones vamos a utilizar el coeficiente de correlación de Pearson, que es un índice estadístico que mide la relación lineal entre dos variables y es independiente de la escala de medida de las variables.

Los valores que alcanza este coeficiente van del -1 al 1 y como señalan Gil, Rodríguez y García (1995; 138-140) el signo nos va a determinar el sentido de la covariación entre ambas variables; si es positivo covarían en el mismo y si es negativo en sentido contrario, mientras que el valor establece la relación, estableciendo el valor de 1 una correlación lineal perfecta y el 0 la ausencia de relación lineal entre ambas variables.

Bisquerra (1987) propuso la segmentación entre los polos establecidos para este coeficiente estableciendo una serie de gradientes de correlación que podrían resumirse en un coeficiente de 1 indicaría una correlación perfecta; 1 – 0,8 indicaría una correlación muy alta; 0,8 – 0,6 indicaría una correlación alta; 0,6 – 0,4 indicaría una correlación moderada; 0,4 – 0,2 indicaría una correlación baja; 0,2 – 0 nos mostraría una correlación muy baja; mientras que el 0 señalaría una correlación nula (Bisquerra, 1987:189).

	Coefficiente de Correlación de Pearson (r)	Significación
Entornos de trabajo colaborativo mediante redes	0,374	0,01
Equipos de audio	0,141	0,05
Equipos de grabación/reproducción audiovisual	0,256	0,01
Internet comunicativo	0,244	0,01
Internet básico	0,107	0,06
La red como herramienta para la tutoría	0,243	0,01
La videoconferencia	0,360	0,01
Laboratorio de idiomas	0,322	0,01
Ordenador personal	0,066	0,26
Plataformas educativas virtuales	0,327	0,01
Proyector de diapositivas	0,220	0,01
Recursos y materiales audiovisuales	0,229	0,01
Recursos y materiales basados en la red Internet	0,216	0,01
Recursos y materiales en soporte informático	0,311	0,01
Retroproyector	0,228	0,01
Utilización del software informático de propósito específico	0,126	0,05
Utilización del software informático de propósito general	0,334	0,01
Utilización del software informático para presentaciones colectivas	0,102	0,07
Videoprojector	0,266	0,01
Weblogs, wikis,...	0,159	0,01

Tabla nº 96. Correlaciones entre la importancia concedida a estar formado y la propia formación para el manejo de las TIC

Para llevar a cabo estas correlaciones hemos recodificado la variable relativa a la propia formación del profesorado del tal forma que hemos agrupado las repuestas correspondientes a las opciones de formación inexistente y deficiente en una nueva opción de respuesta, lo mismo que las de alta y excelente formación que se han unido para conformar una nueva opción. Existiendo de esta forma en los casos de valoración de importancia y calificación de la propia formación cuatro opciones de respuesta válidas con un gradiente similar.

Nuestras hipótesis de partida son:

H_0 : No existe relación entre la importancia que el profesorado da a estar formado en el manejo de las TIC y la formación que el mismo tiene en las mismas.

H_1 : Existe relación entre la importancia que el profesorado da a estar formado en el manejo de las TIC y la formación que el mismo tiene en las mismas

En primer lugar comenzaremos por señalar que según los datos mostrados en la tabla nº 96 podemos afirmar que en los casos de la formación para el manejo de Internet Básico (Navegación, búsqueda de información,...), el ordenador personal y la utilización del software informático para el desarrollo de presentaciones colectivas el nivel de significación p es superior a 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula de no asociación entre la importancia concedida y la propia formación.

Para los casos de los equipos de audio y la utilización del software informático de propósito específico (simulación, cálculo, edición, diseño,...) la significación es del 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula con un riesgo alfa de error menor al 0,05

En el resto de los casos también podemos rechazar la hipótesis nula, y por tanto afirmar que existe una relación entre la importancia concedida por el profesorado al estar formado para el manejo de las TIC y el nivel de formación que posee el profesorado en las mismas con un riesgo alfa de equivocarnos inferior al 0,01.

Desglosando los datos vemos como las correlaciones obtenidas en todos los casos son de signo positivo, por lo que podemos afirmar que las dimensiones estudiadas covarían en un mismo sentido.

Observamos como los coeficientes obtenidos en todos los casos señalan la existencia de una correlación baja entre las variables estudiadas, por lo que podemos afirmar que no hemos encontrado unas relaciones altas entre los niveles de formación que afirma tener el profesorado universitario de Castilla y León y la importancia que le conceden a estar formados en el manejo de las TIC.

Tras conocer las opiniones del profesorado acerca de la importancia que le conceden y la formación que tienen para el manejo o uso de las TIC, les preguntamos sobre si creen necesario, para el desarrollo de su labor profesional, estar capacitados para diseñar y/o producir ellos mismos sus materiales y recursos TIC.

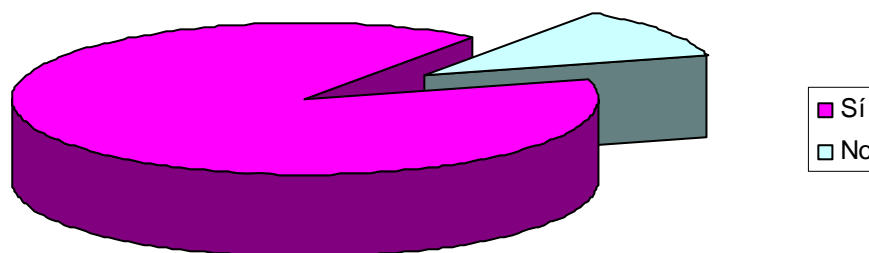


Figura nº 36. Valoración del profesorado ante la pregunta sobre si cree necesario estar capacitado para el diseño y producción de materiales basados en las TIC para desarrollar adecuadamente su labor profesional

Los resultados obtenidos (Figura nº 33) no dejan lugar a dudas, el 89% del profesorado universitario de Castilla y León ($f = 259$) consideran que es necesario para el ejercicio de su profesión tener una capacitación que les permitan diseñar y producción sus propios materiales basados en TIC.

Conocidos estos datos vamos a ver como califican los encuestados su propia formación para el desarrollo de materiales basados en TIC. Lo primero que podemos señalar es que todo el profesorado ha cumplimentado esta cuestión y que la totalidad afirma tener alguna formación en esta ámbito (*Frecuencia opción Inexistente = 0*).

Observamos como a pesar de lo anterior la mayoría del profesorado declara que su formación para el desarrollo de materiales basados en TIC es insuficiente (40,46 %), por un 35,86% que se considera con una formación suficiente para desarrollar este tipo de materiales y recursos.

	Frecuencia	Porcentaje
<i>Inexistente</i>	0	0
<i>Deficiente</i>	17	5,59%
<i>Insuficiente</i>	123	40,46%
<i>Suficiente</i>	109	35,86%
<i>Buena</i>	50	16,45%
<i>Muy Buena</i>	5	1,64%
<i>Total</i>	304	100,00%

Tabla nº 97. Calificación del profesorado de su formación para el desarrollo de materiales basados en TIC

En lo negativo señalar que cerca de un 6% considera su formación como deficiente y tan sólo un 1,64 % cree estar muy bien formado para el desarrollo de materiales y recursos basado en TIC.

Intentamos conocer la existencia de correlación entre la concepción del profesorado sobre la necesidad de estar formado para el desarrollo de materiales basados en TIC y la calificación de su propia formación a este respecto.

Para ello recodificamos los datos obtenidos en la pregunta relativa a propia formación agrupando las puntuación obtenidas en las opciones *Inexistente*, *Deficiente* e *Insuficiente*; como no formados por un lado y las de *Suficiente*, *Buena* y *Muy buena*; como formados por el otro, para poder hacer un análisis de correlación con la cuestión anterior.

Elegimos, de nuevo, el coeficiente de correlación de Pearson ya que es uno de los coeficientes para estudiar el grado de relación lineal existente entre dos variables cuantitativas.

		Necesidad de estar capacitado
Calificación de su formación	Coeficiente de Correlación de Pearson(r)	- 0,12639481
	Sig. (Bilateral)	0,03112228*
*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).		

Tabla nº 98. Correlación entre la propia calificación de la propia formación y la necesidad de estar capacitado para el desarrollo de materiales basados en TIC

De nuevo observamos como si existe una relación lineal ante las variables observadas, de hecho podemos firmar que la calificación de la formación que el profesorado tiene para el desarrollo de materiales y recursos basados en las TIC y la relevancia de esta formación para el desarrollo sus labores profesionales correlacionan significativamente (Sig.= 0,031 < 0,05), no obstante observamos ésta es baja y lo hace de manera inversa (- 0,126), es decir que aunque debemos descartar la relación causal entre las mismas, si parece que cuanto mayor formación se posee, menor relevancia se concede a ésta (remarcamos que el índice es muy bajo 0,126).

Preguntamos acerca de la forma en la que se adquirió la formación en TIC, solicitando que nos indicasen sólo las dos principales vías por las que había adquirido la formación. Para su análisis procedimos a agrupar los resultados de tal forma que un 43,39 % de los encuestados afirmaba haber adquirido su formación de forma individual, *mediante el trabajo individual*, un 15,38 % durante la realización de sus *estudios universitarios* y el 14% en *cursos de formación organizados por la propia universidad*.

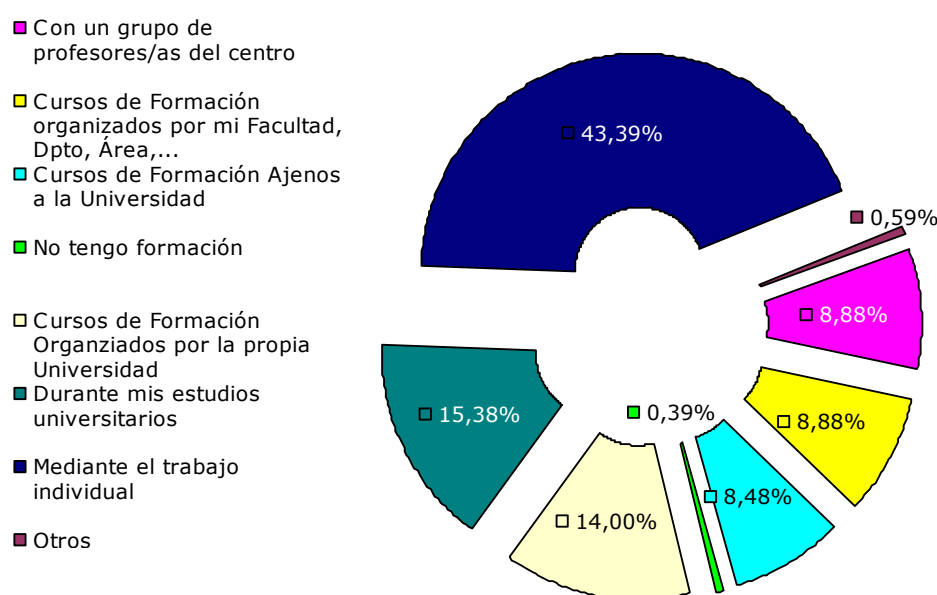


Figura nº 37. Principales formas de adquisición de formación en TIC por parte del profesorado

También resulta peculiar, como a pesar de que en la pregunta sobre cómo calificaría su formación para el desarrollo de materiales basados en TIC todo el profesorado afirmaba tener alguna formación (deficiente, insuficiente, suficiente, buena

o excelente), encontramos que en esta respuesta un porcentaje del 0,39% que afirman no tener formación en TIC.

Agrupando los porcentajes del profesorado que afirma que la formación que tienen en TIC la ha adquirido por medio del trabajo individual, durante la realización de sus estudios universitarios y por medio de cursos de formación desarrollados por la universidad superamos el 70% de respuestas, lo que nos indica que de forma mayoritaria la formación que tiene el profesorado de las universidades de Castilla y León es debida a los esfuerzos individuales realizados y la voluntad o interés personal del mismo por adquirirla.

Conocido los medios mediante los que el profesorado adquiere su formación en TIC, vamos a analizar la eficacia que concede el profesorado a las actividades desarrolladas para la formación y el perfeccionamiento en TIC.

Para comenzar indicar que el mayor porcentaje de respuestas para la opción *ninguna eficacia* se presenta en el desarrollo de Congresos, Jornadas, Symposium, Encuentros,... con un porcentaje del 14,5%, por el contrario, la opción que agrupa mayor eficacia formativa es la relacionada con el desarrollo de proyectos de innovación docente con un porcentaje del 44,4 %.

	Ninguna	Poca	Bastante	Mucha
Congresos, Jornadas, Symposium,...	14,5 %	54,9%	20,9%	9,8%
Cursos de Formación en Centros No Universitarios	3,4%	40,7%	48,5%	7,5%
Cursos de Formación desarrollados en la Universidad, Facultad,...	0%	3,5%	53,3%	43,3%
Proyectos de Innovación Docente	0,7%	9,4%	45,5%	44,4%
Proyectos de Investigación Educativa	3,4%	11,9%	48,3%	36,4%

Tabla nº 99. Valoración de la eficacia formativa en TIC de las acciones señaladas

Indicar como la opción con mayores valoraciones es la referida a los cursos de formación desarrollados en la Universidad, que para el 53,3% de los encuestados tienen *bastante eficacia*, para el 43,3% *mucha* y nadie opina que no tenga alguna eficacia.

Por tanto, a la vista de estos resultados el profesorado universitario de Castilla y León confiere una mayor eficacia para la formación en TIC a las acciones desarrolladas y organizadas por las propias universidades.

De igual forma también se señala la elevada eficacia formativa en TIC que posee la participación en el desarrollo tanto de Proyectos de Innovación Docente como de Investigación Educativa.

Destacar también la poca o nula eficacia formativa que el profesorado confiere al desarrollo de Congresos, Jornadas, Symposium,... ya que el 69,4% afirman que tienen *poca o ninguna* eficacia.

Preguntados los profesores sobre los principales motivos que les llevan a *no realizar actividades formativas* relacionadas con las TIC el 31,74 % de los encuestados no responde a esta pregunta lo que podría indicar que ese porcentaje sí realiza acciones formativas en materia de TIC.

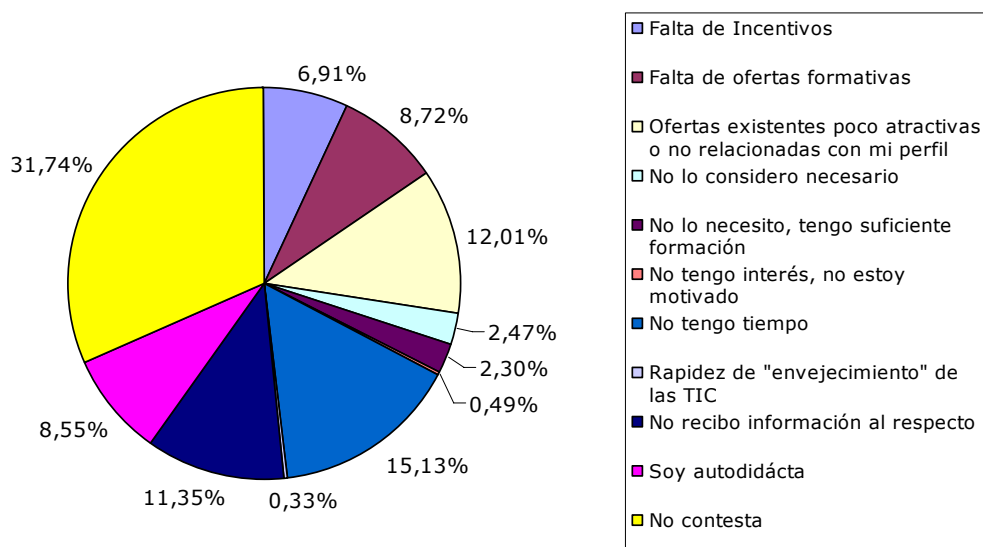


Figura nº 38. Motivos por los que el profesorado universitario no lleva a cabo actividades de formación en TIC

El 15,13% afirma que el principal motivo por el que no lleva a cabo actividades formativas en materia de TIC es por la falta de tiempo.

Se aprecia que hay un porcentaje elevado de profesorado que parece no encontrar ofertas formativas que se adecuen a su perfil profesional y éste es el motivo que le hace no desarrollar actividades formativas (12,01 %).

	Porcentaje
Falta de Incentivos	6,91%
Falta de ofertas formativas	8,72%
Ofertas existentes poco atractivas o no relacionadas con mi perfil	12,01%
No lo considero necesario	2,47%
No lo necesito, tengo suficiente formación	2,30%
No tengo interés, no estoy motivado	0,49%
No tengo tiempo	15,13%
Rapidez de "envejecimiento" de las TIC	0,33%
No recibo información al respecto	11,35%
Soy autodidacta	8,55%
No contesta	31,74%

Tabla nº 100. Motivos por los que NO realiza actividades formativas

Por último un 11,35% de los encuestados declaran no llevar a cabo actividades formativas porque no reciben información al respecto. Es curioso observar como a pesar de que en cuestiones anteriores el profesorado afirmaba que había adquirido su formación en TIC a través de trabajo individual (43,39 %), sólo un 8,55% dicen no asistir a actividades formativas por considerarse autodidactas.

Para finalizar este bloque relacionado con la formación se pregunto al profesorado acerca de su participación en el desarrollo de actividades formativas de carácter virtual o semipresencial, relacionadas con las TIC.

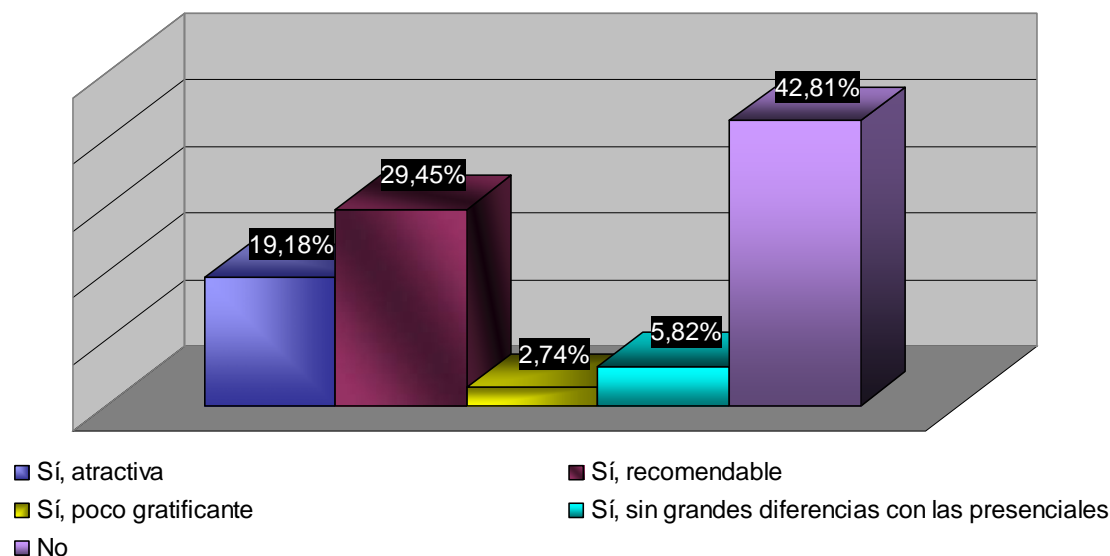


Figura nº 37. Participación en las experiencias formativas virtuales y semipresenciales relacionadas con las TIC

El 42,81% del profesorado de las universidades de Castilla y León no ha participado en alguna experiencia formativa virtual o semipresencial relacionada con las TIC. Del 54,19 % del profesorado que si ha participado en experiencias formativas de carácter virtual, un 29,45 % las considera como *recomendable* este tipo de acciones, un 19,18 % como *atractivas*.

De los que si han realizado actividades formativas de carácter virtual, tan sólo un porcentaje acumulado del 8,56 % (Agrupando las opciones de *poco gratificantes* y *sin grandes diferencias con las presenciales*), lo que nos indica que por norma general este tipo de actividades formativas a distancia son del agrado del profesorado.

14.1.4 Uso de las TIC por parte del profesorado universitario

La frecuencia con el que el profesorado de las instituciones de educación superior de Castilla y León utiliza las TIC para el desarrollo de su práctica docente es bastante significativa, ya que agrupando las opciones que supondrían un uso de éstas de forma semanal (*Siempre* y *Casi Siempre*) tenemos un porcentaje del 73,03 % de respuestas.

	Siempre		Casi Siempre		A veces		Casi Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%
¿Con qué frecuencia utiliza las TIC en su práctica docente?	118	38,82	104	34,21	74	24,34	8	2,63

Tabla nº 101. Frecuencia de uso de las TIC en la práctica docente

También vemos como la opción con mayor puntuación es la que hace referencia a una frecuencia de uso diario de las TIC (Siempre; $f = 118$; 38,82%). Destacar que las opciones *nunca* y *no existen TIC en el Centro* no han recibido ninguna puntuación, siendo tan sólo un 2,63 % de profesorado el que casi nunca (tres o cuatro veces a lo largo de curso) hace uso de las TIC en el desarrollo de su labor docente.

¿Con qué frecuencia utiliza las TIC en su práctica docente?

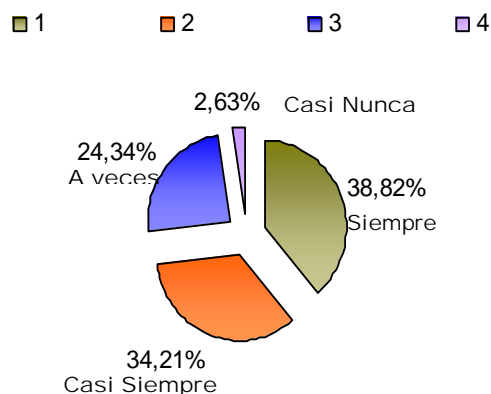


Figura nº 38. Frecuencia de utilización de las TIC en la práctica docente en las universidades de Castilla y León

En lo que se refiere a la utilización de las TIC en el desarrollo de su labor investigadora, los resultados no varían demasiado. Observamos como el profesorado que afirma hacer un uso de las mismas de forma habitual (*siempre*) aumenta hasta el 57,6% y si agrupamos las opciones *Siempre* y *Casi Siempre* el porcentaje aumenta hasta el 82,6%, lo que supone un uso generalizado de las TIC, por parte del profesorado de las universidades de Castilla y León, para el desarrollo de la labor investigadora.

	Siempre		Casi Siempre		A veces		Casi Nunca		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
¿Con qué frecuencia utiliza las TIC en el desarrollo de su labor investigadora?	175	57,6	76	25	40	13,2	1	0,3	12	3,9

Tabla nº 102. Frecuencia de uso de las TIC en la investigación

Por el contrario también vemos como un porcentaje mínimo de profesorado afirma no utilizar nunca o casi nunca las TIC para el desarrollo de su labor como investigador, porcentaje que aunque mínimo, 4,2%, es superior a los que afirmaban lo mismo en el caso de la docencia.

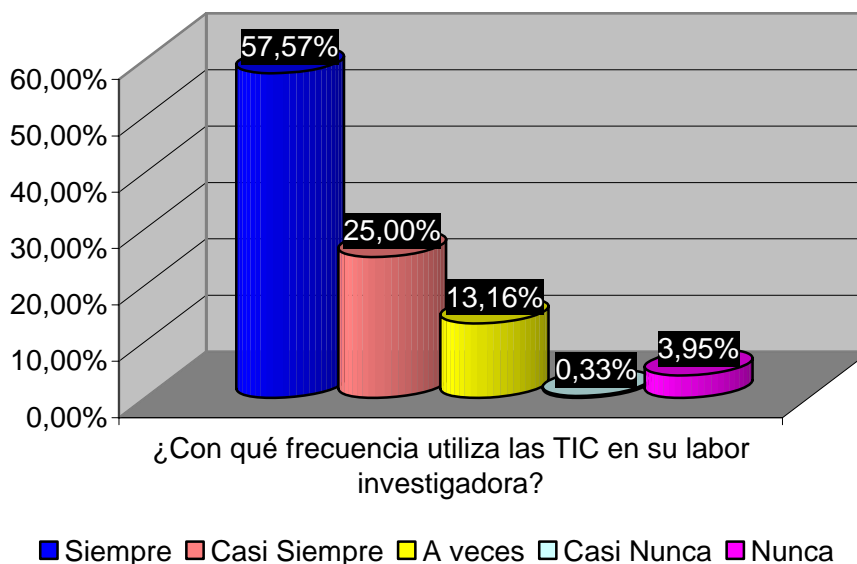


Figura nº 39. Frecuencia de utilización de las TIC para el desarrollo de la investigación en las universidades de Castilla y León

Ahondando en los usos que hace el profesorado de las TIC observamos como los más generalizados son los relacionados con el acceso a la información (*Siempre*; 59,6%), la comunicación a través de los mismos (*Siempre*; 62,6%) y llevar el control y las calificaciones del alumnado (*Siempre*; 40,4%). En el polo opuesto vemos como *casi nunca* son utilizadas para enseñar al alumnado el uso de las bases de datos o servicios de información especializada (29,8%).

	SMP	CSMP	AVEC	CNUN	NUN	NETX
Aclarar conceptos abstractos	24%	31,1%	26,7%	10,8%	7,4%	-
Acceder a la información	59,6%	34,8%	3,3%	2,3%	-	-
Captar la atención y motivar a los estudiantes	17,7%	26,1%	51,2%	5%		
Comunicarse (correo electrónico, Chat, foro...)	62,6%	27,8%	8,9%	-	0,7%	
Coordinarse con otros profesores de la materia	25%	28,7%	26%	9,1%	11,1%	
Demostrar y simular fenómenos o experiencias	5%	14,9%	42,1%	19,9%	13,2%	5%
Desarrollar actividades prácticas	19,9%	24,2%	43,7%	10,6%	1,7%	
Desarrollar los contenidos de la asignatura	28,1%	29,8%	35,4%	6,3%	0,3%	
Desarrollar trabajos en grupo	19,9%	24,2%	29,5%	18,9%	7,6%	
Divulgar la actividad científica	16,4%	25,6%	29,7%	11,9%	16,4%	
El desarrollo del trabajo colaborativo en un grupo de investigación	11,3%	12%	41,6%	12,7%	10,3%	12%
El seguimiento de las actividades de investigación desarrolladas por un grupo	13%	19,4%	36,1%	17,1%	10%	4,3%
El seguimiento de las actividades docentes (trabajos, proyectos dirigidos, actividades complementarias...)	7,6%	34,1%	39,7%	9,6%	8,9%	
Enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos específicos TIC relacionados con la materia	11,5%	27,4%	28,4%	17,9%	14,9%	
Enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos TIC básicos	9,1%	21,6%	31,4%	17,6%	20,3%	
Enseñar al alumnado el uso de la bases de datos/servicios de información especializada	16,2%	8,3%	24,2%	29,8%	21,5%	
Evaluar los conocimientos y/o habilidades	4%	13,7%	38,8%	28,8%	14,7%	
Facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	6%	23,8%	46,4%	14,2%	9,6%	
Facilitar las relaciones profesor-estudiantes y estudiante-estudiante	14,7%	25,8%	46,8%	6,4%	5,7%	0,7
Llevar el control y las calificaciones del alumnado	40,4%	32,1%	19,2%	3,3%	4,6%	0,3%
Ofrecer un feed-back /retroalimentación	12,1%	17,6%	42,4%	18,3%	8,6%	1%
Presentar y transmitir información a los estudiantes	24,2%	34,8%	33,1%	3,6%	4,3%	
Realizar tutorías	8,9	26,5%	43%	9,3%	11,9%	0,3
Reforzar los contenidos explicados	11,3%	25,9%	43,9%	12,6%	6%	0,3%
Subir a la red materiales de apoyo para atender los diferentes ritmos y necesidades del alumnado	20,9%	22,8%	25,5%	13,6%	15,9%	1,3%

Tabla nº 103. Valoración de la frecuencia de uso de las TIC y los usos de las mismas por parte del profesorado

También es frecuente dentro de las instituciones de educación superior de Castilla y León el uso de las TIC para aclarar conceptos abstractos (55,1% sumando las opciones *siempre* y *casi siempre*), coordinarse con otros profesores de la materia

(53,7% sumando las opciones *siempre* y *casi siempre*) así como presentar y transmitir información a los estudiantes (59% sumando las opciones *siempre* y *casi siempre*).

Por contra vemos como apenas son usadas (sumando puntuaciones *casi nunca* y *nunca*) para llevar a cabo demostraciones y simulaciones de fenómenos o experiencias (33,1%), enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos TIC básicos (37,9%), para el desarrollo de evaluaciones de los conocimientos y/o habilidades (43,5%), además del ya mencionado de enseñar al alumnado el uso de las bases de datos y servicios de información especializada (51,3%).

El resto de usos propuestos, agrupan sus puntuaciones en torno a la utilización media (*a veces*), por lo que podemos decir que son desarrollados de forma media en las universidades castellano y leonesas (Tabla nº 103).

Como hemos podido apreciar bastantes de los usos llevados a cabo por el profesorado están relacionadas con acceso a la información, su presentación y la comunicación, y parecen estar más asentados en el desarrollo de las actividades docentes que en las de investigación.

No obstante, a pesar de este mayor asentamiento en la docencia, observamos como las universidades de Castilla y León siguen predominando usos, que podríamos considerar como tradicionales (relacionados con la búsqueda y presentación de la información y la comunicación), existiendo unas claras lagunas en la utilización de las TIC para el desarrollo de actividades como la demostración y simulación de experiencias o la evaluación de los conocimientos y habilidades, que demuestran una integración superficial de las TIC en el sistema universitario de Castilla y León.

Para conocer los motivos que llevan al profesorado a no utilizar las TIC disponibles en sus centros hemos dividido las TIC en tres familias; una recogería los medios audiovisuales, otra relacionada con los informáticos y otra que estaría centrada en aquellos recursos que tienen en la red Internet su punto de origen.



Figura nº 40. Contestaciones recibidas sobre la **No utilización** de los audiovisuales existentes en el centro

Comenzaremos por los medios con un mayor arraigo en nuestras instituciones educativas, los basados en las tecnologías audiovisuales. En primer lugar señalar que un 35% de los encuestados no respondieron a esta cuestión, por lo que debemos de suponer que se trata del porcentaje de profesorado que sí hace uso de forma frecuente los medios audiovisuales existentes en sus centros, ya que desechamos, por las respuestas que hemos recibido anteriormente, la opción de que en los centros no existan TIC.

Tomando como referencia ese 65% de contestaciones recibidas vemos como el principal motivo que lleva al profesorado de no hacer uso de los audiovisuales presentes en el centro es su estado de conservación o la percepción del profesorado de que son unos medios que se han quedado desfasados (18% sobre el 65% o 11% del global).

	Frecuencia	Porcentaje
Dificultan el esfuerzo y la iniciativa de los estudiantes	8	1%
Están estropeados o desfasados	69	11%
Excesivo número de estudiantes	32	5%
Falta de coordinación en el centro	11	2%
Falta de experiencia/formación didáctica para su uso	17	3%
Falta de experiencia/formación técnica para su uso	15	2%
Falta de iniciativa institucional para potenciar su utilización	14	2%
Falta de instalaciones adecuadas para su uso	59	10%
Falta de recursos	34	6%
Falta de tiempo/amplitud de la programación educativa	46	8%
Dificultad para integrarlos en el proceso de e/a	21	3%
No existe material de paso para mis asignaturas	19	3%
No son apropiados para mis asignaturas	23	4%
Programas y contenidos inadecuadas para mi área	5	1%
Son difíciles de transportar al aula	13	2%
Suponen más trabajo	7	1%
No responden	215	35%

Tabla nº 104. Motivos por los que el profesorado universitario no utiliza los recursos audiovisuales disponibles en el centro

A continuación tendríamos como motivos de la **no utilización** de los audiovisuales la falta de unas instalaciones para su uso y el escaso tiempo del que se dispone para el desarrollo de la programación con porcentajes 15% y el 12% sobre el 65% de las contestaciones que se traducen a un 10% y un 8% respectivamente sobre el global.

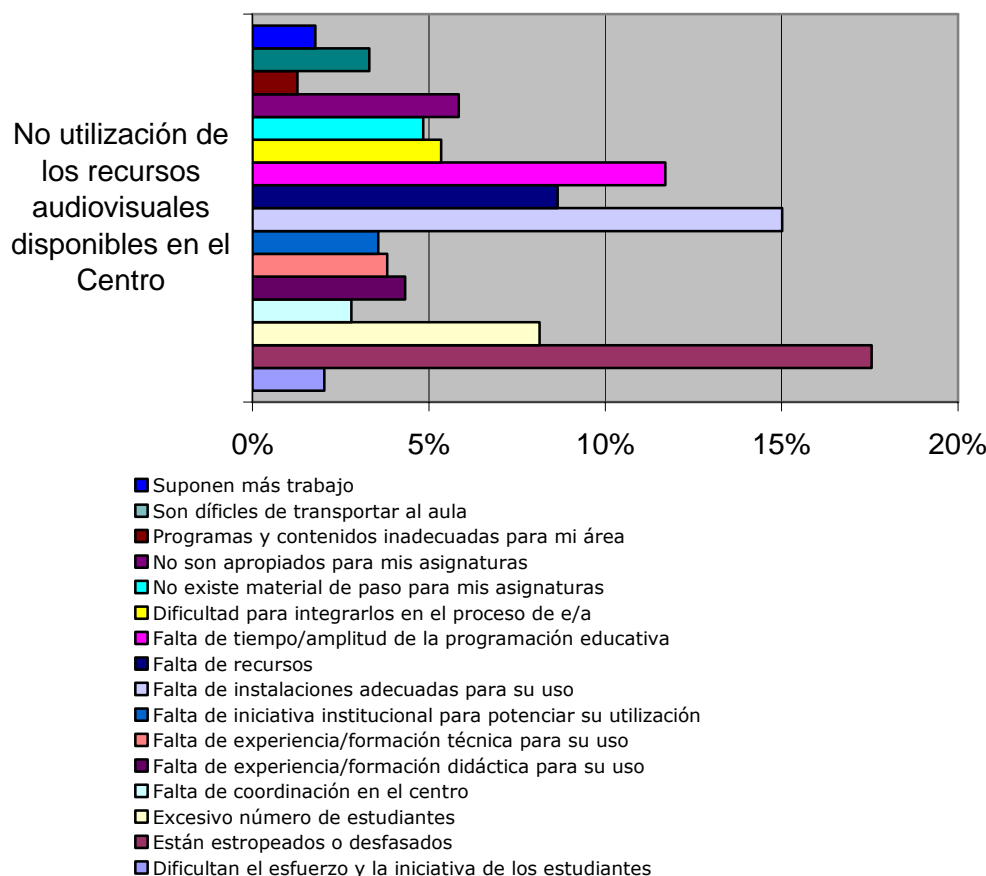


Figura nº 41. Motivos alegados sobre la **No utilización** de los audiovisuales existentes en el centro

En cuanto a los medios informáticos vemos que en este caso el porcentaje de respuestas es del 63%, frente a un 37% que cumplimenta estas casillas. Al igual que en el caso anterior profundizaremos sobre los motivos a los que alude el profesorado para no llevar utilizar de forma habitual los recursos informáticos que existen en los centros universitarios de Castilla y León.

En esta ocasión no se alude al estado de conservación o el desfase de los medios, sino que el principal motivo alegado por el profesorado universitario para no hacer uso de los recursos informáticos que existen en los centros es el elevado número de estudiantes (25% sobre la tasa de respuesta, que supone 16% sobre el global).

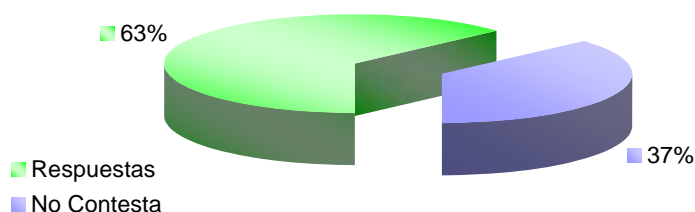


Figura nº 42. Tasa de respuesta sobre la **No utilización** de los medios informáticos existentes en el centro

A continuación encontramos tres aspectos con un porcentajes similares (entre el 10 y el 15% de las respuestas ofrecidas) que señalan como motivos la falta de recursos (11%), nuevamente la falta de tiempo para el desarrollo de la programación educativa (13%) y la falta de instalaciones adecuadas para su uso (14%).

Se aprecia cierto paralelismo entre los motivos que llevan al profesorado a no hacer uso de los medios audiovisuales e informáticos que se encuentran en los centros universitarios de Castilla y León. En ambos casos se hace referencia de forma significativa a la falta de instalaciones adecuadas para su uso y a la falta de tiempo para su uso debido a la amplitud del programa educativo desarrollado.

	Frecuencia	Porcentaje
Dificultan el esfuerzo y la iniciativa de los estudiantes	8,00	2%
Están estropeados o desfasados	23,00	6%
Excesivo número de estudiantes	96,00	25%
Falta de coordinación en el centro	22,00	6%
Falta de experiencia/formación didáctica para su uso	9,00	2%
Falta de experiencia/formación técnica para su uso	19,00	5%
Falta de iniciativa institucional para potenciar su utilización	7,00	2%
Falta de instalaciones adecuadas para su uso	54,00	14%
Falta de recursos	43,00	11%
Falta de tiempo/amplitud de la programación educativa	51,00	13%
Dificultad para integrarlos en el proceso de e/a	12,00	3%
No existe material de paso para mis asignaturas	8,00	2%
No son apropiados para mis asignaturas	15,00	4%
Programas y contenidos inadecuadas para mi área	1,00	0%
Son difíciles de transportar al aula	6,00	2%
Suponen más trabajo	11,00	3%

Tabla nº 105. Motivos por los que el profesorado universitario no utiliza los recursos informáticos disponibles en el centro

Para cerrar este apartado referido a los motivos por lo que no se utilizan las TIC existentes en los universidades castellano y leonesas nos adentraremos en las causas por las que el profesorado dice no utilizar las tecnologías basadas en la red Internet que se encuentran disponibles en sus centros.

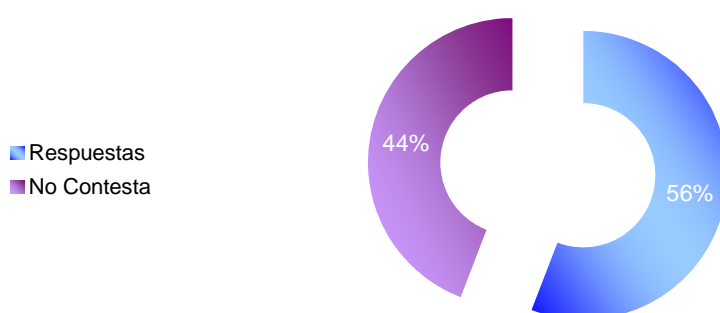


Figura nº 43. Tasa de respuesta sobre la **No utilización** de los recursos basado en la red Internet existentes en el centro

En esta ocasión observamos como la tasa de respuesta desciende al 56%, lo cuál nos podría indicar que un 44% de los encuestados no responden a esta pregunta porque

si utilizan los recursos basados en la red Internet que se encuentran en las universidades de Castilla y León.

De nuevo observamos como del 56% de respuestas obtenidas los motivos más aludidos son los referidos a la falta de instalaciones adecuadas para su uso (18%), el elevado número de estudiantes con el que se trabaja (17%) y la falta de tiempo para desarrollar la programación educativa (12%).

No obstante en esta ocasión observamos como el profesorado afirma que no utiliza los recursos basados en la red Internet por una falta de recursos en el centro (14%), así como porque no se considera capacitado didácticamente para su uso (11%), además de señalar la falta de compromiso institucional para potenciar su uso en un 9% de los casos.

	Frecuencia	Porcentaje
Dificultan el esfuerzo y la iniciativa de los estudiantes	11,00	3%
Están estropeados o desfasados	1,00	0%
Excesivo número de estudiantes	58,00	17%
Falta de coordinación en el centro	9,00	3%
Falta de experiencia/formación didáctica para su uso	39,00	11%
Falta de experiencia/formación técnica para su uso	3,00	1%
Falta de iniciativa institucional para potenciar su utilización	31,00	9%
Falta de instalaciones adecuadas para su uso	62,00	18%
Falta de recursos	47,00	14%
Falta de tiempo/amplitud de la programación educativa	41,00	12%
Dificultad para integrarlos en el proceso de e/a	10,00	3%
No existe material de paso para mis asignaturas	7,00	2%
No son apropiados para mis asignaturas	10,00	3%
Programas y contenidos inadecuadas para mi área	1,00	0%
Son difíciles de transportar al aula	0,00	0%
Suponen más trabajo	10,00	3%

Tabla nº 106. Motivos por los que el profesorado universitario no utiliza los recursos basados en la red Internet disponibles en el centro

Por tanto podemos afirmar, de forma genérica, que los motivos que llevan al profesorado a no utilizar las TIC existentes en los centros universitarios se relacionan, generalmente, con la falta de unas instalaciones adecuadas, con recursos suficientes y lo elevado del número de estudiantes que componen los grupos. Estos aspectos condicionan significativamente el uso de las TIC, puesto que un elevado número de

estudiantes por grupo junto con una dotación insuficiente de recursos y aulas TIC dificultan sobremanera la utilización de las mismas y el desarrollo completo de las programaciones de cada materia.

Para finalizar con el apartado relacionado con los *usos* se preguntó al profesorado sobre cuáles eran las cuatro TIC que con mayor frecuencia utilizaban en su práctica profesional, pidiéndoles que nos señalaran si éstas se usaban principalmente en la docencia o en la investigación.

Para efectuar el análisis de este ítem hemos dividido las respuestas obtenidas según la utilización se refiere a la docencia o a la investigación. Posteriormente, y cómo se pedía que se ordenasen de mayor a menor grado de utilización, se ha llevado a cabo una ponderación de las respuestas teniendo en cuenta el lugar en el que se han presentado.

	Porcentaje
Reproductor/ grabación de audio	0,10%
Aplicaciones software destinado a la docencia	0,15%
Recursos electrónicos	0,40%
TV	0,51%
Aulas de informática	0,56%
Fondos Digitales de la Biblioteca	0,56%
Herramientas de trabajo Colaborativo (wikis, blogs,..)	0,61%
Cámara de fotos/video digital	0,76%
Bases de Datos	1,97%
Presentaciones colectivas	2,73%
Software libre	2,98%
Wi-fi / Conexión Internet	3,29%
Proyector de diapositivas	3,54%
Plataformas para la docencia virtual	4,45%
Videoprojector	5,72%
Reproductor/ grabación de audio visuales (DVD, Vídeo,...)	9,10%
Retroproyector	13,30%
PC	15,93%
Recursos para la búsqueda de información en la red (Webs, Navegadores,...)	16,08%
Correo electrónico	17,25%

Tabla nº 107. Principales TIC utilizadas en la docencia universitaria

Las respuestas obtenidas para el caso de la docencia señalan como el medio con mayor grado de utilización por el profesorado de las universidades de Castilla y León, el

correo electrónico, con un porcentaje del 17,25% de las respuestas. El correo electrónico se coloca, de esta forma, por delante de la utilización de las Webs y buscadores para encontrar información en la red Internet (16,08%).

Por detrás de ambos, y paradójicamente, se señala como el tercer medio más utilizado para la docencia el ordenador personal con un 15,93% que aventaja a un medio, clásico, para el desarrollo de la docencia como es el retroproyector que obtiene un 13,30% de las respuestas.

En cuanto a las TIC utilizadas en la investigación universitaria las tornas parecen cambiar, mostrándose los recursos para la búsqueda de información en la red como los más utilizados, con un 28,20%. Detrás encontraríamos el ordenador personal como elemento TIC principal para el desarrollo de la labor investigadora para el 25,80% de los encuestados y en tercer lugar tendríamos la utilización del correo electrónico con un porcentaje del 22,61%.

	Porcentaje
Recursos para la búsqueda de información en la red (Webs, Navegadores,...)	28,20%
PC	25,80%
Correo electrónico	22,61%
Wi-fi / Conexión Internet	6,17%
Bases de Datos	5,59%
Fondos Digitales de la Biblioteca	2,73%
Software libre	2,66%
Reproductor/ grabación de audio visuales (DVD, Vídeo,...)	1,88%
Cámara de fotos/video digital	1,30%
Recursos electrónicos	1,17%
Presentaciones colectivas	1,10%
Aulas de informática	0,45%
Aplicaciones software destinado a la docencia	0,19%
Videoproector	0,13%

Tabla nº 108. Principales TIC utilizadas en la investigación universitaria

En el cuarto puesto, y ya muy alejado de los anteriores, encontramos las redes WiFi o las conexiones a Internet con un 6,17%, seguidas de las bases de datos y los fondos digitales de la biblioteca como recursos utilizados con mayor frecuencia en el desarrollo de las investigaciones en las universidades de Castilla y León.

14.1.5 Cultura TIC

La primera de las cuestiones de este bloque de preguntas se refiere a las posibles dificultades que se han presentado para hacer uso de las TIC existentes en el centro. A esta cuestión el 53% de los encuestados señaló que sí ha tenido alguna dificultad por un 47% que ha negado tener dificultad alguna para hacer uso de las TIC existentes en su Centro.

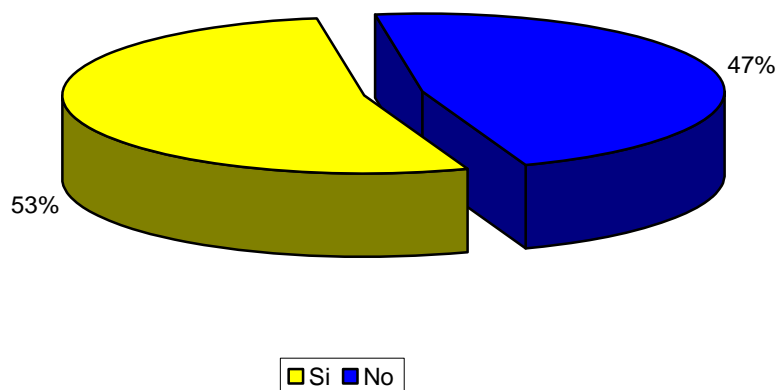


Figura nº 44. Presencia de dificultades a la hora de hacer uso de las TIC existentes en el Centro

De este porcentaje que sí ha tenido problemas para hacer uso de las TIC que se encuentran en los centros universitarios de Castilla y León, un 41,61 % señala que las dificultades que ha encontrado están relacionadas con la disponibilidad de las mismas, un 27,95% ha tenido dificultades de carácter técnico, de dominio de las TIC, un 22,98% sitúa las dificultades con el nivel de acondicionamiento de las aulas, que no permiten hacer uso de las TIC, mientras que tan sólo el 7,45% indica que sus dificultades han tenido que ver con la falta de formación para el uso didáctico de las TIC existentes.

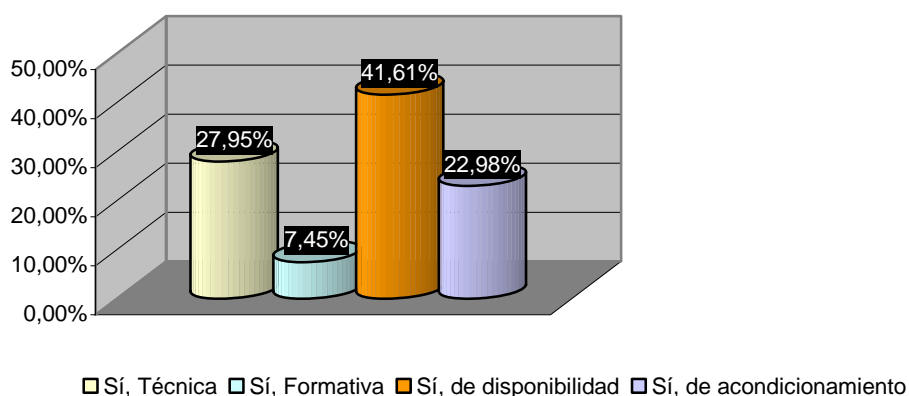


Figura nº 45. Tipo de dificultad presente a la hora de hacer uso de las TIC existentes en el Centro

Otra de las cuestiones que se ha planteado a los encuestados en relación a las *Cultura TIC* existente se relaciona con el nivel de identificación que tienen con el plan de integración desarrollado en su Centro o Universidad. Ante esta cuestión el 48,67% de los encuestados afirmaba desconocer el plan de integración diseñado por su Centro o Universidad y el 35,67% señalaba su identificación. Por el contrario tan sólo el 8,33% expreso su falta de identificación con el mismo y un 7,33% ha afirmado que no existe un plan específico para la integración de las TIC (Fig. nº 43).

Por otra parte a la vista de los datos aportados parece que la figura del responsable de integración de TIC en las universidades de Castilla y León se está extendiendo, indicando su existencia el 57,63% de los encuestados, no obstante un amplio porcentaje de profesorado nos ha indicado la no existencia de esta figura dentro de su Centro o Universidad (42,37 %).

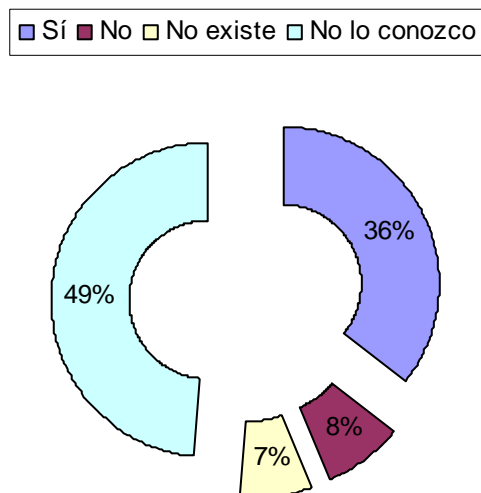


Figura nº 46. Identificación con el plan de integración tecnológica del Centro o Universidad

Respecto a si consideran necesario la existencia de un servicio o de una persona responsable de la integración de las TIC dentro de su Centro o Universidad el porcentaje de respuestas favorables es abrumador, de tal forma que un 89,35 % señala como necesaria la existencia de este servicio o responsable, por tan sólo un 10,65% que no lo considera necesario.

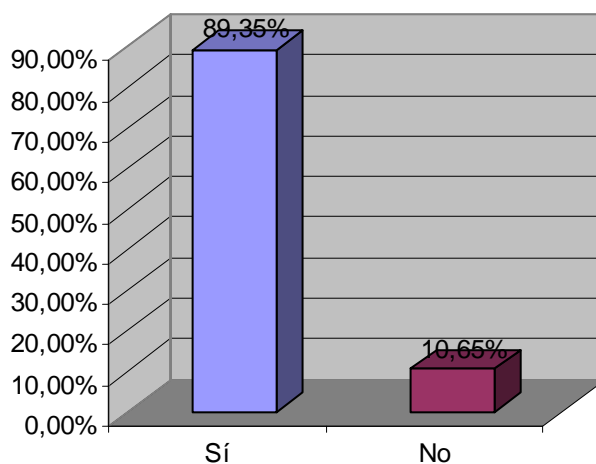


Figura nº 47. ¿Cree necesaria la existencia de un servicio o persona responsable de integración tecnológica en el Centro o Universidad?

Sobre las funciones que debería desempeñar este servicio o persona hay un claro porcentaje de profesorado que cree que sus funciones deberían de concentrarse en tres

aspectos principalmente; la formación del profesorado, mediante cursos (27, 26%), el llevar a cabo funciones de apoyo especializado, apoyo técnico al profesorado (26,28%) y el velar por el buen estado de las TIC, mantenimiento de las TIC existentes (24,63%). El resto de las principales funciones que el profesorado le ha asignado a esta figura o servicio obtienen porcentajes más bajos y pueden observarse en la tabla nº 109.

	Porcentaje
Formación del Profesorado	27,26%
Apoyo técnico al profesorado	26,28%
Mantenimiento de las TIC	24,63%
Provisión de recursos	5,58%
Administración y Gestión de las TIC	3,45%
Coordinación	3,28%
Asesoramiento	3,12%
Fomento de su Uso	2,79%
Información	1,64%
Desarrollo Materiales	0,82%
Utilización	0,66%
Facilitar el acceso	0,49%

Tabla nº 109. Principales Funciones a desempeñar por el Servicio o Responsable de Integración de las TIC

Preguntados sobre si habían desarrollado o diseñado algún recurso basado en las TIC para utilizarlo en labores docentes o de investigación obtuvimos una tasa de respuesta del 94,08%, de la que un 64,69% de la misma afirmaba que si había desarrollado o diseñado algún recurso TIC, mientras que el 35,31% señalaba que no había desarrollado ninguno.

En cuanto a la forma en la que se habían diseñado o desarrollado estos recursos vemos como la mayor parte del profesorado afirma haberlo hecho de manera individual (f=118; que supone un 41,26% de las respuestas obtenidas y un 63,78% del profesorado que si ha desarrollado o diseñado recursos basados en las TIC), seguido de los que los han desarrollado dentro de un grupo de trabajo conformado institucionalmente (f=35; que supone un 12,24% de las respuestas obtenidas y un 18,92% del profesorado que si ha desarrollado o diseñado recursos basados en las TIC).

Los profesores indican que han desarrollado estos recursos TIC en colaboración con un grupo de profesores del área se sitúan en el 9,79% de los que han emitido

respuesta ($f=28$; 15,14% de los que sí han desarrollado o diseñado recursos) y tan sólo un 1,40% de las respuestas vertidas ($f=4$; 2,16% del profesorado que afirma haber diseñado o desarrollado algún recurso) señalan el diseño o desarrollo de este tipo de recursos dentro de un grupo conformado por docentes con intereses similares.

Sobre el tipo de recursos que se han diseñado o desarrollado por este profesorado encontramos como de forma mayoritaria se relacionan con recursos para llevar a cabo presentaciones colectivas (30,95%), seguido por los recursos audiovisuales (15,02%). De entre el resto de recursos señalados, presentes en la figura nº 48, podemos destacar como una importante tasa del profesorado universitario de Castilla y León ha comenzado a desarrollar recursos relacionados con la Web 2.0 y la virtualización de la enseñanzas (Weblog, Wikis,... un 9,71%; Recursos para entornos de trabajo colaborativo un 5,31%; Recursos para plataformas virtuales de formación un 9,34%)

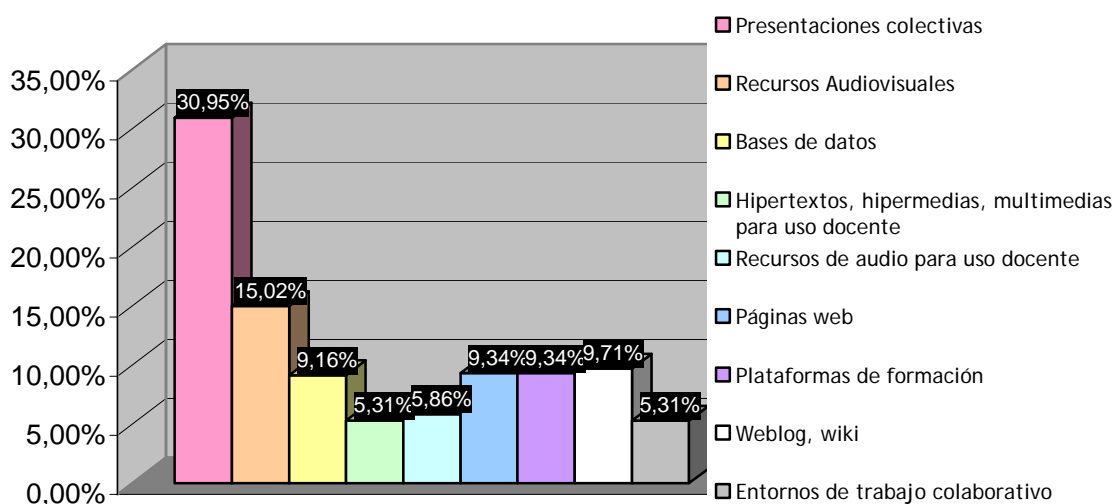


Figura nº 48. Recursos basados en las TIC diseñados o desarrollados por el profesorado

El desarrollo de estos recursos no parece tener relación con la obtención de incentivos por parte del profesorado, ya que el 84,75% de los encuestados afirma no recibir ningún apoyo económico y/o técnico desde sus Centros o Universidades para favorecer el uso y/o desarrollo de las TIC dentro de ámbito profesional.

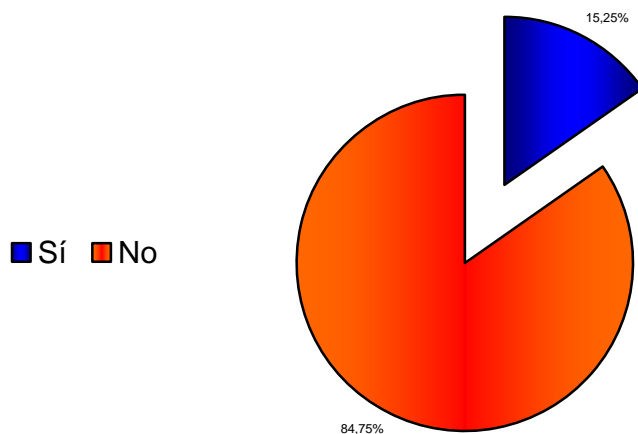


Figura nº 49. ¿Recibe algún incentivo para potenciar el uso o desarrollo de las TIC en su labor profesional?

Por último quisimos conocer si desde la dirección de las Áreas, Departamentos y Centros se solicitaba opinión al profesorado a la hora de llevar a cabo inversiones en materia de TIC. A este respecto el 66,11% de los encuestados señalaron que no se les consultaba por parte de los órganos de dirección a la hora de adquirir TIC destinadas a ser usadas por el profesorado, mientras que un 32,56% si que eran consultados a la hora de hacer estas adquisiciones. Señalar que un porcentaje del 1,33% del profesorado afirmaba que en sus Áreas, Departamentos y/o Centros no se llevaban a cabo adquisiciones de TIC para uso del profesorado.

14.1.6 Satisfacción

El último de los apartados que componía nuestro cuestionario estaba destinado a evaluar el nivel de satisfacción que posee el profesorado universitario de Castilla y León en relación con la integración de las TIC en su actividad profesional.

Comenzaremos indicando como el profesorado universitario muestra la falta de incorporación a las aulas de las instituciones de educación superior castellano y leonesas de recursos como las pizarras digitales (68,44% de los encuestados señalan como inexistente el número de aulas equipadas con pizarras digitales), la videoconferencia (un 58,36% indican que no existente en sus centros aulas/salas que dispongan de equipos de videoconferencia), los laboratorios de idiomas (57,50% afirma no disponer de ellos), las aplicaciones para el envío de sms (49,45% señalan su inexistencia) y las unidades de

enseñanza virtual (40,98% afirman la no existencia en su centro de unidades de este tipo).

A continuación, y una vez excluidas las puntuaciones obtenidas en la categoría inexistente y, por lo tanto, refiriéndonos tan sólo a la satisfacción en relación con la integración de los recursos y medios basados en las TIC existentes en las universidades de Castilla y León plasmaremos los resultados obtenidos.

La satisfacción en relación con la disponibilidad de cuentas de correo institucional tanto para el profesorado como para el alumnado es muy elevada, calificando el 42,91% profesorado su grado de satisfacción como *excelente*, siendo éste el único caso en el que el porcentaje obtenido en esta categoría es superior al del resto.

En el polo opuesto encontramos como es calificada de deficiente la satisfacción del profesorado en relación al número de aulas/salas que disponen de equipo de videoconferencia (52,68%), el volumen de grabación audiovisual digital y analógica disponibles (48,58%), la cantidad de aulas que disponen de pizarras digitales (48,31%), el volumen de laboratorios de idiomas disponibles (46,08%), la ratio alumno/ordenador en las aulas de docencia reglada (35,80%) y el número de equipos informáticos de acceso libre (35,74%).

De forma general y si conformamos una escala reducida en relación con la satisfacción del profesorado con las TIC existentes en el centro conformada por tres tramos (Insatisfecho; respuestas agrupadas de grado de satisfacción “*deficiente*” e “*insuficiente*” – Satisfecho; respuestas de grado de satisfacción “*suficiente*”– Muy Satisfecho; respuestas agrupadas de grado de satisfacción “*alto*” y “*excelente*”) podemos observar como el profesorado universitario de Castilla y León tan sólo esta satisfecho con seis aspectos; el número de proyectores de diapositivas disponibles (56,51%), las aplicaciones desarrolladas en relación a la gestión de la investigación (52,25%), el nivel de cobertura WiFi (43,41%), la cantidad de retroproyectores existentes (43,37%), la dotación de equipos informáticos a su disposición (40,14%) y las aplicaciones disponibles para el envío de sms (36,23%).

	INSATISFECHO	SATISFECHO	MUY SATISFECHO
Aplicaciones para el envío de SMS	32,61%	36,23%	31,16%
Aplicaciones destinadas a la gestión de la investigación	38,74%	52,25%	9,01%
Cobertura WiFi	20,54%	43,41%	36,05%
Conexiones a la red en los lugares de trabajo (aulas, laboratorios, despachos...)	14,94%	29,89%	55,17%
Disponibilidad de cuentas de correo electrónico institucional (profesorado y alumnado)	1,73%	28,72%	69,55%
Dotación de equipos informáticos para el profesorado	25,70%	40,14%	34,15%
Herramientas institucionales de trabajo colaborativo	57,27%	36,82%	5,91%
Ratio alumno/ordenador en las aulas de docencia reglada	69,65%	15,56%	14,79%
Número de audiovisuales (Televisores/ monitores de vídeo y equipo reproductor de vídeo/DVD) disponibles	51,64%	41,09%	7,27%
Número de equipos informáticos de acceso libre	66,54%	27,00%	6,46%
Número de aulas de informática de uso docente (exclusivo)	54,35%	31,30%	14,35%
Número de aulas equipadas con pizarras digitales	95,51%	0,00%	4,49%
Número de aulas/salas que disponen de servicio de video conferencia	76,79%	19,64%	3,57%
Número de equipos de grabación audiovisual (digital y analógica) disponibles	72,64%	25,47%	1,89%
Número de laboratorios de idiomas existentes	72,55%	23,53%	3,92%
Número de licencias de software de uso corporativo disponibles	53,88%	34,88%	11,24%
Número de productos de software libre disponibles en la universidad	56,77%	31,00%	12,23%
Número de proyectores de diapositivas existentes	22,30%	56,51%	21,19%
Número de recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca	41,45%	34,91%	23,64%
Número de retroproyectores disponibles	17,56%	43,37%	39,07%
Número de suscripciones corporativas a revistas, bases de datos y otras publicaciones electrónicas	54,91%	23,64%	21,45%
Número de unidades de enseñanza virtual	71,53%	19,44%	9,03%
Número de videoproyectores disponibles	58,51%	30,71%	10,79%
Plataformas institucionales para la docencia virtual	44,66%	40,29%	15,05%
Utilización de la cuentas de correo electrónico institucional (profesorado y alumnado)	17,38%	18,09%	64,54%
Volumen global de documentación digitalizada disponible en la Biblioteca frente al total	55,02%	26,10%	18,88%

Tabla nº 110. Grado de Satisfacción mostrado por el profesorado universitario con relación a los siguientes recursos TIC

Además el profesorado afirma estar muy satisfecho en la disponibilidad de cuentas de correo electrónico institucional destinadas al alumnado y al profesorado (69,55%), a la utilización de las mismas (64,54%) y con las conexiones a la red existentes en los lugares de trabajo como las aulas, los laboratorios o los despachos (55,17%).

Por el contrario, en el resto de los aspectos sobre los que se pregunto al profesorado, éste expresa un grado de insatisfacción generalizado como se puede observar en tabla nº 110.

Una vez conocida la satisfacción del profesorado en cuanto a los recursos y medios basados en las TIC de los que disponen en su Centro, procedimos a preguntarle acerca del grado de satisfacción que tiene en relación con las acciones formativas que ha desarrollado o recibido en materia de TIC. A este respecto hemos constatado una falta de iniciativa institucional de carácter obligatorio para con la formación del profesorado en TIC, ya que un 72,20% de los entrevistados señalaban la inexistencia de acciones formativas desarrolladas a iniciativa de la Universidad y que tuvieran un carácter obligatorio. Esta circunstancia pero con menores porcentajes, aunque también mayoritarios, se repite cuando preguntamos acerca de la acciones formativas desarrolladas por otras entidades con carácter académico (f =116; 47,15% señalan la inexistencia de las mismas), desarrolladas con un grupo de profesorado con iniciativa externa (Área, Departamento, Centro,...) (f =103; 41,04% indican la inexistencia de las mismas) y en las acciones formativas desarrolladas junto con un grupo de profesorado a iniciativa particular (f =93; 37,20% advierten de la inexistencia de las mismas).

Si tenemos en cuenta los resultados obtenidos en relación a la satisfacción con las diferentes modalidades de acciones formativas desarrolladas y obviando las respuestas que señalan la falta de acciones formativas vemos (Tabla nº 111) como de forma general se puede establecer como insatisfacción generalizada del profesorado con las acciones formativas desarrolladas excepto en las que lleva a cabo de forma personal (autodidacta) para las que el 42,91% indican un grado de satisfacción suficiente.

	DEFICIENTE	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	ALTA	EXCELENTE
Desarrolladas a iniciativa de la Universidad y con carácter obligatorio	19,44%	47,22%	29,17%	0,00%	4,17%
Desarrolladas a iniciativa de la Universidad y con carácter voluntario	10,87%	39,13%	41,30%	3,04%	5,65%
Desarrolladas por otras entidades con carácter académico	9,23%	63,85%	23,85%	2,31%	0,77%
Desarrolladas junto con un grupo de profesores a iniciativa particular	9,55%	42,68%	33,12%	11,46%	3,18%
Desarrolladas junto con un grupo de profesores con iniciativa externa (Área, Departamento, Centro)	12,84%	45,95%	34,46%	6,08%	0,68%
Desarrolladas de forma personal (autodidacta)	3,94%	24,02%	42,91%	27,17%	1,97%

Tabla nº 111. Satisfacción mostrada por el profesorado universitario en relación a las acciones formativas desarrolladas en materia de TIC

Algo similar sucede con las acciones formativas desarrolladas desde la Universidad y que tienen un carácter voluntario, ya que el 41,30% de los profesores encuestados muestran un grado de satisfacción suficiente con las mismas, no obstante si procedemos a agrupar las respuestas en tres niveles de satisfacción (Insatisfecho; respuestas agrupadas de grado de satisfacción “deficiente” e “insuficiente” – Satisfecho; respuestas de grado de satisfacción “suficiente” – Muy Satisfecho; respuestas agrupadas de grado de satisfacción “alto” y “excelente”) vemos como el 50% de los encuestados se muestran insatisfechos con las mismas, mientras que el 50% restante se distribuyen entre los que están satisfechos (41,30%) y los que muestran un elevado grado de satisfacción (8,70%).

	INSATISFECHO	SATISFECHO	MUY SATISFECHO
Desarrolladas a iniciativa de la Universidad y con carácter obligatorio	66,67%	29,17%	4,17%
Desarrolladas a iniciativa de la Universidad y con carácter voluntario	50,00%	41,30%	8,70%
Desarrolladas por otras entidades con carácter académico	73,08%	23,85%	3,08%
Desarrolladas junto con un grupo de profesores a iniciativa particular	52,23%	33,12%	14,65%
Desarrolladas junto con un grupo de profesores con iniciativa externa (Área, Departamento, Centro)	58,78%	34,46%	6,76%
Desarrolladas de forma personal (autodidacta)	27,95%	42,91%	29,13%

Tabla nº 112. Satisfacción con las acciones formativas desarrolladas en materia de TIC

Los datos mostrados en la tabla nº 111 dejan bien a las claras como existen un grado de satisfacción insuficiente en relación con las acciones formativas desarrolladas en materia de TIC tanto desde la Universidad con carácter obligatorio (47,22%), desde

otras entidades con carácter académico (63,85%), junto con un grupo de profesores desarrolladas a iniciativa del Área, Departamento o Centro (45,95%), como las que se desarrollan con un grupo de profesores pero a iniciativa particular (42,68%).

Por otra parte y teniendo en cuanto a los porcentajes agrupados de satisfacción mostrados en la tabla nº 112 vemos como se aprecia un significativo porcentaje de alta satisfacción cuando las acciones formativas son emprendidas de forma personal e individual (29,13%), siendo esta modalidad la única que presenta un porcentaje superior de profesorado satisfecho ([satisfecho + muy satisfecho] > insatisfecho). Para el resto de acciones se advierte, de forma general, una mayor insatisfacción entre el profesorado, aunque vemos como los porcentajes se igualan en las acciones formativas relacionadas con las iniciativas emprendidas por la Universidad de carácter voluntario (50% de insatisfechos = 50% [Satisfechos; 41,30 + Muy Satisfechos; 8,70%]) y las desarrolladas junto con un grupo de profesorado con iniciativa particular (52,23 % Insatisfechos vs. 47,77% de Satisfechos [Satisfechos; 33,12% + Muy Satisfechos; 14,65%]).

Conocida la satisfacción que el profesorado muestra con las diversas modalidades de formación en TIC les solicitamos que nos indicasen su satisfacción con los programas desarrollados en materia de integración de las TIC por los Servicios o Responsables de esta materia en su Universidad.

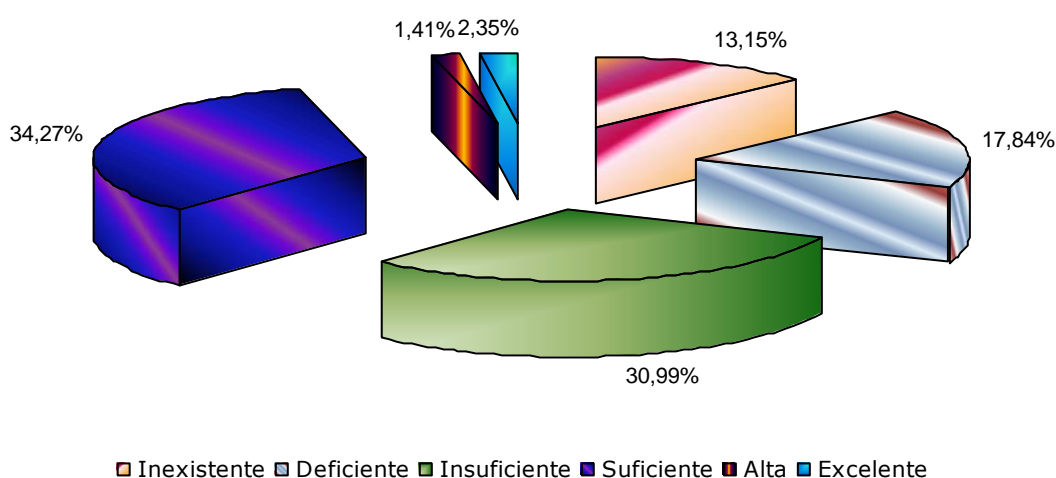


Figura nº 50. Satisfacción con el programa de integración de las TIC desarrollado desde el Servicio o Responsable de TIC de su Universidad

En primer lugar debemos de indicar que el porcentaje de respuesta a esta cuestión fue del 70,1% del cuál un 13,1% señalaba que no había ningún plan o que no que no desarrollaba actividad alguna en esta materia por parte del Servicio o Responsable de integración de las TIC en su Universidad.

De acuerdo con lo anteriormente descrito y teniendo en cuenta, únicamente, los casos en los que se llevan a cabo alguna actuación vemos como el 34,27 % del profesorado expresa un grado de satisfacción suficiente con el programa desarrollado, seguido muy de cerca por el 30,99 % que piensan que estas actuaciones desarrolladas son insuficientes y bastante alejados del 17,84% que las califica de deficientes.

Son muy pocos los profesores que se declaran altamente satisfechos con los programas desarrollados en sus universidades en materia de integración tecnológica, mostrando un *alto grado de satisfacción* con estas actuaciones el 1,41% de los encuestados y una satisfacción considerada de *excelente* por un 2,35%.

Para finalizar se ha solicitado al profesorado que nos vertiera su opinión, teniendo en cuenta los resultados que ha obtenido en su labor profesional, lo que la integración de las TIC supone para él.

	TDESC		DESC		DACD		TDACD	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Amplían las posibilidades docentes					94	31,86%	201	68,14%
Mayor interrelación	6	2,02%	12	4,04%	142	47,81%	137	46,13%
Mayor nivel de difusión de los resultados			16	5,50%	129	44,33%	146	50,17%
Mayor Volumen de trabajo	3	1,02%	71	24,23%	130	44,37%	89	30,38%
Mayores posibilidades para el desarrollo de investigaciones con menores recursos	3	1,02%	22	7,48%	168	57,14%	101	34,35%
Requieren de una mayor capacitación			15	4,97%	190	62,91%	97	32,12%
Una Herramienta básica	3	0,99%	17	5,63%	139	46,03%	143	47,35%
Una mejora cualitativa			10	3,34%	164	54,85%	125	41,81%
Una pérdida de tiempo. No las utilizo	273	93,49%	17	5,82%	2	0,68%		

Tabla nº 113. Opinión basada en la experiencia del profesorado universitario de los que supone la integración de las TIC en su labor profesional

A la vista de los resultados mostrados en la tabla nº 113 se puede afirmar que para la mayoría del profesorado la integración de las TIC en su labor profesional ha ampliado sus posibilidades docentes (68,14%; “*Totalmente de Acuerdo*”), mejorado la difusión de sus resultados (50,17%; “*Totalmente de Acuerdo*”) y se han constituido

como una herramienta básica para su desarrollo profesional (47,35%; “*Totalmente de Acuerdo*”).

Un 93,49% de los encuestados se ha mostrado *totalmente en desacuerdo* con la afirmación que relaciona la integración de las TIC en la docencia y la investigación universitaria con una pérdida de tiempo y por lo tanto con su no utilización. En este sentido sólo un 0,68% señala estar *de acuerdo* con que la integración de las TIC supone una pérdida de tiempo, por lo que se entiende que este porcentaje se correspondería con el profesorado que no hace uso de las TIC en el desarrollo de sus funciones profesionales.

Los datos anteriores no han sido óbice para que el profesorado indique la integración de las TIC en su día a día conlleve un mayor volumen de trabajo (44,37%; “*De Acuerdo*” + 30,38%; “*Totalmente de Acuerdo*”) y exijan de una mayor capacitación (62,91%; “*De Acuerdo*” + 32,12%; “*Totalmente de Acuerdo*”).

Por último indicar como el profesorado universitario de Castilla y León se encuentra mayoritariamente de acuerdo con las manifestaciones que señalan que la integración de las TIC suponen una mayor interrelación entre el docente-discente, discente-discente, docente-docente e investigador-investigador (47,81% señala estar “*De Acuerdo*” y el 93,94% sumando los porcentajes “*De Acuerdo*” y “*Totalmente de Acuerdo*”), aumentan las posibilidades de desarrollar investigaciones con menores recursos (57,14% señala estar “*De Acuerdo*” y el 91,50% sumando los porcentajes “*De Acuerdo*” y “*Totalmente de Acuerdo*”).

En definitiva y a la vista de los resultados obtenidos, para el 96,66% del profesorado universitario la integración de las TIC en el desarrollo de su labor profesional ha supuesto una mejora cualitativa.

14.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL ALUMNADO

14.2.1 Características de los informantes

De acuerdo con las características cronológicas del alumnado que ha cumplimentado el cuestionario observamos como la mayor parte del alumnado se sitúa

en la franja de edad que comprende de los 18 a los 20 años (33,33%), seguidos de cerca por aquellos que tienen entre 21 y 23 años (30,67%).

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 18	2	0,67%
De 18 a 20	100	33,33%
De 21 a 23	92	30,67%
De 24 a 26	50	16,67%
Más de 26	56	18,67%

Tabla nº 114. Distribución por edades del alumnado encuestado

En cuanto al género de los encuestados la distribución muestra un porcentaje superior de mujeres (64,33%) frente al de hombres (35,67%).

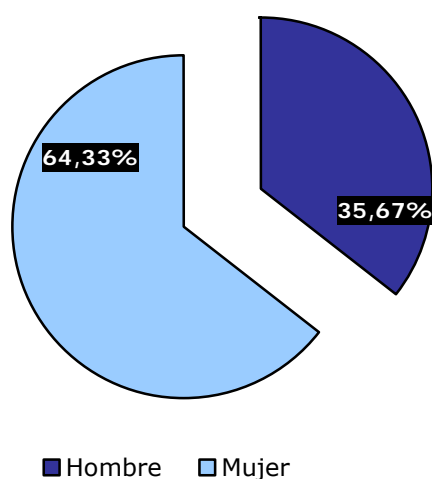


Figura nº 51. Distribución del alumnado encuestado en función de género

Siguiendo con los datos generales observamos como un 54 % del alumnado se encuentra cursando alguna Diplomatura o Ingeniería Técnica, mientras el 21% lleva a cabo un Licenciatura y el 20,33% se encuentra realizando un Master Oficial.

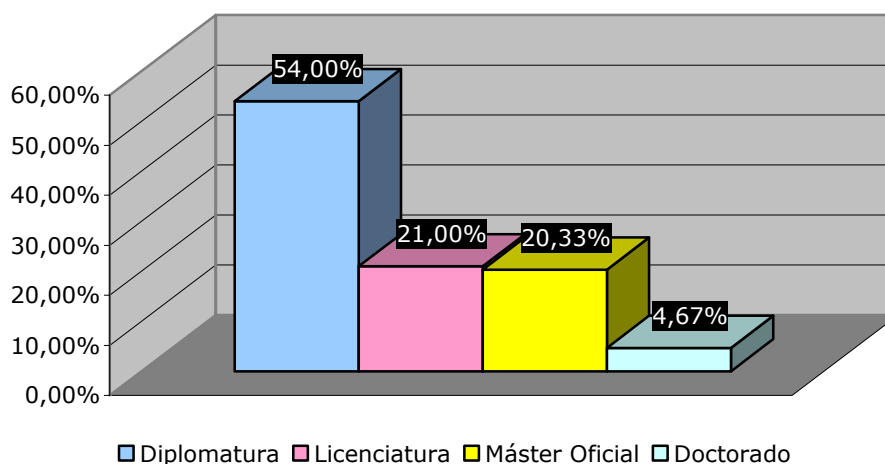


Figura nº 52. Distribución del alumnado por titulaciones

El 4,67% restante se trata del porcentaje de alumnado encuestado que se encuentra cursando estudios de Doctorado.

Teniendo en cuenta el curso en el que mayor créditos tienen de matrícula observamos como un 33,67% se encuentra en segundo curso, un 20,33% esta matriculado en un curso de Master Oficial, un 13,67% esta cursando el tercer curso, porcentaje idéntico a los que comienzan sus estudios y superior al 11% que esta en cuarto curso y el 3% que se encuentra realizando el quinto curso.

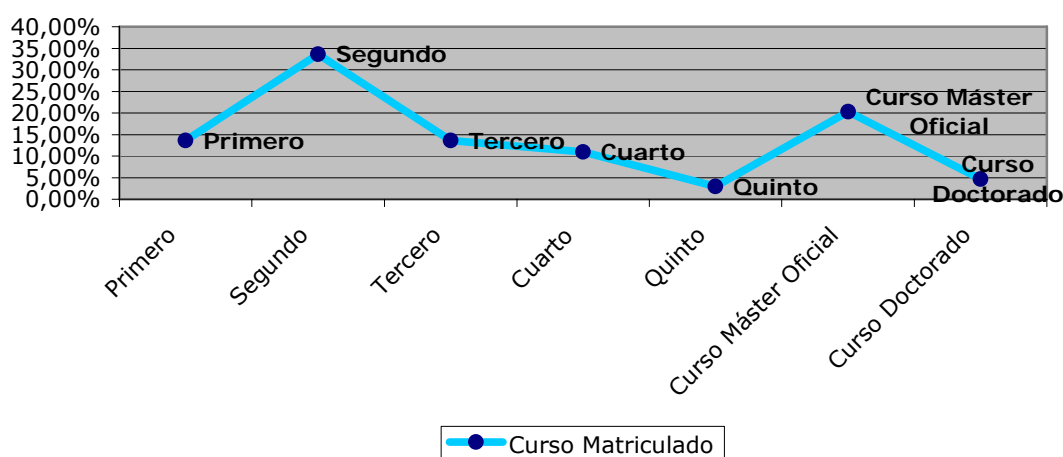


Figura nº 53. Curso en el que se encuentra matriculado con mayor número de créditos

Evidentemente se mantiene un 4,67% de los encuestados que están matriculados en un curso de doctorado.

En cuanto a las áreas de conocimiento en las que se encuadran los estudios desarrollados por el alumnado participante encontramos como el profesorado encuestado observamos como el 43,67% pertenece a áreas relacionadas con las Ciencias Sociales y Jurídicas, un 25,67% pertenece a áreas de Arte, Letras y Humanidades, mientras el 20,33% estudia alguna carrera relacionada con las Ciencias Experimentales e Ingenierías.

	Frecuencia	Porcentaje
Arte, Letras y Humanidades	56	18,60%
Ciencias Exactas y Naturales	29	9,60%
Ciencias Experimentales e Ingenierías	63	20,90%
Ciencias Sociales y Jurídicas	123	40,90 %
Ciencias de la Salud	30	10,00%

Tabla nº 115. Distribución por áreas del alumnado encuestado

Por el contrario el alumnado que menor representación tiene en nuestro estudio es el que cursa estudios relacionados con las Ciencias Exactas y Naturales que conforma el 5,67% de nuestra muestra y el que desarrolla estudios de Ciencias de la Salud con un 4,67%.

Sobre las universidades de procedencia de nuestros participantes encontramos como el 31,33% se encuentra matriculado en la Universidad de León, el 26,33% en la Universidad de Salamanca, el 16,67% procede la Universidad de Burgos, porcentaje ligeramente superior al 16,33% de alumnado que se encuentra realizando sus estudios en la Universidad de Valladolid.

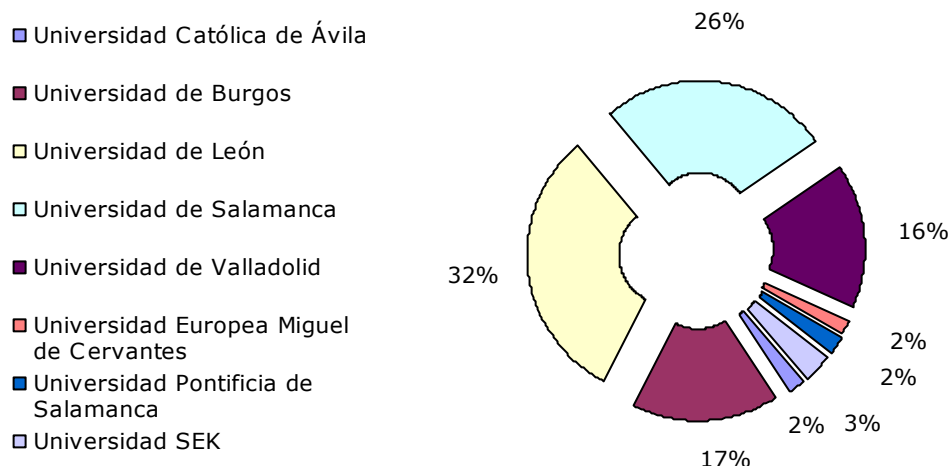


Figura nº 54. Distribución del alumnado por Universidades

En lo referente al alumnado perteneciente a las universidades privadas y privadas de la Iglesia existentes en Castilla y León vemos como es la Universidad IE-SEK de Segovia la que mayor aporte hace a nuestro estudio con un 3,33% del alumnado participante, seguida por la Universidad Pontificia de Salamanca que suponen un 2,33% y ambas por delante de la Universidad Católica de Ávila con una participación del 2% y la Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid con 1,67% de alumnado participante en el estudio.

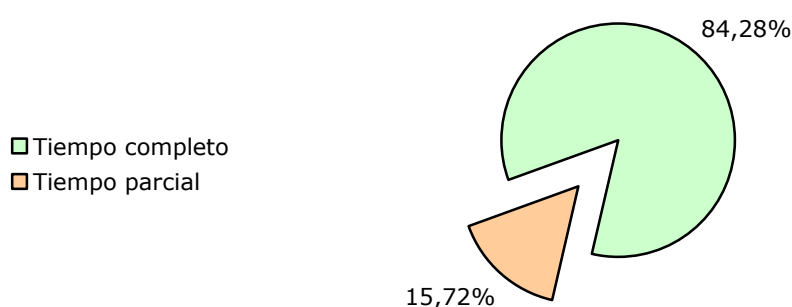


Figura nº 55. Dedicación del alumnado a sus estudios

Por norma general nos encontramos con un alumnado que se dedica a sus estudios a tiempo completo (84,28%) y que no posee otra titulación anterior (67%).

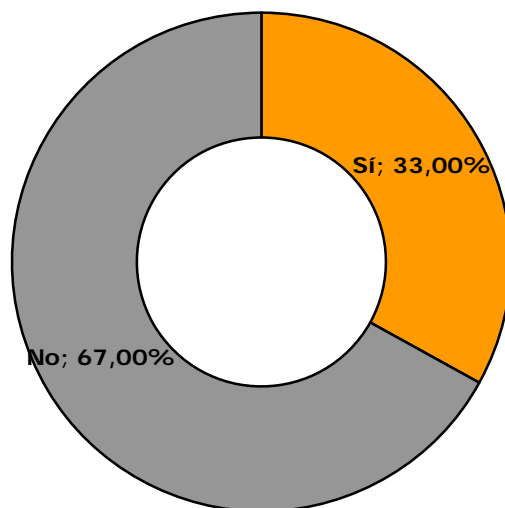


Figura nº 56. Alumnado que posee otra titulación

Por último quisimos conocer el tiempo que llevaban matriculados en la actual titulación constatando que el 66,33% llevaba entre cero y tres cursos por un 30,33% que llevaba entre cuatro y seis cursos matriculado en la titulación actual.

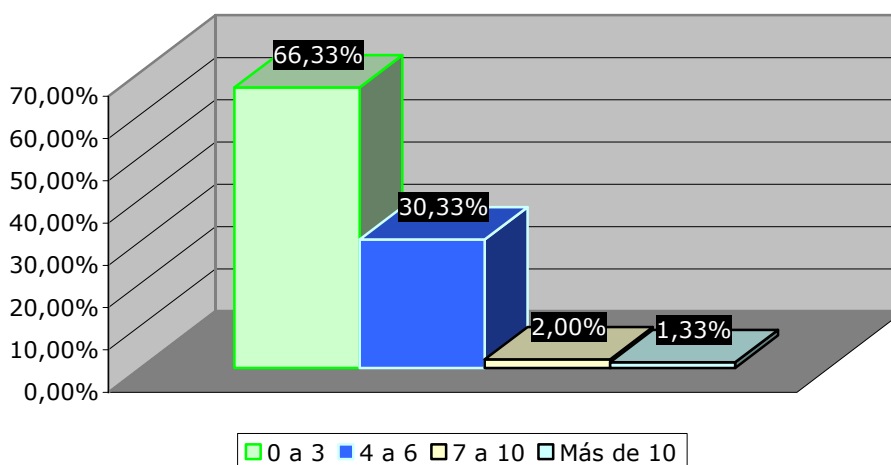


Figura nº 57. Número de cursos en la titulación actual

De manera mucho menor se aprecia como un 2% de los encuestados llevan cursando sus actuales estudios entre 7 y 10 años y el 1,33% restante lleva más de 10 años en la titulación actual.

Por lo tanto y para concluir con los datos personales podemos señalar que el perfil medio de nuestra muestra de alumnado se corresponde con una alumna de entre 18 y 20 años, estudiante a tiempo completo de un Diplomatura relacionada con el campo de las Ciencias Sociales y Jurídicas, que se encuentra en el segundo curso de su titulación, que no posee otra titulación y que lleva menos de tres años en su titulación.

14.2.2 Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior

El alumnado encuestado señala en un 26% que existe un volumen suficiente de TIC en relación al número total de alumnado y profesorado existente en el Centro y el 21,33% lo califica de bueno.

Por el contrario un 25% señala que el volumen de TIC existentes es insuficiente y 21,67% lo califica de deficiente.

	Frecuencia	Porcentaje
Inexistente	4	1,33%
Deficiente	65	21,67%
Insuficiente	75	25,00%
Suficiente	78	26,00%
Bueno	64	21,33%
Muy Bueno	6	2,00%
Lo desconozco	8	2,67%

Tabla nº 116. Adecuación del Volumen de TIC presentes en el Centro al número de profesorado y alumnado existente en opinión del alumnado

Agrupando las respuestas *deficiente* e *insuficiente* recibidas a esta cuestión vemos como el 46,67% considera como inadecuado, en relación al número de alumnado y profesorado, el volumen de TIC presentes en el Centro.

Por el contrario si sumamos las respuestas *bueno* y *muy bueno* recibidas vemos como el porcentaje de alumnado que considera que existe un buen volumen de TIC en relación al número de alumnado y profesorado que hay en el centro es del 23,33%. No

obstante este porcentaje llegaría hasta el 49,33% si sumamos las respuestas que califican como *suficiente* el volumen de TIC existentes en el centro.

Se aprecia también como un 2,67% de los encuestados afirma desconocer si este volumen es suficiente o no y un 1,33% indica la no existencia de TIC en su Centro.

Preguntados acerca del estado de conservación de las TIC existentes en su Centro el 49,32% de los encuestados lo considera como *bueno*, el 29,39% como *regular* y un 6,76% como *muy bueno*.

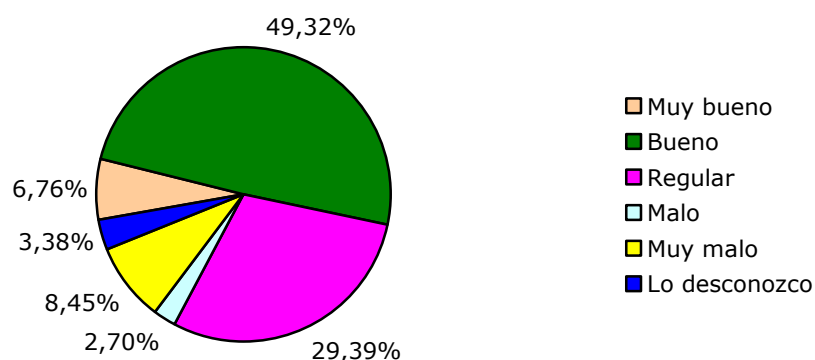


Figura nº 58. Estado de Conservación de las TIC existentes en el Centro

En el lado de las valoraciones negativas encontramos como un 11,15% de los encuestados afirman que el estado de las TIC existentes en el centro es *malo* o *muy malo*.

Señalar que tan sólo un 3,38% indica desconocer el estado de conservación de las TIC presentes en el Centro por lo que suponemos que el 96,62% restante hace uso de las TIC que hay en el Centro.

Al solicitar al alumnado que nos indicasen las TIC existentes en su Centro observamos como la mayoría de las TIC señaladas se encuentran presentes dentro de los centros universitarios de Castilla y León.

En este sentido las TIC o recursos TIC con una mayor presencia son las cuentas de correo institucional para el alumnado y el profesorado (92% de los encuestados

afirma su existencia), la presencia de una red WiFi con cobertura en aulas, despachos y espacios comunes (91,55% de los encuestados afirma su existencia) o de una red que permite la conexión a Internet en las aulas (señalada por el 84,67% de los encuestados) y la presencia de aulas de informática de acceso libre (90,33% de los encuestados señalan que si existen en sus centro).

El alumnado encuestado constata la presencia de recursos audiovisuales tradicionales en los centros bajo la presencia de audiovisuales como TV, reproductores de vídeo y/o DVD, etc. en las aulas (86,33% de los casos) y la existencia en las mismas de retroproyectors (84,33% de los casos).

No obstante existen una serie de recursos o TIC que tienen un menor presencia como son las aplicaciones para el envío de sms (41,67% de los encuestados afirma que *no existen* en su centro y un 38,67% *desconoce su existencia*), las aulas/salas que disponen de equipos de videoconferencia (46% de los encuestados afirma que *no existen* en su centro y un 37,67% *desconoce su existencia*) y las aulas equipadas con pizarras digitales (65,22% de los encuestados afirma que *no existen* en su centro y un 30,77% *desconoce su existencia*).

También es significativo que exista un elevado número de alumnado que desconozca la existencia de plataformas virtuales para el desarrollo de la docencia (43,73% afirma *desconocer su existencia*), de herramientas institucionales para el desarrollo de trabajo colaborativo (59,67% afirma *desconocer su existencia*), de software libre disponible en su Universidad (59,67% afirma *desconocer su existencia*), así como de licencias de software de uso corporativo (62% afirma *desconocer su existencia*).

	SI		NO		Lo Desc	
	f	%	f	%	f	%
Aplicación para el envío de SMS	59	19,67%	125	41,67%	116	38,67%
Aulas con audiovisuales (TV/ monitores y equipo reproductor de vídeo/DVD)	259	86,33%	19	6,33%	22	7,33%
Aulas de informática de acceso libre	271	90,33%	27	9,00%	2	0,67%
Aulas de informática de uso docente (exclusivo)	120	40,00%	67	22,33%	113	37,67%
Aulas equipadas con pizarras digitales	12	4,01%	195	65,22%	92	30,77%
Aulas equipadas con retroproyectores	253	84,33%	19	6,33%	28	9,33%
Aulas/salas que disponen de servicio de video conferencia	49	16,33%	138	46,00%	113	37,67%
Conexión a Internet en las aulas	254	84,67%	30	10,00%	16	5,33%
Conexión a la red en laboratorios/seminarios/despachos	180	61,43%	12	4,10%	101	34,47%
Cuentas de correo electrónico institucional del alumnado y profesorado	276	92,00%	12	4,00%	12	4,00%
Documentación digitalizada del fondo de la Biblioteca	196	65,33%	46	15,33%	58	19,33%
Equipos de grabación disponibles (analógicos y digitales)	130	43,33%	48	16,00%	122	40,67%
Equipos de reproducción de DVD/CD-ROM disponibles	196	65,33%	38	12,67%	66	22,00%
Equipos de reproducción de sonido	189	63,00%	34	11,33%	77	25,67%
Herramientas institucionales de trabajo colaborativo	75	25,00%	46	15,33%	179	59,67%
Laboratorio de idiomas	125	42,09%	60	20,20%	112	37,71%
Licencias de software de uso corporativo disponibles	107	35,67%	7	2,33%	186	62,00%
Ordenadores de acceso libre	235	78,60%	39	13,04%	25	8,36%
Ordenadores en las aulas de docencia reglada	109	36,45%	96	32,11%	94	31,44%
Plataformas institucionales para el desarrollo de la docencia virtual	123	41,69%	43	14,58%	129	43,73%
Proyectores de diapositivas	222	74,50%	15	5,03%	61	20,47%
Recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca (suscripciones a publicaciones digitales, alta en buscadores específicos,...)	161	53,67%	49	16,33%	90	30,00%
Red Wifi (Con cobertura en aulas, despachos, espacios comunes)	271	91,55%	14	4,73%	11	3,72%
Software libre disponible en la universidad	84	28,00%	37	12,33%	179	59,67%
Unidades de enseñanza virtual	135	45,15%	51	17,06%	113	37,79%
Vídeo proyectores destinados a la docencia reglada	186	62,84%	12	4,05%	98	33,11%

Tabla nº 117. TIC o recursos TIC existentes en los Centros Universitarios de Castilla y León

Al igual que en caso del profesorado, una vez que el alumnado nos indico las TIC presentes en sus centros les solicitamos que nos señalara las cuatro TIC que ellos consideraban como imprescindibles para cualquier centro universitario.

Para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos ante esta cuestión llevamos a cabo una ponderación de las respuestas, teniendo en cuenta el lugar en el que colocaran las mismas. De esta forma obtuvimos los resultados que se muestran en la tabla nº 118.

	f ponderada	Porcentaje
PC	568	21,40%
Red Wifi	384	14,47%
Aula de Informática	214	8,06%
Videoprojector	182	6,86%
Retroprojector	176	6,63%
Pizarras digitales	176	6,63%
Conexiones a Internet	155	5,84%
TV + DVD/Vídeo	133	5,01%
Acceso a Internet en las Aulas	113	4,26%
PC en las aulas docentes	82	3,09%
Projector de Diapositivas	71	2,68%
Biblioteca Digital	68	2,56%
Equipos reproductores de audio	60	2,26%
Plataforma Virtual de Enseñanza	50	1,88%
Aulas de Audiovisuales	50	1,88%
Videoconferencia	36	1,36%
Unidades de Enseñanza Virtual	26	0,98%
Páginas Web	25	0,94%
Laboratorio de Idiomas	22	0,83%
Herramientas de trabajo Colaborativo	21	0,79%
Software Libre	16	0,60%
Laboratorio Edición Digital	16	0,60%
Recursos Bibliográficos Digitales	8	0,30%
Correo electrónico Institucional	2	0,08%
Total	2654	100,00%

Tabla nº 118. TIC consideradas por el alumnado como imprescindibles para un Centro Universitario

Como podemos apreciar las TIC que el alumnado universitario considera como de presencia imprescindible en los centros son mayoritariamente los ordenadores con un 21,40% de las respuestas, la Red WiFi 14,47%, las aulas de informática 8,06% y los videoprojectores con un 6,86%. Entre estas cuatro opciones suman el 50,79% de las apreciaciones.

Seguidos de estos recursos TIC vemos como se encuentran medios relacionados con los audiovisuales, el acceso a Internet y, sorprendentemente por la escasez general de las mismas en los centros universitarios (4,01%), las pizarras digitales.

Para finalizar con este apartado podríamos señalar que existe una amplia disponibilidad de medios y recursos TIC en la mayor parte de las universidades

estudiadas, aunque la mayoría de éstos se encuentran relacionados con medios básicos de acceso, manejo y presentación de información.

14.2.3 Uso de las TIC en los centros de educación superior

A la vista de los resultados mostrados por el alumnado universitario de Castilla y León podríamos afirmar que en el desarrollo de las clases universitarias de Castilla y León se hace un uso habitual de las TIC existentes. Esta apreciación se desprende de los datos que muestran como un 43,92% del alumnado señala que *casi siempre* se hacen uso de las mismas y un 23,31% indica que éstas se usan *siempre*.

	Siempre		Casi Siempre		A veces		Casi Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%
¿Con qué frecuencia utiliza las TIC en las clases?	69	23,31	130	43,92	80	27,03	17	5,74

Tabla nº 119. Frecuencia de con la que se utilizan las TIC en el desarrollo de las clases

La opción señalada con mayor frecuencia es la de *Casi siempre* que se correspondería con una utilización semanal de las mismas (cuantificada de dos a tres veces por semana). Al igual que en el caso del profesorado las opciones *nunca* y *no existen TIC en el Centro* no han recibido ninguna puntuación, afirmando un 5,74% de los encuestados que las TIC *casi nunca* (tres o cuatro veces a lo largo de curso) son utilizadas en el desarrollo de las clases en su centro.

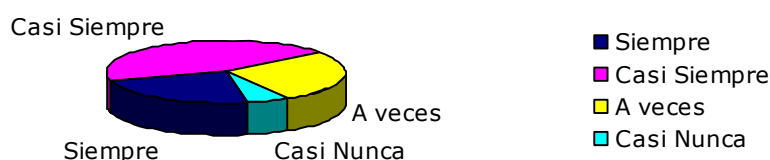


Figura nº 59. Utilización de las TIC para la docencia en los centros universitarios de Castilla y León

Sobre para que son utilizadas las TIC existentes en los centros universitarios vemos como los usos más generalizados son los relacionados con el acceso a la información (*Siempre*; 13,51% + *Casi Siempre*; 35,47%), la comunicación (*Siempre*; 16,22% + *Casi Siempre*; 22,64%), el seguimiento de las actividades (*Siempre*; 8,78% + *Casi Siempre*; 33,11%), enviar y recibir materiales o trabajos (*Siempre*; 14% + *Casi Siempre*; 44,67%), llevar el control y las calificaciones del alumnado (*Siempre*; 14,38% + *Casi Siempre*; 29,77%), presentar y transmitir información (*Siempre*; 20,41% + *Casi Siempre*; 41,50%) y subir materiales de apoyo a la red para atender los diferentes ritmos y necesidades del alumnado (*Siempre*; 8,67% + *Casi Siempre*; 35%).

	SMP	CSMP	AVEC	CNUN	NUN
Acceder a la información	13,51%	35,47%	38,18%	5,41%	7,43%
Aclarar conceptos abstractos	5,14%	20,55%	40,75%	23,63%	9,93%
Captar la atención y motivar a los estudiantes	10,81%	28,04%	44,59%	15,54%	1,01%
Comunicarse (correo electrónico, Chat, foro...)	16,22%	22,64%	37,84%	13,18%	10,14%
Consultar información en bases de datos, bibliotecas,...	6,19%	20,96%	38,49%	26,12%	8,25%
Crear/modificar actitudes en los estudiantes	4,79%	22,95%	40,75%	23,29%	8,22%
Demostrar y simular fenómenos o experiencias	4,73%	12,50%	39,53%	24,32%	18,92%
Desarrollar actividades prácticas	12,16%	22,64%	42,91%	16,22%	6,08%
Desarrollo de la creatividad del alumnado	5,42%	18,64%	36,95%	32,20%	6,78%
Seguimiento de actividades	8,78%	33,11%	36,82%	17,57%	3,72%
Enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos específicos TIC relacionados con la materia	5,10%	21,09%	43,88%	22,45%	7,48%
Enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos TIC básicos	3,74%	23,81%	34,35%	26,19%	11,90%
Enseñar al alumnado el uso de las bases de datos/servicios de información especializada	4,75%	18,64%	25,42%	32,20%	18,98%
Enviar o recibir materiales o trabajos	14,00%	44,67%	24,67%	12,00%	4,67%
Evaluar los conocimientos y/o habilidades	3,10%	14,14%	43,45%	27,59%	11,72%
Facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	6,42%	15,88%	41,89%	29,05%	6,76%
Facilitar la transferencia de los conocimientos	6,35%	29,77%	38,13%	20,07%	5,69%
Favorecer el trabajo en grupo	5,74%	28,38%	37,84%	20,61%	7,43%
Facilitar las relaciones profesor-estudiantes y estudiante-estudiante	5,76%	19,32%	44,75%	23,05%	7,12%
Llevar el control de las calificaciones	14,38%	29,77%	35,12%	15,05%	5,69%
Ofrecer feed-back	1,69%	13,85%	44,26%	31,42%	8,78%
Presentar y transmitir información	20,41%	41,50%	29,93%	6,80%	1,36%
Realizar tutorías	5,21%	9,03%	29,86%	26,74%	29,17%
Subir a la red materiales de apoyo para atender a los diferentes ritmos y necesidades del alumnado	8,67%	35,00%	36,00%	13,67%	6,67%

Tabla nº 120. Principales usos a los que se destina las TIC en la docencia universitaria según el alumnado

En el polo opuesto vemos como *casi nunca* o *nunca* son utilizadas para demostrar y simular fenómenos o experiencias (*Nunca*; 18,92% + *Casi Nunca*; 24,32%), desarrollar la creatividad del alumnado (*Nunca*; 6,78% + *Casi Nunca*; 32,20%), enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos TIC básicos (*Nunca*; 11,90 % + *Casi Nunca*; 26,19%), enseñar al alumnado el uso de las bases de datos o servicios de información especializada (*Nunca*; 18,98% + *Casi Nunca*; 32,20%) y llevar a cabo las tutorías (*Nunca*; 29,17% + *Casi Nunca*; 26,74%).

De forma general observamos como las TIC son utilizadas de forma eventual (una o dos veces al mes) para aclarar conceptos abstractos, captar la atención y motivar a los estudiantes, llevar a cabo consultas en bases de datos, bibliotecas, índices a través de la red o CD/DVD, crear o modificar actitudes en los estudiantes, desarrollar actividades prácticas, enseñar al alumnado a manejar aplicaciones o recursos TIC específicos relacionados con las materias, evaluar los conocimientos y/o habilidades, facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza, facilitar las transferencia de conocimientos, favorecer el trabajo en grupo, las relaciones profesor-estudiante y estudiante-estudiante y ofrecer feed-back.

Como se puede apreciar la mayoría de los usos a los que son destinadas las TIC se relacionan con el acceso a la información, su presentación y transmisión, así como los que se relacionan con el seguimiento de las actividades y la comunicación.

Sobre los usos a los que destina el alumnado las TIC en relación al desarrollo de sus estudios apreciamos como de forma mayoritaria se dirigen a la búsqueda de información /asesoramiento (*Siempre*; 52,74%, *Casi Siempre*; 32,53%), al uso de las TIC para enviar y recibir materiales y trabajos (*Siempre*; 44,86%, *Casi Siempre*; 33,56%) y a la consulta de medio bibliográficos a través de la Web (*Siempre* + *Casi Siempre*; 79,11%).

Por el contrario, apenas son utilizadas para llevar a cabo demostraciones/simulaciones de fenómenos y experiencias (*Nunca* + *Casi Nunca*; 33,22%, *A veces*; 39,38%).

De forma habitual podemos señalar que también son utilizadas por el alumnado para el desarrollo de trabajos en grupo (56,70% = *Siempre* + *Casi Siempre*), el

seguimiento de las actividades desarrolladas (53,10% = *Siempre* + *Casi Siempre*), así como para la presentación de los resultados de (55,64% = *Siempre* + *Casi Siempre*).

Para llevar a cabo el análisis de las TIC que son más utilizadas por el alumnado tanto en sus estudios como en su vida cotidiana hemos llevado a cabo una ponderación de acuerdo al puesto en el que han sido situadas.

Comenzaremos por analizar las TIC más utilizadas por el alumnado en sus estudios. Éstas son el PC (19,41%), el uso de la Red Internet (18,35%), la computadora conectada a la red (16,13%), el correo electrónico (8,79%) y las conexiones a la red tanto inalámbricas como por cable (8,18%).

	f ponderada	%
PC	349	19,41%
Internet (Webs, Navegadores,...)	330	18,35%
PC con Internet	290	16,13%
Correo electrónico	158	8,79%
Wifi / Conexión Internet	147	8,18%
Reproductor/ grabación de audio visuales (DVD, Vídeo,...)	80	4,45%
Plataformas para la docencia virtual	59	3,28%
Retroproyector	55	3,06%
Fondos Digitales de la Biblioteca	45	2,50%
Aulas de informática	39	2,17%
Herramientas de trabajo Colaborativo (wikis, blogs,..)	37	2,06%
Videoproector	37	2,06%
Herramientas comunicación instantánea (Chat, Messenger,..)	32	1,78%
Presentaciones colectivas	32	1,78%
Dispositivos de almacenamiento (Pen Drive, Discos duros portátiles,..)	30	1,67%
Reproductor/ grabación de audio	28	1,56%
Aplicaciones software destinado a la docencia	16	0,89%
Bases de Datos	12	0,67%
Software libre	10	0,56%
Software, material de entretenimiento (videojuegos, DVD,..)	8	0,44%
Administración Virtual	4	0,22%

Tabla nº 121. Principales TIC utilizadas por el alumnado en sus estudios

Estas TIC o recursos basados en las TIC suman entre ellas un porcentaje superior al 70% y como vemos están claramente relacionados con los usos clásicos de las TIC de acceder a la información y llevar a cabo la comunicación, mientras que la utilización de las TIC o de los recursos basados en las TIC relacionados con usos más novedosos como pueden ser la utilización de plataformas de formación, usos de

recursos digitalizados o la implementación de herramientas de trabajo colaborativo apenas han penetrado en el *modus operandi* del estudiante universitario.

En lo referente a las TIC o recursos TIC que utilizan en su tiempo de ocio, éstas no cambian substancialmente siendo el PC el más utilizado (14,25%), seguido por el correo electrónico (11,84%), el ordenador personal conectado a Internet (11,53%) y la utilización de los navegadores, páginas Web,... de la red Internet (10,89%).

	f ponderada	%
PC	225	14,25%
Correo electrónico	187	11,84%
PC con Internet	182	11,53%
Internet (Webs, Navegadores,...)	172	10,89%
Reproductor/ grabación de audio visuales (DVD, Vídeo,...)	151	9,56%
Wifi / Conexión Internet	145	9,18%
TV	109	6,90%
Reproductor/ grabación de audio	94	5,95%
Herramientas comunicación instantánea (Chat, Messenger,...)	88	5,57%
Tfno Móvil	80	5,07%
Cámara de fotos/video digital	24	1,52%
Software, material de entretenimiento (videojuegos, DVD,..)	22	1,39%
Dispositivos de almacenamiento (Pen Drive, Discos duros portátiles,..)	16	1,01%
Software libre	16	1,01%
Herramientas de trabajo Colaborativo (wikis, blogs,..)	14	0,89%
Aulas de informática	12	0,76%
Videoconferencia	12	0,76%
Agendas electrónicas, PDA,...	12	0,76%
Presentaciones colectivas	8	0,51%
Plataformas para la docencia virtual	6	0,38%
Fondos Digitales de la Biblioteca	4	0,25%

Tabla nº 122. Principales TIC utilizadas por el alumnado en su tiempo de ocio

No obstante se aprecian un incremento en el uso de las TIC o recursos TIC relacionados clásicamente con el ocio como pueden ser los reproductores de DVD (9,56%), la televisión (6,90%) los equipos de reproducción de audio (5,95%) o el propio teléfono móvil (5,07%).

Vemos por tanto que no hay grandes diferencia en cuanto al uso que el alumnado hace de las TIC para el desarrollo de sus estudios o durante su tiempo de ocio, conformando éstas parte de su vida habitual. Por otra parte se aprecia como las TIC con mayor potencialidades educativas no son utilizadas de forma frecuente por el

alumnado, ante lo que nos debemos de plantear si esto se debe la falta de familiaridad con las mismas por parte del alumnado o a un desconocimiento de las mismas por no haber sido llevadas al aula por parte del profesorado.

14.2.4 Cultura TIC

La primera de las cuestiones planteadas al alumnado se refiere a si su profesorado desarrolla o diseña algún recurso basado en TIC para ser utilizado en la docencia. Ante esta cuestión el 95,27% del alumnado expresó que su profesorado si desarrolla recursos TIC para ser utilizados en sus clases.

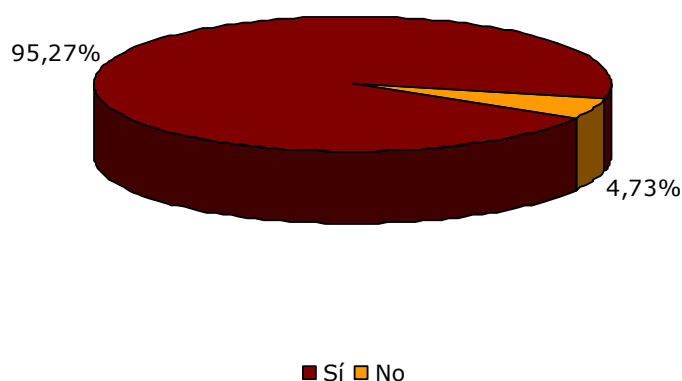


Figura nº 60. Porcentaje de profesorado diseña recursos TIC para ser utilizados en el desarrollo de sus clases

Sobre el tipo de recurso desarrollado que se utiliza con mayor frecuencia se señalan que se tratan de presentaciones colectivas (29,03%), seguidos por los recursos audiovisuales para la docencia (Vídeo, DVD,...) con un 17,96% y el desarrollo de páginas webs con un 17,38%. Vemos, de nuevo, como los recursos utilizados con mayor frecuencia siguen siendo recursos tradicionales (DVD, presentaciones colectivas) o que han venido a sustituir a otros de uso tradicional en la docencia universitaria (Videos, transparencias,...).

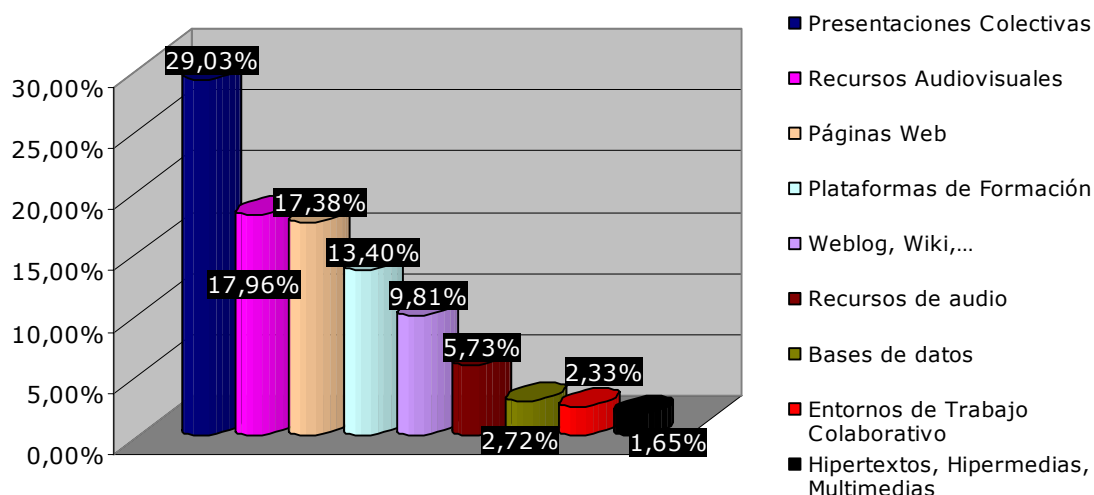


Figura nº 61. Principales TIC o recursos diseñados por el profesorado para utilizar en la docencia

A la vista de lo señalado por el alumnado universitario de Castilla y León también se observa un incremento en la utilización de recursos basados en las nuevas potencialidades de la Web 2.0 y el uso de las plataformas de formación como pueden ser los Weblogs, Wikis o el desarrollo de plataformas en Moodle, por ejemplo.

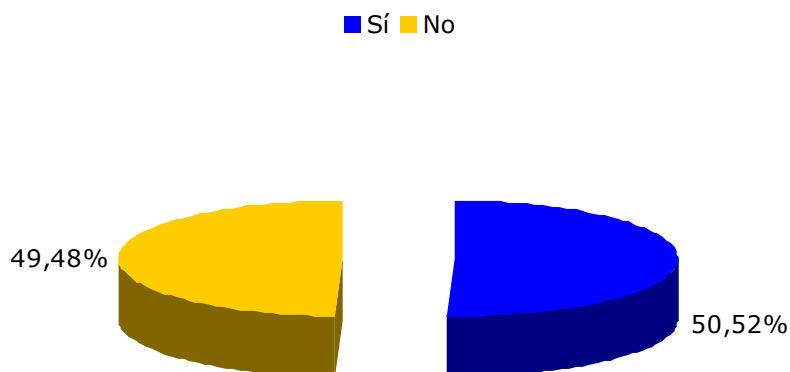


Figura nº 62. Dificultades para hacer uso de las TIC existentes en el Centro

Al igual que en el caso del profesorado se produce una distribución pareja entre el alumnado que ha tenido alguna dificultad para usar las TIC existentes en el Centro y los que no la han encontrado.

De entre los que afirman haber tenido alguna dificultad vemos como las principales dificultades encontradas se relacionan en un 35,76% de los casos con la disponibilidad de las TIC, es decir con la relación entre el número de TIC existentes, el alumnado y las peticiones de uso de las mismas, seguidas de cerca, 32,45%, por las dificultades de tipo técnico, es decir de dominio/manejo de las TIC existentes.

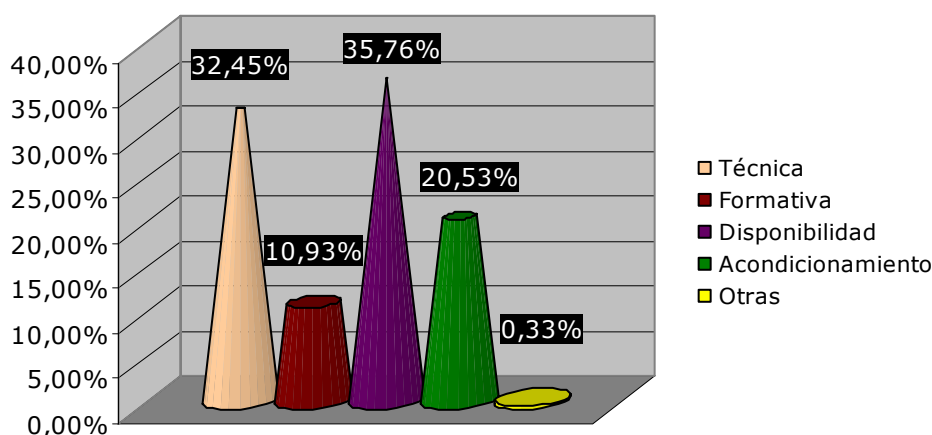


Figura nº 63. Tipos de dificultades presentes para hacer uso de las TIC existentes en el Centro

Destacable como del 50,52% del alumnado que ha indicado haber encontrado dificultades para hacer uso de las TIC presentes en el Centro un 20,53% indique que estas dificultades son debidas a problemas relacionados con el acondicionamiento, es decir que se han intentado utilizar dentro de espacios que no cumplieran con los requerimientos mínimos para usar dichas TIC o que las TIC están situadas en espacios que no permiten un aprovechamiento de las mismas.

Para finalizar indicar que tan sólo un 10,93% ha señalado que las dificultades que se han tenido para usar las TIC del centro se relacionaban con su formación, o mejor dicho, con su falta de formación su utilización y un 0,33% indica que se han debido a otro tipo de dificultades diferentes a las anteriormente señaladas.

14.2.5 Satisfacción

Para finalizar quisimos recoger las apreciaciones realizadas por el alumnado en relación a su nivel de satisfacción en relación con la integración de las TIC existente en su centro o universidad.

	%
Cuentas de correo electrónico institucional (profesorado y alumnado)	0,35%
Equipos informáticos de acceso libre	2,36%
Retroproyectores	2,71%
Conexiones a la red (Conexiones locales o WiFi en aulas, laboratorios, despachos...)	2,74%
Herramientas institucionales de trabajo colaborativo	2,99%
Videoproyectores	3,96%
Proyectores de diapositivas	5,02%
Subscripciones corporativas a revistas, bases de datos y otras publicaciones electrónicas	5,24%
Aulas de informática de uso docente (exclusivo)	7,66%
Licencias de software de uso corporativo disponibles	8,06%
Productos de software libre disponibles en la Universidad	8,80%
Documentación digitalizada disponible en la Biblioteca	9,36%
Ordenadores en las aulas de docencia reglada	9,66%
Plataformas institucionales para la docencia virtual	11,07%
Unidades de enseñanza virtual	13,03%
Equipos de grabación audiovisual (digital y analógica) disponibles	15,00%
Laboratorios de idiomas existentes	26,24%
Servicios de videoconferencia	56,47%
Pizarras digitales	77,82%

Tabla nº 123 Inexistencia de integración de las TIC en las universidades de Castilla y León

Comenzaremos indicando como el alumnado universitario de Castilla y León ya había denunciado una falta generalizada de recursos TIC como las pizarras digitales, las salas/aulas dotadas con equipos de videoconferencia, la presencia de equipos informáticos en las aulas de docencia reglada y los laboratorios de de idiomas en sus centros, por lo que al preguntarles por su satisfacción con la integración de las TIC en sus universidades han vuelto contestar, de forma mayoritaria, que esta integración no existe en cuanto a las pizarras digitales (77,82%), la videoconferencia (56,47%), los laboratorios de idiomas (26,24%) o la presencia de ordenadores en las aulas de docencia (9,66%).

Señalar como también resulta significativa la falta de integración de otras tecnologías, con una presencia significativa para el alumnado en los centros universitarios castellano y leoneses, como las unidades de enseñanza virtual, los equipos

de grabación disponibles y las plataformas institucionales para el desarrollo de la docencia virtual.

A continuación y una vez excluidas las puntuaciones obtenidas en la categoría inexistente, mostramos los resultados relativos a la satisfacción en relación a la integración de los medios y recursos basados en las TIC existentes en las universidades de Castilla y León.

Comenzamos indicando como se aprecia un bajo nivel de satisfacción en relación a la integración de los equipos informáticos en las aulas de docencia reglada (31,30% señalan su satisfacción como *deficiente*), la incorporación a la docencia, en los centros en los que existen, de las pizarras digitales y los equipos de videoconferencia (31,75% y 42,15% de los encuestados, respectivamente, muestran un nivel de satisfacción *deficiente*), así como de los equipos de grabación audiovisual (analógicos y digitales) disponibles (33,61% de los encuestados afirman tener una satisfacción *deficiente* con la integración de los mismos).

En el otro extremo se sitúan las conexiones a la red (ya sea a través de redes de área local o WiFi) en los centros universitarios que es calificada como excelente por el 26,91% de los encuestados y la integración de las cuentas de correo electrónico institucional en la vida universitaria satisface de forma máxima al 31,50% del alumnado.

No obstante debemos de indicar como tanto en uno como en otro caso ninguna de las puntuaciones obtenidas en los extremos (Grado de Satisfacción Deficiente – Grado de Satisfacción Excelente) es superior a las intermedias (Grado de Satisfacción Insuficiente – Grado de Satisfacción Suficiente – Grado de Satisfacción Alto).

Debido a lo anterior hemos optado por conformar una nueva escala, producto del agrupamiento de los datos obtenidos en las categorías anteriores, que nos permita conocer la Insatisfacción (Grado de Satisfacción Deficiente + Insuficiente), la Satisfacción (Grado de Satisfacción Suficiente) y la Satisfacción Elevada (Grado de Satisfacción Alto + Excelente) del alumnado en cuanto a la integración de las TIC existentes en sus Centros (Tabla nº 124).

	Insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
Conexiones a la red (conexiones locales o WiFi en aulas, laboratorios, despachos...)	25,00%	21,01%	53,99%
Cuentas de correo electrónico institucional (profesorado y alumnado)	7,06%	32,19%	60,76%
Herramientas institucionales de trabajo colaborativo	29,23%	52,31%	18,46%
Ordenador en las aulas de docencia reglada	63,74%	24,43%	11,83%
Audiovisuales (Televisores/ monitores de vídeo y equipo reproductor de vídeo/DVD) disponibles	49,48%	31,96%	18,56%
Equipos informáticos de acceso libre	55,36%	22,84%	21,80%
Aulas de informática de uso docente (exclusivo)	40,61%	48,47%	10,92%
Pizarras digitales	79,37%	12,70%	7,94%
Videoconferencia	90,91%	9,09%	0,00%
Equipos de grabación audiovisual (digital y analógica) disponibles	75,63%	22,69%	1,68%
Laboratorios de idiomas existentes	69,23%	28,85%	1,92%
Licencias de software de uso corporativo disponibles	57,89%	35,96%	6,14%
Productos de software libre disponibles en la Universidad	61,84%	35,09%	3,07%
Proyectores de diapositivas existentes	26,04%	41,51%	32,45%
Retroproyectores	36,24%	35,54%	28,22%
Subscripciones corporativas a revistas, bases de datos y otras publicaciones electrónicas	47,83%	36,76%	15,42%
Unidades de enseñanza virtual	52,86%	40,53%	6,61%
Videoproyectores	57,68%	23,97%	18,35%
Plataformas institucionales para la docencia virtual	39,42%	34,02%	26,56%
Documentación digitalizada disponible en la Biblioteca	51,39%	30,61%	18,00%

Tabla nº 124. Grado de Satisfacción mostrado por el alumnado universitario con relación a la integración de las TIC existentes en el Centro

A la vista de los resultados obtenidos con esta nueva escala vemos como el alumnado está insatisfecho, de forma general, con la integración de la mayor parte de las TIC existentes en sus centros. Tan sólo al referirnos a la integración de cinco recursos se aprecia un porcentaje mayoritario de satisfacción positiva (*suficiente* o *elevada*), aunque en sólo dos esta satisfacción es *elevada*.

La integración de los recursos TIC con los que la mayoría del alumnado muestra *satisfecho* son los relacionados con la integración de las herramientas institucionales de trabajo colaborativo existente (52,30% *Satisfecho*), la presencia de aulas de informática para la docencia exclusivamente (48,47% *Satisfecho*) y la relacionada con los proyectores de diapositivas (41,51% *Satisfecho*).

Los dos únicos recursos con los que la mayoría del alumnado muestra un *elevado* nivel de satisfacción al tener en cuenta su integración son las cuentas de correo

electrónico (60,76% *Muy Satisfecho*) y las conexiones a la red Internet existentes, ya sean por medio de una red local o a través de una red WiFi (53,99% *Muy Satisfecho*).

Resulta llamativo comprobar que, además de para los recursos mencionados, sólo es considerada como satisfactoria (*Satisfecho* + *Muy Satisfecho*) la integración de los retroproyectors (63,76%), las plataformas institucionales para la docencia virtual (60,58 %), las subscripciones corporativas a revistas, bases de datos y otras publicaciones electrónicas (52,17%) y los audiovisuales (50,52%) presentes en los centros universitarios de Castilla y León.

Al preguntar acerca del grado de satisfacción que tenían con relación a la formación que habían recibido en el área de TIC se observa como de forma general se muestran satisfechos (puntuaciones *suficiente* + *alta* + *excelente*) para todas y cada una de las formas presentadas de formación; acciones formativas desarrolladas dentro de sus estudios universitarios, a iniciativa de la Universidad y con carácter voluntario, desarrolladas por otras entidades académicas diferentes a la Universidad, las desarrolladas por entidades no académicas y la emprendidas a título personal (acciones de autoformación).

	Insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
Formación recibida durante sus estudios universitarios	43,57%	32,50%	23,93%
Formación destinada al alumnado, impulsada por la Universidad y con carácter voluntario	46,47%	36,80%	16,73%
Formación recibida desde otras entidades de carácter académico distintas a la Universidad	34,08%	45,32%	20,66%
Formación recibida desde otras entidades de carácter no académico	39,33%	46,86%	13,82%
Formación adquirida de forma individual (autodidacta - autoformación)	18,03%	33,67%	48,30%

Tabla nº 125. Satisfacción mostrada por el alumnado universitario con relación a la formación recibida en TIC

No obstante, los mayores porcentajes de insatisfacción (puntuaciones agrupadas de *deficiente* + *insuficiente*) se encuentran relacionados con las acciones formativas desarrolladas en o desde la propia Universidad; un 43,57% del alumnado se muestra insatisfecho con la formación recibida en TIC en sus estudios universitarios y un 46,47% señala su insatisfacción con las acciones formativas de carácter voluntario emprendidas por la Universidad en materia de TIC para el alumnado.

	Inexistente	Deficiente	Insuficiente	Suficiente	Alta	Excelente
Formación recibida durante sus estudios universitarios	6,35%	18,73%	22,07%	30,43 %	19,73%	2,68%
Formación destinada al alumnado, impulsada por la Universidad y con carácter voluntario	9,73%	10,40%	31,54%	33,22%	11,41%	3,69%
Formación recibida desde otras entidades de carácter académico distintas a la Universidad	9,18%	7,48%	23,47%	41,16%	18,03%	0,68%
Formación recibida desde otras entidades de carácter no académico	14,95%	9,25%	24,20%	39,86%	8,90%	2,85%
Formación adquirida de forma individual (autodidacta - autoformación)	1,34%	4,70%	13,09%	33,22%	39,60%	8,05%

Tabla nº 126. Grado de Satisfacción del alumnado universitario en relación a su formación en TIC

A este porcentaje de descontentos tendríamos que añadir los casos que señalan la no existencia de actividades de formación para el alumnado en materia de TIC dentro de sus estudios universitarios (6,35%) y las impulsadas por la universidad con carácter voluntario (9,73%).

En el otro polo encontramos como un 48,30% del alumnado se muestra ampliamente satisfecho (*Muy Satisfecho*) con la formación que ha obtenido por sí mismo, a través de su propio esfuerzo, de manera autodidacta.

	Deficiente	Insuficiente	Suficiente	Alta	Excelente
Formación recibida durante sus estudios universitarios	20%	23,57%	32,50 %	21,07%	2,86%
Formación destinada al alumnado, impulsada por la Universidad y con carácter voluntario	11,52%	34,94%	36,80%	12,64%	4,09%
Formación recibida desde otras entidades de carácter académico distintas a la Universidad	8,24%	25,84%	45,32%	19,85%	0,75%
Formación recibida desde otras entidades de carácter no académico	10,88%	28,45%	46,86%	10,46%	3,35%
Formación adquirida de forma individual (autodidacta - autoformación)	4,76%	13,27%	33,67%	40,14%	8,16%

Tabla nº 127. Grado de Satisfacción del alumnado universitario con la formación recibida en TIC

El último aspecto que quisiéramos señalar en relación a este ítem es la significatividad de las puntuaciones obtenidas para los grados de satisfacción deficiente

o insuficiente en cuanto a la formación recibida en materia de TIC emprendida desde las instituciones universitarias, tanto a nivel formal (planes de estudio) como a nivel complementario (cursos de formación en TIC para el alumnado).

Sobre la satisfacción del alumnado con relación a los recursos TIC disponibles en sus centros universitarios se observa como un 53,04% de los encuestados se muestran satisfechos con la cantidad y disponibilidad de recursos existentes en el Centro, mientras que el 44,93% no está satisfecho y un 2,03% señala que en su centro no existen recursos TIC disponibles.

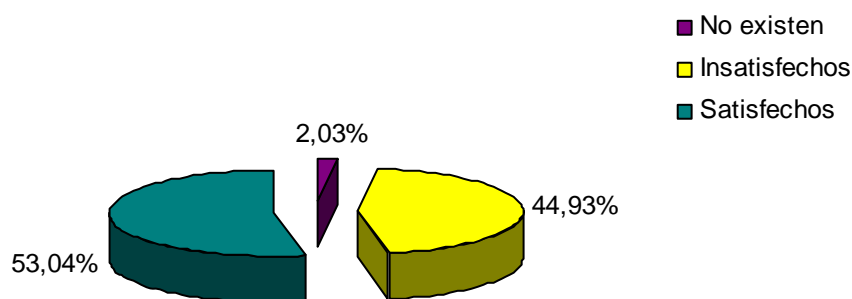


Figura nº 64. Satisfacción del alumnado con los recursos existentes y disponibles en los Centros

Desgranando las opiniones vertidas al respecto observamos como el mayor grado de satisfacción del alumnado se acumula entre los que consideran *suficientes* las TIC existentes y disponibles en su centro (39,53%). No obstante también es significativo que la cuarta parte de los encuestados (25,68%) muestre un grado de satisfacción insuficiente con la cantidad y disponibilidad de recursos TIC existentes.

	Satisfacción con la cantidad de recursos TIC existentes/ disponibles en el Centro	
	F	%
Inexistente	6	2,03%
Deficiente	57	19,26%
Insuficiente	76	25,68%
Suficiente	117	39,53%
Alta	31	10,47%
Excelente	9	3,04%

Tabla nº 128. Satisfacción del alumnado con la cantidad de recursos TIC existentes/ disponibles en el Centro

La acumulación de más del 65% de las respuestas en las categorías que reflejan un grado de satisfacción suficiente e insuficiente nos indica como la presencia y disponibilidad de las TIC en los centros universitarios de Castilla y León es cada vez mayor, sólo un 2,03% señala que su inexistencia o falta de disponibilidad. No obstante esta presencia no llega a alcanzar los mínimos exigidos por el alumnado para considerarlas como un elemento de importante valor añadido, de discriminación cualitativa (Porcentajes Alta Satisfacción; 10,47% y Excelente Satisfacción; 3,04%).

Por último analizaremos la opinión de los estudiantes en referencia a lo que la integración de las TIC en las actuaciones universitarias ha supuesto desde su punto de vista.

	GRADO DE ACUERDO			
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de acuerdo
Una mejora cualitativa en el proceso de e/a	2,70%	5,41%	46,96%	44,93%
Una pérdida de tiempo	63,85%	29,73%	5,41%	1,01%
Requieren de una mayor capacitación del profesorado	1,69%	8,11%	49,66%	40,54%
Mayor volumen de trabajo	7,19%	38,01%	44,18%	10,62%
Mayor interrelación	0%	15,54%	63,18%	21,28%
Amplia las posibilidades docentes	2,03%	4,05%	45,95%	47,97%
Una herramienta básica para el alumnado	2,74%	3,42%	42,47%	51,37%

Tabla nº 129. Opinión del alumnado sobre lo que supone la integración de las TIC en la educación superior

De forma general se comprueba como el alumnado piensa que la incorporación de las TIC a los centros universitarios de Castilla y León ha revertido en una mejora

cualitativa de las enseñanzas (puntuaciones agrupadas *Totalmente de Acuerdo + De acuerdo*; 91,89%)

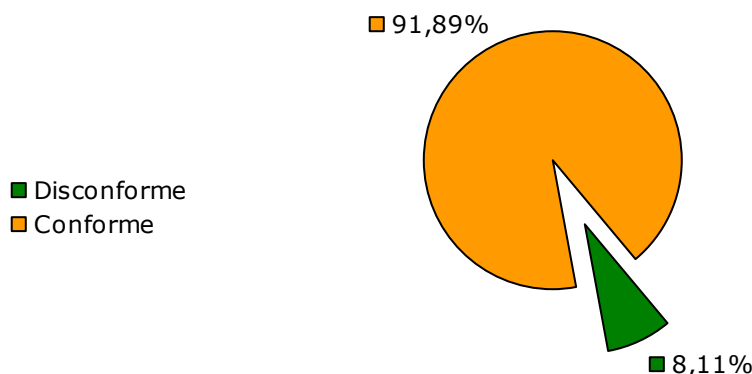


Figura nº 65. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior ha supuesto una mejora cualitativa para el proceso de e/a

Con un porcentaje similar, 90,20% (*Totalmente de Acuerdo + De acuerdo*), encontramos que el alumnado está de acuerdo con las afirmaciones que señalan que la integración efectiva de las TIC requieren de una mayor capacitación por parte del profesorado.

La mejora en la capacitación del profesorado universitario va a permitir un desarrollo de las posibilidades docentes a través de y con las TIC. El alumnado consciente de las bondades que supone la integración de las TIC ha indicado en un 93,92% que esta integración redunda en un aumento de las posibilidades docentes, al permitir explotar al máximo las potencialidades educativas de cada recurso para cada situación.

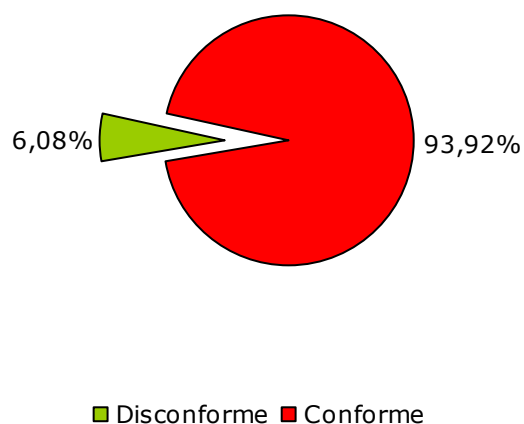


Figura nº 66. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior amplía las posibilidades docentes

Consecuentemente, el 93,58% del alumnado señala que la integración de las TIC no ha supuesto una pérdida de tiempo, es más muchos, el 93,84%, opinan que las TIC se han conformado como herramienta básica para el alumnado en el desarrollo de sus estudios universitarios.

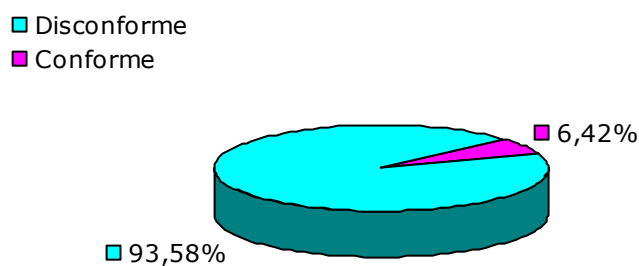


Figura nº 67. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior supone una pérdida de tiempo

Además la integración en la educación superior de las TIC ha provocado, según el 84,46% una mejora en las interrelaciones que se establecen entre profesorado y alumnado y entre los propios alumnos.

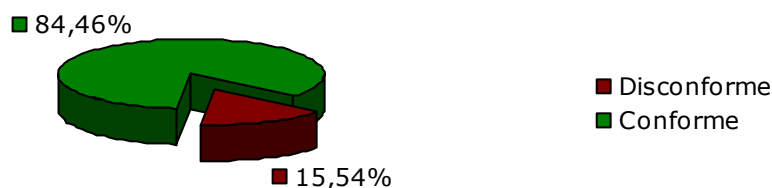


Figura nº 68. Conformidad con que la integración de las TIC en los centros de educación superior ha supuesto un aumento en las interrelaciones (docente-discente, discente-discente)

Por último señalar como en la única cuestión en la que se ha apreciado una mayor paridad al agrupar las respuestas obtenidas es en la relativa al aumento del volumen de trabajo que ha supuesto la integración de las TIC en la educación superior.

A este respecto un 45,21% del alumnado señala no estar de acuerdo con que la integración haya desencadenado un mayor volumen de trabajo, mientras que el 54,79% restante afirma estar conforme con que la integración de las TIC en la educación superior ha provocado un aumento en el volumen de trabajo.

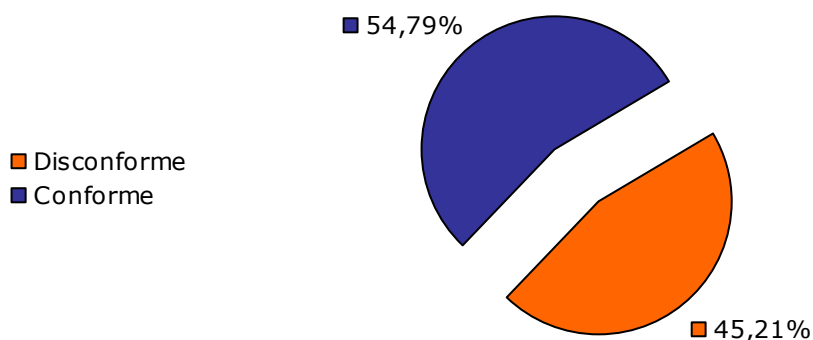


Figura nº 69. Conformidad del alumnado con que la integración de las TIC en los centros de educación superior ha supuesto mayor volumen de trabajo

Indicar también que en este apartado, dentro de las opciones de respuesta abierta un 1,33% de los encuestados señaló que la integración de las TIC en la educación superior ha supuesto tanto una mejora en el acceso a la información como el desarrollo de actividades grupales.

En definitiva, y a la vista de los resultados obtenidos, el alumnado, de forma mayoritaria, relaciona la integración de las TIC en los centros de educación superior castellano y leoneses con un aumento en las potencialidades formativas, que debe de estar acompañado de la mejora en la capacitación del docente, y de las herramientas de trabajo y comunicación del alumnado que consecuentemente, va a revertir positivamente en una mejora cualitativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados dentro de las aulas de las universidades de Castilla y León para el 96,66% del profesorado universitario la integración de las TIC en el desarrollo de su labor profesional ha supuesto una mejora cualitativa.

14.3 COMPARACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LOS CUESTIONARIOS DIRIGIDOS AL PROFESORADO Y AL ALUMNADO

Una vez recogidos los datos provenientes de los cuestionarios cumplimentados por el profesorado y el alumnado realizaremos, a continuación, una síntesis comparativa sobre los principales aspectos abordados.

Comenzaremos nuestra comparativa refiriéndonos a los resultados obtenidos en ambos cuestionarios en relación a la disponibilidad de TIC en los centros de educación superior.

14.3.1 Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior.

Vemos como de forma general la percepción sobre la adecuación del volumen de TIC existentes en los centros es más favorable para el alumnado que el profesorado.

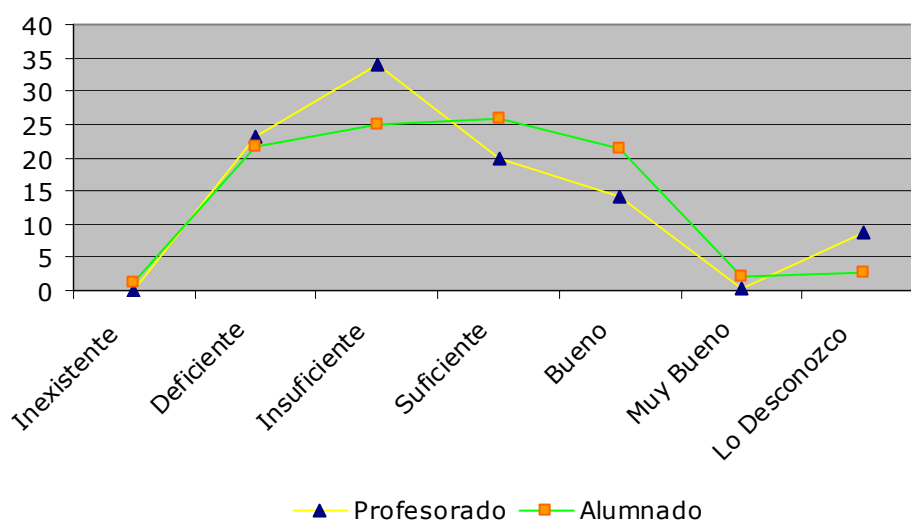


Figura nº 70. Comparación sobre la adecuación del volumen de TIC presentes en el centro a los usuarios según profesorado y alumnado.

De forma general el profesorado considera que el volumen de TIC con respecto al número de profesorado y alumnado es inadecuado (agrupando las respuestas *deficiente + insuficiente*) para el 57,30% del profesorado encuestado, mientras que el porcentaje baja más de 10 puntos en referencia a las opiniones del alumnado.

En la indagación sobre el estado de conservación de estas tecnologías la situación se repite, considerando el profesorado que el estado de conservación es menor que lo que estima el alumnado.

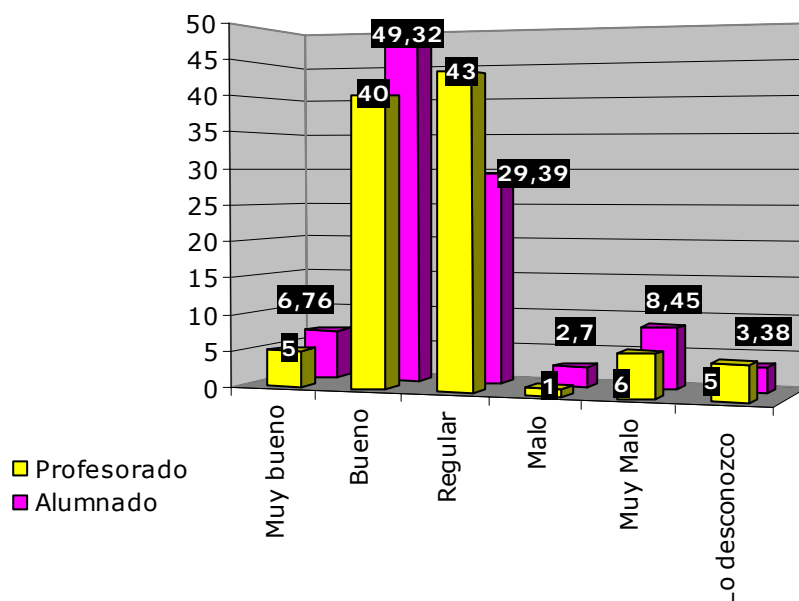


Figura nº 71. Valoración acerca del estado de conservación de las TIC presentes en el Centro

No obstante la valoración sobre el estado de conservación en ambos sectores muestrales señala como las TIC existentes en los centros se encuentran en un estado óptimo de conservación, siendo escasas las referencias tanto de profesorado como de alumnado que hagan mención a un estado malo o muy malo de las mismas.

Estas percepciones negativas indican que no se han cubierto las necesidades tecnológicas de disponibilidad requeridas en los centros.

A la hora de hacer referencia a las TIC presentes en los centros, profesorado y alumnado coinciden al afirmar que las más extendidas son la disponibilidad de cuentas de correo institucional y las conexiones a la red Internet, ya sea por medio de las Redes WiFi o conexiones locales de red.

Señalar como el profesorado hace una mayor incidencia en la presencia de recursos relacionadas con fondos digitales de consulta (suscripciones electrónicas, documentación digitalizada, ...) posiblemente por su utilización para el desarrollo de su labor docente e investigadora, mientras que el alumnado indica una mayor presencia de aulas de informática de acceso libre, que se destinan de forma mayoritaria al alumnado.

Merece la pena referenciar la potenciación en las universidades castellano y leonesas de las Redes WiFi y las aulas de informática y equipos de acceso libre que facilitan el acceso a la red a todos los usuarios. También se destaca, por ambos grupos, la extensión y presencia generalizada de los recursos audiovisuales tradicionales en los centros universitarios.

Por el contrario, como medios con una menor presencia ambos coinciden en señalar las aplicaciones para el envío de sms, la presencia de pizarras virtuales en las aulas así como de espacios habilitados para el desarrollo de videoconferencias.

Sobre las TIC que ambos, profesorado y alumnado, consideran imprescindibles, observamos como los resultados son muy similares, ya que mientras que para el alumnado priman los ordenadores (21,40%), las redes WiFi (14,47%), las aulas de informática de libre acceso (8,06%) y los videoproyectores (6,86%) el profesorado se decanta por el acceso a la red (16,21%), los ordenadores (14,77%) y los videoproyectores (13,71%).

De estos datos podemos interpretar como la comunidad universitaria de Castilla y León no concibe un centro universitario en el que no pueda tener acceso a la red por medio de un equipo informático (propio o compartido), expresando la necesidad de contar además con videoproyectores que permitan mostrar al resto las elaboraciones desarrolladas a través de las propias computadoras.

Por otra parte si analizamos las respuestas dadas por el alumnado en comparación con los datos indicados en el apartado de presencia de las TIC observamos como las TIC mostradas señalan no sólo una necesidad primaria, sino que se reclama una mayor presencia de tecnologías y recursos que no se encuentran implantados de forma generalizada en los Centros. Esta circunstancia no se reproduce en el caso del profesorado que parece haberse decantado por señalar aquellas TIC de las que hace un uso más frecuente.

14.3.2 Uso de las TIC

Una vez comparados e interpretados los datos relativos a la disponibilidad de TIC en los centros de educación superior vamos continuar nuestro análisis comparativo centrándonos ahora en la dimensión que hemos catalogado como *usos de las TIC*.

El primero de los elementos de análisis se relaciona con la frecuencia con la que son utilizadas las TIC en las prácticas docentes.

En ambos casos si agrupamos las opciones de respuesta que se relacionarían con una utilización generalizada (*siempre + casi siempre*) obtenemos porcentajes muy elevados; un 67,23% en el caso del alumnado y un 73,03% en el caso de los docentes. No obstante al desgarnar estos porcentajes vemos como el profesorado considera que hace un uso más extensivo, un uso diario de las TIC en el desarrollo de su práctica docente en un 38,82%, mientras que sólo el 23,31% del alumnado percibe ese uso diario. Las diferencias existentes pueden deberse a que el profesorado no circunscribe su práctica docente al desarrollo de las clases, sino que incluye en la misma la preparación de las sesiones y la elaboración de materiales para el desarrollo de la docencia.

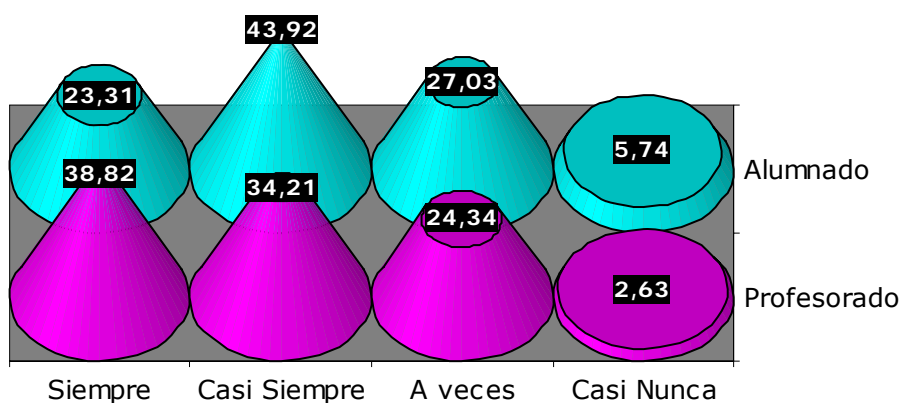


Figura nº 72. Frecuencia de utilización de las TIC en las actividades docentes

No obstante estas diferencias tienen su contrapunto al analizar los datos relativos a una frecuencia de utilización de las TIC en la docencia de forma semanal (*Casi*

Siempre) donde las aportaciones del alumnado se refieren al 43,92% de los casos, mientras que las del profesorado sólo llegan al 34,21%.

De una forma u otra lo que si se percibe es que el uso de las TIC en el desarrollo de la docencia universitaria se encuentra bastante generalizado, no encontrando indicaciones al respecto de que no se hagan uso nunca de las TIC disponibles en el centro para desarrollar las clases y siendo mínimos los casos en los que estos usos sean circunstanciales, tres o cuatro veces a lo largo del curso (entre el 6 y 3 % aproximadamente).

En cuanto a los usos a los que son destinadas las TIC una vez más los datos ofrecidos desde el profesorado y el alumnado concuerdan. Ambos grupos señalan que las TIC son utilizadas de forma principal para acceder a la información, emprender o desarrollar la comunicación por medio de las mismas y llevar un control y seguimiento de las actividades y calificaciones del alumnado.

Por el contrario los usos a los que menos se destinan las TIC se relacionan con llevar a cabo demostraciones y simulaciones de fenómenos o experiencias, enseñar el manejo de las aplicaciones o recursos TIC básicos, fomentar la creatividad y enseñar el uso de las bases de datos o servicios de información especializada.

Podemos inferir de estos resultados y de los mostrados en el apartado de formación del profesorado (un 72% de los encuestados creen que los docentes no están capacitados para la integración y utilización didáctica de las TIC) que los usos a los que se destinan las TIC en la docencia son usos básicos, fundamentales que no implican una integración efectiva como tal de las mismas en el desarrollo de la labor docente. Esta superficialidad de usos se relaciona con una falta de adquisición de competencias y de formación para la aplicación didáctica de las TIC por parte del profesorado que obstruye sobremanera la implementación de las TIC.

Además el profesorado tiende a justificar la no utilización de las TIC debido a una falta de instalaciones adecuadas y de recursos apropiados, además del elevado número de estudiantes por grupo y su falta de experiencia o formación didáctica para llevarlos al aula cuanto más avanzados son.

Todos estos factores influyen en que cuando el profesorado inexperto lleva al aula las TIC se encuentre en una situación de indefensión que no le permite el desarrollo de sus actividades de acuerdo a lo programado y ralentiza de forma significativa la programación realizada, lo que redundará, en la no utilización de las TIC.

A la hora de comparar las TIC que usa tanto el profesorado (en el desarrollo de su labor como docente y como investigador) y el alumnado (en su vida cotidiana y en el desarrollo de sus estudios) vemos como las TIC señaladas no difieren substancialmente, estando todas en fuerte relación con el uso del PC, las conexiones a Internet, los buscadores de información y los programas de comunicación (correo electrónico, Chat,...).

Los datos mostrados anteriormente tienen una especial relevancia puesto que en muchas ocasiones se argumenta que el profesorado, normalmente *inmigrante digital*, tiene “*miedo*” de hacer uso de las TIC y los recursos TIC existentes debido a la concepción de que su alumnado, por defecto *nativo digital*, en muchas ocasiones tiene una mayor capacitación para el uso de las mismas y podría dejar en entredicho sus actuaciones de integración de las TIC.

Como vemos las TIC y recursos TIC que utilizan tanto el docente como el alumnado no difieren substancialmente, aunque no podemos negar que por norma general el alumnado suele estar más familiarizado con los entornos tecnológicos y, por ende, tiene una mayor soltura en el manejo de las TIC.

Por lo tanto la presencia de estos *miedos* debería restarse a medida que el profesor adquiere una mayor formación pedagógica para la integración de las TIC y es consciente de sus capacidades y competencias didácticas para la implementación de las TIC en su labor profesional.

14.3.3 Cultura TIC

Los primeros datos relacionados con esta dimensión nos muestran como existen unas distribuciones parejas y equivalentes tanto en el profesorado como en el alumnado a la hora de encontrarse con problemas para hacer uso de las TIC presentes en los centros.

En este sentido un 53% del profesorado y un 50,52% del alumnado afirman haber encontrado alguna dificultad a la hora de intentar hacer uso de las TIC que hay en el centro.

Sobre el tipo de dificultad encontrada vemos como ambos señalan como las más habituales las relacionadas con la disponibilidad de las TIC, seguidas por las de tipo técnico, de dominio técnico de las TIC y las relacionadas con el acondicionamiento; utilización de las TIC en lugares no adecuados o que no reúnen las condiciones adecuadas para hacer usos de las mismas.

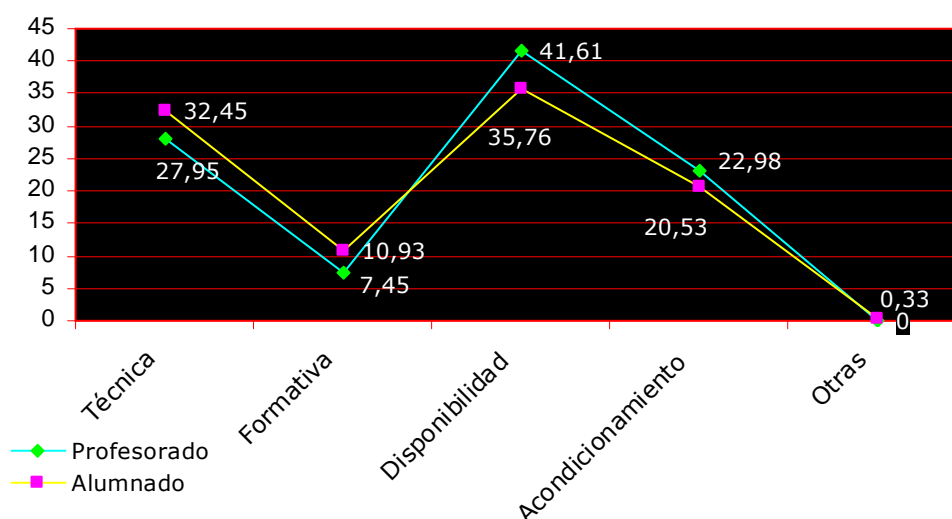


Figura nº 73. Dificultades encontradas para hacer uso de las TIC

Sobre los recursos desarrollados basados en las TIC cerca de un 96% del alumnado encuestado afirma que su profesorado desarrolla o ha desarrollado algún tipo de recurso relacionado con las TIC para ser utilizado en el aula. Este dato contrasta con el del profesorado, ya que tan sólo un porcentaje cercano al 65% afirmaba haber diseñado o desarrollado algún recurso basado en las TIC destinado a la docencia o la investigación.

No obstante el dato del alumnado tiene una fácil explicación, ya que el alumnado ha aunado en un solo grupo a todo el profesorado que le da clase para dar respuesta a esta pregunta, por lo que con que tan sólo uno de ellos desarrolle o diseñe algún tipo de recurso basado en las TIC la respuesta va a ser afirmativa, y de ahí el elevado porcentaje.

En cuanto a la forma en la que han sido desarrollados o diseñados estos recursos el profesorado responde de forma mayoritaria que lo ha hecho de manera individual (41,26%) siguiéndole de lejos aquello que afirman haberlos desarrollado como parte de un grupo conformado institucionalmente (12,24%).

Los tipos de recursos que han sido desarrollados se relacionan de forma mayoritaria con las presentaciones colectivas y el desarrollo de recursos audiovisuales, señalados por un 29,03% y un 17,96% respectivamente del alumnado y un 30,95% y un 15,02% del profesorado.

Los datos ofertados por profesorado y alumnado constatan el crecimiento en el diseño y producción de recursos TIC relacionados con la Web 2.0 lo que indica una importante brecha de penetración para la integración profunda y efectiva de las TIC en los centros universitarios de Castilla y León.

Estos recursos son desarrollados a pesar de que el profesorado manifiesta no contar con ningún tipo de incentivo (económico o de apoyo) por parte de sus Universidades que favorezca el desarrollo de recursos basados en las TIC.

14.3.4 Satisfacción

En el desarrollo de esta categoría contrastaremos la información vertida por el profesorado y el alumnado universitario sobre su nivel de satisfacción respecto a la integración de las TIC existente en su universidad.

De nuevo vemos como se reitera, tanto por el profesorado como por el alumnado, la falta de incorporación en los centros universitarios de recursos TIC como las pizarras digitales, la videoconferencia y laboratorios de idiomas.

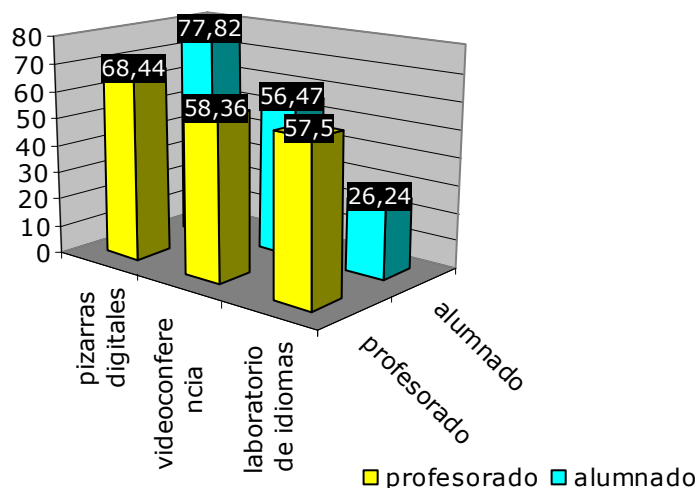


Figura nº 74. Principales TIC o recursos TIC no integrados en los centros universitarios de Castilla y León

Los datos de profesorado y alumnado a este respecto no son dispares, salvo en el caso de los laboratorios de idiomas en donde el 57,5% del profesorado señala que se carecen de ellos y el porcentaje es prácticamente de la mitad para el alumnado.

Esta diferencia en la apreciación puede deberse a que los laboratorios de idiomas se tratan de recursos específicos que son utilizados de manera focalizada en unas titulaciones determinadas, es decir, que posiblemente existe un gran número de profesorado ajeno a estas titulaciones que desconozca su existencia, y por ello, la diferencia de apreciación con respecto al alumnado.

Al centrarnos tan sólo en la información referente a la satisfacción con la integración de las TIC existentes en los centros universitarios tanto el profesorado como el alumnado muestra, en porcentajes del 69,55% y del 60,76% respectivamente, su elevado grado de satisfacción con la disponibilidad de cuentas de correo electrónico institucional. Esta situación se repite, aunque con unos porcentajes menores 55,17% en el caso del profesorado y 53,99% en el del alumnado, al hablar de las conexiones a la red presentes en la Universidad.

La elevada satisfacción mostrada al respecto de la integración de estas TIC en los centros universitarios contrasta con los importantes grados de insatisfacción que presenta tanto alumnado como profesorado en la integración de las TIC existentes en los

centros (por ejemplo con el proceso de integración seguido con las pizarras digitales, los equipos para el desarrollo de videoconferencias, los equipos de grabación audiovisual, los laboratorios de idiomas, la integración de los PC en las aulas de docencia reglada, los videoproyectores o los equipos informáticos de acceso libre).

A pesar de esa elevada insatisfacción mostrada con la integración de la mayor parte de las TIC existentes en los centros universitarios, tanto alumnado como profesorado coinciden en señalar su satisfacción con la integración llevada a cabo en cuanto a las plataformas destinadas a la docencia virtual (60,58% del alumnado y 55,34% del profesorado), con los audiovisuales presentes, ya sean del tipo de TV, vídeo, DVD (50,52% del alumnado y 48,36% del profesorado) o bien recursos como retroproyectores (63,76% del alumnado y 82,44% del profesorado) o proyectores de diapositivas (73,96% del alumnado y 77,61% del profesorado).

Además encontramos como el alumnado se muestra satisfecho generalmente con la digitalización de los recursos de las bibliotecas en un 51,58%, con la integración de las aulas de informática destinadas de forma exclusiva para la docencia en un 59,39% de los casos y de las herramientas institucionales para el desarrollo del trabajo colaborativo en el 70,71% de los casos.

Estos datos difieren de los obtenidos por el profesorado en esos mismos aspectos, dónde encontramos un 45,65% el profesorado satisfecho con la dotación de aulas de informática destinadas a un uso docente exclusivo y un 42,73% de profesorado satisfecho con el volumen general de herramientas institucionales para el desarrollo del trabajo colaborativo presentes.

Alumnado y profesorado vuelven a presentar coincidencias en relación a la integración de los recursos digitales y electrónicos de las bibliotecas universitarias, con las que el 58,55% del profesorado se muestra satisfecho. Esta satisfacción del profesorado también se aprecia con el número de equipos informáticos destinados al profesorado (74,29%) y las aplicaciones para la gestión de la investigación (61,26%).

Por lo tanto, podemos afirmar que de forma general la integración de las TIC en los centros universitarios de Castilla y León satisface a profesorado y alumnado en cuanto a la dotación de una forma de comunicación por medio de la red, los aspectos

relacionados con la conectividad, la integración de las plataformas virtuales para el desarrollo de la docencia y la integración de los recursos audiovisuales tradicionales.

Luego de forma segmentada la satisfacción del alumnado y del profesorado difiere, señalando el profesorado su satisfacción con aspectos relativos a la dotación de recursos para el desarrollo de su labor docente e investigadora y el alumnado con aquellos aspectos que le permiten utilizar los recursos disponibles en la red para el desarrollo de sus estudios.

Una vez conocidas las opiniones de uno y otros acerca de su satisfacción con la integración de los recursos existentes procedimos a preguntarles sobre el grado de satisfacción que poseían con su formación.

Para realizar el análisis de los resultados del profesorado y del alumnado hemos agrupado en tres categorías las opciones de respuesta existentes para cada sector. Por una parte tendríamos las respuestas recibidas en torno a la satisfacción con la formación recibida desde la institución universitaria (acciones formativas obligatorias y voluntarias desarrolladas desde la universidad y formación recibida en el desarrollo de los estudios universitarios), recibida por otras entidades diferentes a la universidad (formación adquirida por medio de cursos o experiencias de formación desarrolladas por entidades externas) y por último la formación adquirida mediante el trabajo personal, de forma individual.

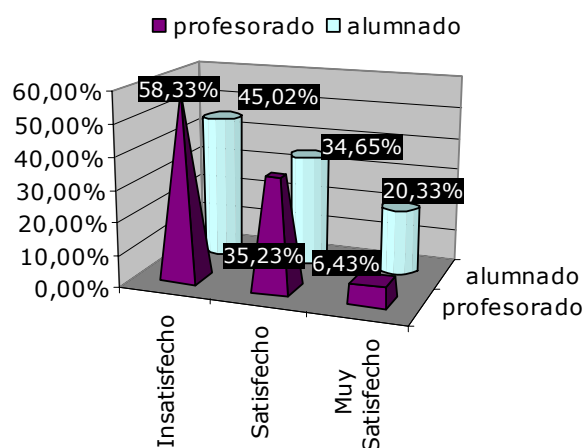


Figura nº 75. Satisfacción mostrada por alumnado y profesorado con las acciones formativas desarrolladas desde la universidad

Como podemos observar cerca del 60% del profesorado muestra un mayor grado de insatisfacción con las actuaciones formativas desarrolladas desde la universidad. Este porcentaje, aunque mayoritario, no llega al 50% en el caso del alumnado.

Los datos obtenidos referentes a la satisfacción con la formación en TIC obtenida mediante experiencias organizadas y desarrolladas por otras instituciones son muy similares. Mientras vemos como un 46,07% del alumnado se muestra satisfecho con esta formación, el 73,08% del profesorado manifiesta su descontento con las experiencias formativas realizadas en este campo.

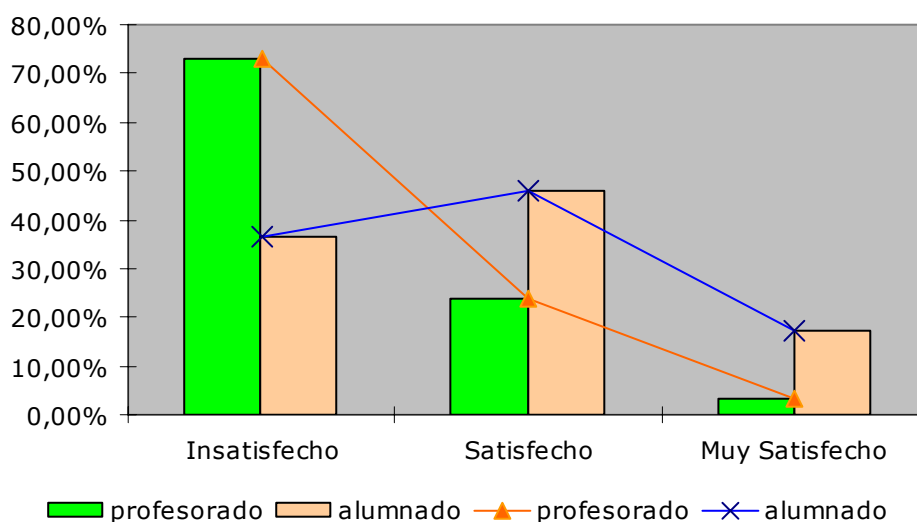


Figura nº 76. Satisfacción mostrada por alumnado y profesorado con las acciones formativas desarrolladas por otras entidades

En cuanto a la formación adquirida por profesorado y alumnado por medio de su trabajo personal, desarrollada de forma autodidacta, podemos reseñar como tanto el profesorado como el alumnado tiende a considerarla como positiva.

No obstante, un 42,91% del profesorado se muestra satisfecho con la formación adquirida mediante este procedimiento, aunque el porcentaje se reduce al 29,13% cuando el grado es considerado como de muy satisfecho.

Los datos del alumnado se distribuyen de forma inversa, siendo un 48,30% los que afirman estar muy satisfechos con la formación adquirida de forma autónoma y un 33,67% los que se encuentran simplemente satisfechos.

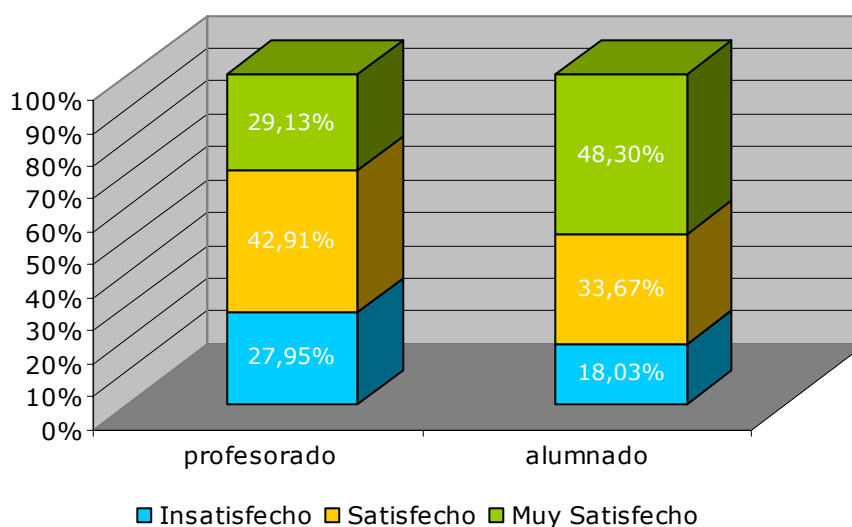


Figura nº 77. Satisfacción mostrada por alumnado y profesorado con la formación en TIC adquirida de forma autónoma

A la vista de los resultados obtenidos por profesorado y alumnado se percibe un desencanto generalizado con las acciones formativas que se desarrollan desde la universidad o mediante otras entidades externas a la institución universitaria, mientras que ambos colectivos señalan su satisfacción con la formación que han adquirido de manera individual, por medio de su trabajo individual.

Estos datos pueden deberse a que la oferta formativa desarrollada por las universidades y otras entidades tiende a centrarse en elementos básicos de las TIC y girar en torno al alumnado, más que al profesorado y sus necesidades. Este hecho podría explicar en cierta medida porque la mayoría del profesorado sólo se encuentra satisfecho con la formación adquirida en TIC a través de sus propios medios, de su trabajo personal, mientras que el alumnado se siente satisfecho en porcentajes superiores al 50% para los tres tipos de inactivas resaltadas.

El último de los ítems del bloque satisfacción se relacionaba con la evaluación de lo que la integración de las TIC en la universidad han supuesto para profesorado y alumnado.

A este respecto indicar que tanto el profesorado como el alumnado consideran que la integración de las TIC en la educación superior no supone una pérdida de tiempo

(93,58% del alumnado y 99,31% del profesorado), sino todo lo contrario, ya que amplían las posibilidades docentes (100% del profesorado y 93,92% del alumnado).

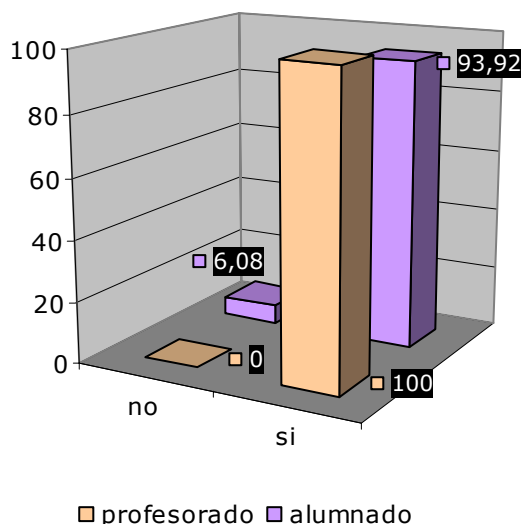


Figura nº 78. Porcentaje de alumnado y profesorado que sostienen que la integración de las TIC han ampliado las posibilidades docentes

La ampliación de las posibilidades docentes esta condicionada con la formación o capacitación que el profesorado tenga al respecto de las TIC disponibles, de tal forma que el 95,03% del profesorado señala que ha requerido de una mayor capacitación. Este dato del profesorado se encuentra en la misma línea del presentado por el alumnado, que señala en un 90,20% la necesidad de una mayor formación por parte del profesorado.

Junto con esta capacitación y ampliación de las posibilidades docentes encontramos con la integración de las TIC en la educación superior, lejos de favorecer fenómenos de aislamiento social ha desencadenado una mayor interrelación tanto entre los docentes y discentes como entre los propios discentes. Este fenómeno es señalado por el 93,94% del profesorado y 84,46% del alumnado.

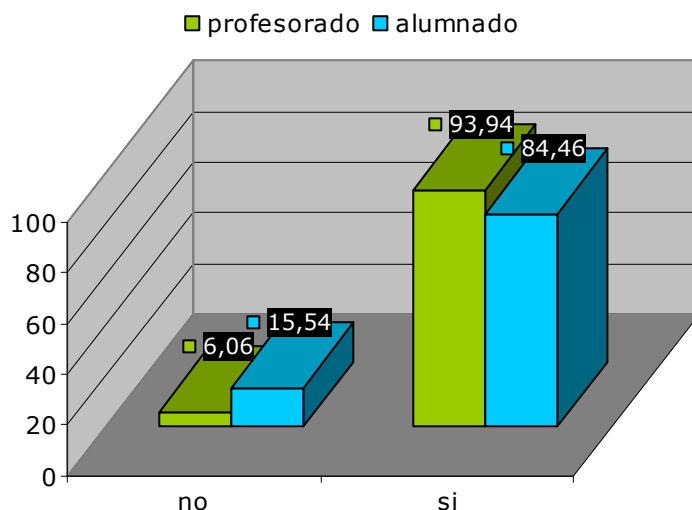


Figura nº 79. Porcentaje de alumnado y profesorado que señala que la integración de las TIC han supuesto una mayor interrelación entre docentes y discentes

Además se ha constatado como las TIC han pasado a ser consideradas como una herramienta básica para el desarrollo de sus actuaciones para el 94,11% del alumnado y el 93,38% del profesorado.

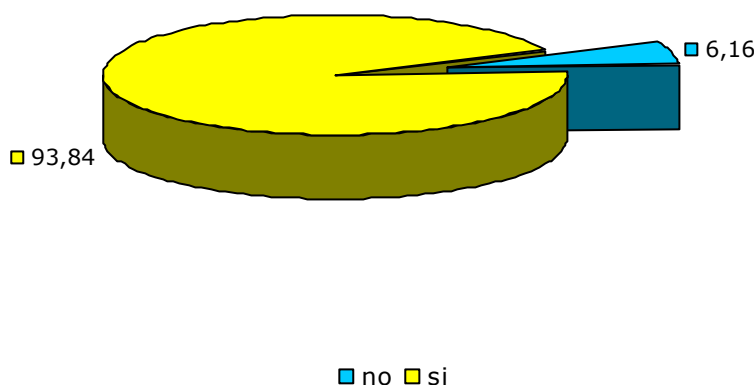


Figura nº 80. Porcentaje de alumnado que señala que las TIC se han conformado como una herramienta básica para el desarrollo de sus estudios

Este dato junto con el ofertado por el profesorado relativo a la investigación que señala que las TIC le permiten el desarrollo de investigaciones con menores recursos y el aumento del nivel de difusión de los resultados de las mismas (indicado por el

91,49% y el 94,50% del profesorado entrevistado) y los que acabamos de citar anteriormente hace que la integración de las TIC en la educación superior sea considerada por el 96,66% del profesorado y el 91,89% del alumnado como un factor significativo en la mejora cualitativa del proceso de enseñanza aprendizaje.

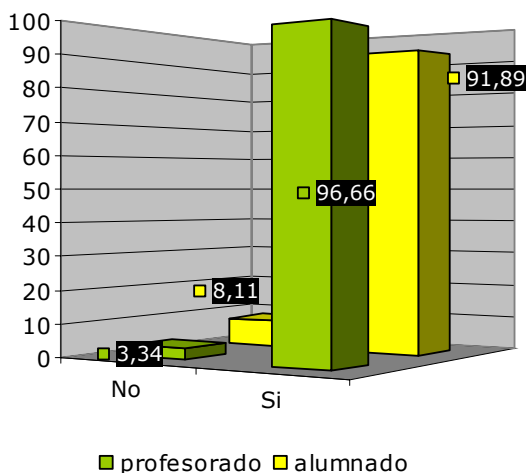


Figura nº 81. Porcentaje de alumnado y profesorado que señalan que la integración de las TIC ha supuesto una mejora cualitativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Todo ello a pesar de que se reconoce como la integración de las TIC en los centros universitarios conlleva un aumento substancial en el volumen de trabajo, un aumento que no ha sido óbice para su utilización e integración.

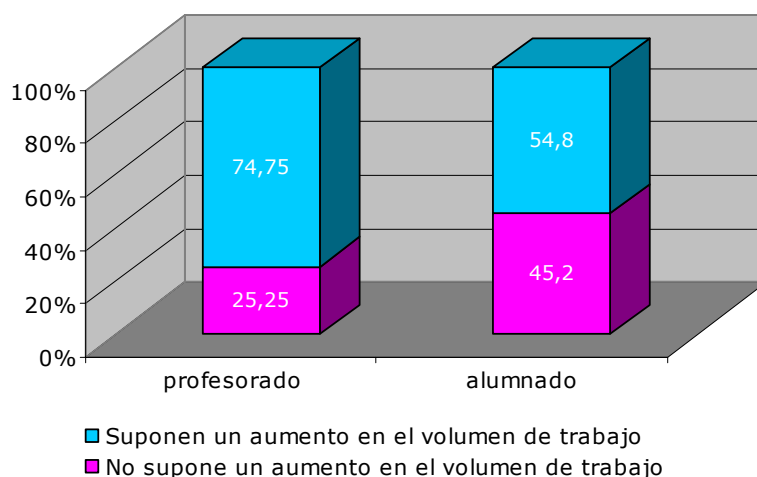


Figura nº 82. Porcentaje de alumnado y profesorado que señalan que la integración de las TIC ha aumentado el volumen de trabajo que tienen que desarrollar

14.4 ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS A RESPONSABLES INSTITUCIONALES EN MATERIA DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN

Se ha señalado anteriormente la forma de acceso a los entrevistados y los medios utilizados para el desarrollo de las entrevistas. Por ello tan sólo vamos a recordar los perfiles generales de la muestra seleccionada, utilizando para ello la tabla nº 130.

	Universidad Pública	Universidad Privada
Vicerrector	X	
Directora STIC	X	
Director CPD	X	
Administrador Sistemas Informáticos		X
Coordinador Académico TIC	X	
Delegado del Rector para TIC		X

Tabla nº 130. Perfil de los entrevistados

También hemos indicado en el apartado de metodología que para realizar el análisis cualitativo de las entrevistas a los responsables institucionales en materia de integración tecnológica de las universidades de Castilla y León hemos utilizado el programa informático Atlas ti 5.0.

No obstante hemos realizado un primer acercamiento a las entrevistas realizadas para establecer una serie de dimensiones y categorías que guardasen cierta similitud con los ejes establecidos para el desarrollo de los cuestionarios. Las dimensiones utilizadas han sido; Funciones, Estrategias-Planificación Institucional, Apoyo Institucional a la Integración, Formación del Profesorado, Usos de las TIC y Cultura TIC.

Cada una de estas dimensiones esta compuesta por una serie de categorías y subcategorías (Ver Tabla nº 131) que han permitido, gracias a la codificación de los datos, llevar a cabo un análisis de la información recabada a través de las entrevistas.

Antes de comenzar con el desarrollo de los resultados obtenidos nos gustaría agradecer la colaboración de las personas e instituciones que han accedido a participar en estas entrevistas, señalando que solamente por la diversidad y la calidad (tanto

humana como profesional) de los entrevistados podemos señalar desde el comienzo la relevancia de las aportaciones realizadas.

La duración media aproximada de las entrevistas ha estado en torno a los 45 minutos, y una vez llevadas a cabo se procedió a su transcripción literal para llevar a cabo su análisis de contenido, prescripción impuesta por los analistas del discurso (Potter y Wetherell, 1987).

Como podemos observar en la tabla nº 131 la dimensión que recoge un mayor número de comentarios es la relacionada con la *Cultura TIC* existente en los centros, seguida por la que recoge las *Estrategias-Planificación Institucional* en materia de TIC. La dimensión de *Cultura TIC* trata de reflejar las actuaciones y/o medidas consolidadas que se encuentran presentes en los centros de educación superior. De igual forma en esta dimensión también se han incluido las recomendaciones personales que efectuadas por los entrevistados sobre los aspectos para favorecer la integración de las TIC en sus universidades.

La dimensión *Estrategias-Planificación Institucional* recoge las aportaciones expresadas por los entrevistados en relación a los planes establecidos y/o desarrollados, promovidos desde la institución, para mejorar o facilitar la integración de las TIC en las universidades de Castilla y León. Dentro de esta dimensión encontramos la categoría que recoge mayores apreciaciones de los entrevistados, bajo la denominación de Infraestructuras. Esta categoría se encuentra relacionada con las propuestas institucionales que buscan el desarrollo o consolidación de la red de infraestructuras tecnológicas básicas que permitan desarrollar posteriormente aplicaciones o acciones específicas (redes de voz, datos,...).

Después de las dimensiones señaladas, encontramos como han sido las dimensiones de *Funciones* y la de *Usos de las TIC* las que han alcanzado unas tasas de referencias medias, 14 frecuencias en la dimensión funciones y 20 en la de Usos de las TIC. Siendo la categoría referente a un *tipo de uso básico* de las TIC las que mayores frecuencias recoge.

Por último las dimensiones que han recogido menores frecuencias de opinión han sido las de *Formación del Profesorado* y *Apoyo Institucional*.

TOTAL FREC	DIMENSIÓN	CATEGORIAS	F	% dimensión	% global	
14	Funciones	Administrar	3	21,43%	2,24%	
		Coordinar	1	7,14%	0,75%	
		Conservar	3	21,43%	2,24%	
		Diseñar Planes	3	21,43%	2,24%	
		Apoyo Informático	2	14,29%	1,49%	
		Producir	2	14,29%	1,49%	
30	Estrategias-Planificación Institucional	Infraestructuras	7	23,33%	5,22%	
		Disponibilidad	2	6,67%	1,49%	
		Presencia de la universidad en la red	1	3,33%	0,75%	
		Desarrollo	5	16,67%	3,73%	
		Adaptabilidad	3	10,00%	2,24%	
		Ampliación	5	16,67%	3,73%	
		Económico	4	13,33%	2,99%	
		Satisfacción Necesidades	3	10,00%	2,24%	
11	Formación del Profesorado	Formación General	3	27,27%	2,24%	
		Formación Específica	3	27,27%	2,24%	
		Potenciación de la Formación	2	18,18%	1,49%	
		Experiencias Formativas	3	27,27%	2,24%	
8	Apoyo Institucional	Incentivos	3	37,50%	2,24%	
		Concienciación	2	25,00%	1,49%	
		Prog. Apoyo Institucional	3	37,50%	2,24%	
20	Uso de las TIC	Amplio	1	5,00%	0,75%	
		Tipo de uso	Básico	6	30,00%	4,48%
			Profundo	2	10,00%	1,49%
		Iniciativas Particulares	3	15,00%	2,24%	
		Reducido	5	25,00%	3,73%	
		Uso de la Plataforma	3	15,00%	2,24%	
51	Cultura TIC	Acceso TIC	5	9,43%	3,73%	
		e-administración	2	3,77%	1,49%	
		Desarrollo de experiencias virtuales	2	3,77%	1,49%	
		Favorecer la capacidad de comunicación móvil	2	7,55%	2,99%	
		Desarrollo de Experiencias Formativas	3	5,66%	2,24%	
		Infraestructura Compartida	5	9,43%	3,73%	
		Plataforma Institucional	4	7,55%	2,99%	
		Servicio de Apoyo	3	5,66%	2,24%	
		Grado de Virtualización	Inicial	5	9,43%	3,73%
			Medio	1	1,89%	0,75%
			Avanzado	0	0,00%	0,00%
		Medidas Favorecedoras	Aumento Inversión infraestructuras	5	9,43%	3,73%
			Aumento Inversión Recursos y potenciación del software libre	4	7,55%	2,99%
			Mayor Formación en contenidos Pedagógicos y Tecnológicos del Prof. Univers.	5	9,43%	3,73%
			Consolidar la capacidad tecnológica	4	7,55%	2,99%
			Cambios metodológicos	1	1,89%	0,75%

Tabla nº 131. Dimensiones y Categorías establecidas para el análisis de las entrevistas

Con los datos expresados hasta el momento ya podemos realizar una pequeña orientación sobre los derroteros por los que han ido las entrevistas con nuestros interlocutores. De esta forma podemos indicar con la información facilitada se ha clasificado, excluyendo la dimensión relativa a las funciones, y de acuerdo a la mayor cantidad de información facilitada de la siguiente forma:

- b. Cultura TIC existente en la institución, incluyendo las medidas para la optimización de la integración de las TIC en los centros.
- c. Estrategias-Planificación Institucional desarrollada por las instituciones universitarias castellanas y leonesas.
- d. Uso de las TIC por parte del personal docente e investigador de los centros universitarios.
- e. Formación del profesorado y potenciación de la misma para potencias el uso de las TIC en su labor profesional
- f. Los programas institucionales de apoyo a la integración de las TIC en los centros universitarios establecidos.

Realizaremos ahora, por separado, un análisis más exhaustivo de cada una de las dimensiones estudiadas, ejemplificando con las propias palabras de los entrevistados la información, denotando los matices expresados para cada uno de los datos numéricos aportados.

14.4.1 Funciones de los responsables institucionales

Comenzaremos por desarrollar la dimensión que se centra en las funciones desarrolladas por los entrevistados, dentro de su universidad, en relación a la integración de las TIC en sus universidades.

Por norma general observamos como la mayoría de las funciones desempeñadas por los entrevistados se relacionan principalmente con la administración, el mantenimiento y conservación de las TIC así como el diseño de planes formativos e institucionales que favorezcan la integración de las TIC en sus universidades.

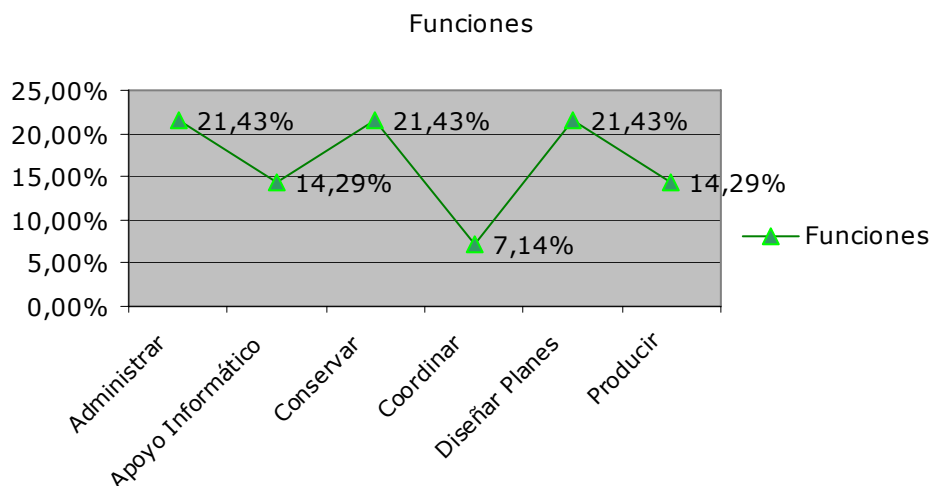


Figura nº 83. Funciones de los entrevistados

Dentro de la categoría *administrar* hemos encontrado diversas funciones específicas recogidas en subcategorías que recogen los comentarios realizados por los diferentes entrevistados en relación a la administración de las TIC existentes, su adquisición, etc.:

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:1 [administración del sistema inf...] (5:5) (Super)

Codes: [Administrar]

Me encargo de la administración del sistema informático a todos sus niveles (compras, implementación, mantenimiento, etc.)

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:2 [RESPONSABLE POLÍTICO DE LLEVAR...] (6:6)

(Super)

Codes: [Administrar]

Responsable político de llevar a efecto la implementación de las tic en la universidad

En cuanto a la categoría *conservación* las funciones señaladas se relacionan con Funciones relacionadas con el mantenimiento y la mejora de las TIC, con el soporte técnico:

P 5: ENTREVISTA.doc - 5:6 [Mejorar y mantener la red de d..] (8:8) (Super)

Codes: [Conservación]

Mejorar y mantener la red de datos de la Universidad

P 6: ENTREVISTA.doc - 6:42 [mantenimiento informático] (5:5) (Super)

Codes: [Conservación]

mantenimiento informático

Sobre la tercera categoría que aglutina el 21,43% de las frecuencias de información establecidas, el *diseño de planes* señalar como la información recogida se encuentra en relación con la realización de planes formación, estratégicos, etc. de fomento de la utilización e integración de las TIC desarrollados en las universidades estudiadas.

A continuación, dentro de esta dimensión encontramos de categorías que recogen la información relativa a las funciones de *producción y apoyo informático*, ambas con porcentajes del 14, 29%. Dentro de la función de producción encontramos información relacionada con las labores desarrolladas por nuestros entrevistados en cuanto a la creación y diseño de diferentes soluciones relacionadas con las TIC para el ámbito universitario.

En la categoría de apoyo informático las funciones especificadas se relacionan con las de soporte (no mantenimiento) para la docencia, la administración y el desarrollo de la investigación.

Por ultimo, la categoría con un menor porcentaje de información recogida es la relacionada con la *coordinación*, con un 7,14%, entendiendo ésta por labores de conexión entre los programas desarrollados, de coherencia en la adquisición de TIC para evitar solapamientos, etc.

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:2 [propongo soluciones de integra..] (5:5) (Super)

propongo soluciones de integración, pero normalmente valoro e implemento las soluciones que otros departamentos sugieren para evitar solapamientos

A la vista de los datos ofrecidos podemos hacer una primera aproximación acerca de las funciones desarrolladas por los entrevistados en relación a la integración de las TIC en sus respectivas universidades; primero, señalar la variedad de funciones que se han mostrado; segundo como a pesar de esta diversidad la mayor parte de ellas se encuentran en estrecha relación con la gestión y el mantenimiento de las TIC existentes,

así como la implementación de políticas institucionales para la integración de las TIC en las universidades.

Las circunstancias anteriores nos sirven para señalar como a pesar de la variedad de cargos ocupados por los entrevistados, las funciones que se encomiendan se encuentran muy interrelacionadas entre sí. No obstante es significativo comprobar como las funciones de producción de soluciones TIC y el apoyo informático (no mantenimiento) empiezan a cobrar relevancia en el panorama actual universitario, aspecto éste fundamental, bajo nuestro punto de vista, para que se pueda desarrollar una integración efectiva de las TIC en el desarrollo profesional del docente universitario.

14.4.2 Estrategias – Planificación Institucional en TIC

La siguiente dimensión que vamos a analizar es la relacionada con las Estrategias-Planificación Institucional que comprende ocho categorías y en la que se ha intentado recoger la información relacionada con los planes institucionales diseñados y desarrollados con el objetivo de favorecer la integración de las TIC en la docencia e investigación universitaria.

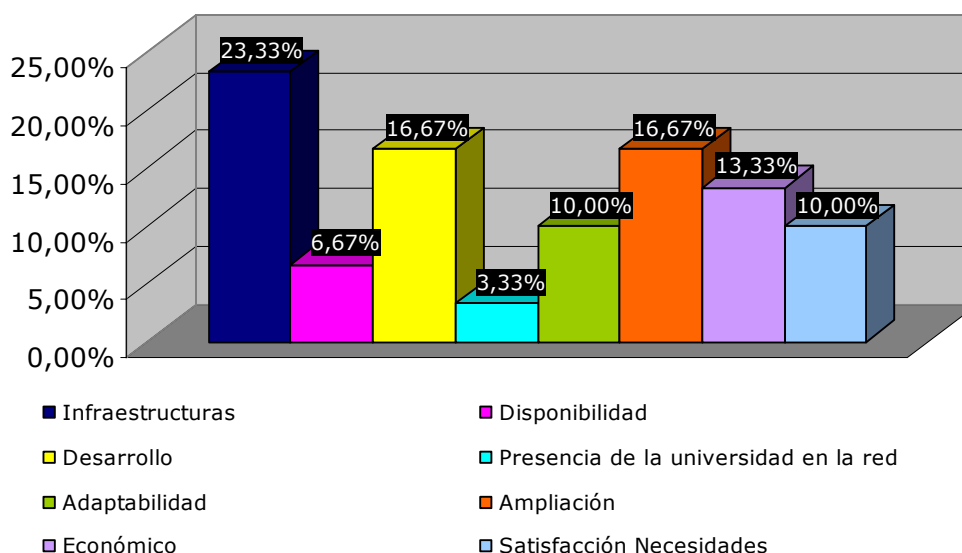


Figura nº 84..Planes-Estrategias Institucionales

Para profundizar en el análisis de esta categoría vamos a llevar a cabo una subdivisión categorial analizando por un lado la información de esta dimensión

relacionada con los planes o iniciativas institucionales propiamente dichos desarrollados para favorecer la integración de las TIC en la universidad, mientras que por el otro haremos referencia a los criterios que se siguen a la hora de adquirir o desarrollar estos planes.

Indicar que fuera de esta subdivisión hemos dejado las estrategias institucionales señaladas por los entrevistados en relación con la potenciación y posicionamiento de la Universidad en la red Internet que han sido reflejadas por un 3,33% de los entrevistados. Esta categoría indica la preocupación cada vez mayor que tienen las instituciones de estar presentes, de existir dentro del nuevo ciber-universo desarrollado a la par de la red de redes.

Volviendo a las iniciativas señalar que se han desarrollado en torno a tres ejes principalmente; uno relacionado con las *infraestructuras*, que recoge los planes desarrollados en busca de la mejora o consolidación de la red de infraestructuras tecnológicas básicas que permitan el desarrollo posterior de aplicaciones o acciones específicas, otro de *disponibilidad*, que se relaciona con la cantidad de recursos existentes, su estado de conservación y la facilidad para acceder a los mismos, y por último un tercer eje que hemos denominado *desarrollo*, en el que se engloban las actuaciones institucionales en materia de creación, consolidación y mejora de aplicaciones y soluciones informáticas.

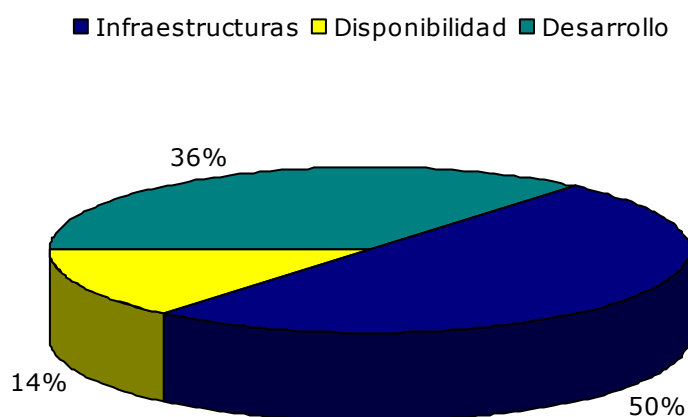


Figura nº 85. Iniciativas Institucionales desarrolladas

Tal como se puede observar en la gráfica anterior la mayoría (50%) de las iniciativas institucionales que se han promovido en busca de la integración de las TIC en la educación superior están relacionadas con la potenciación de las infraestructuras básicas de los centros, especialmente las centradas en la redes de datos y de voz.

**P 3: ENTREVISTA.doc - 3:4 [MODERNIZACIÓN DE NUESTRAS CENT..] (12:12)
(Super)**

Modernización de nuestras centralitas, para adaptarlas a la VOIP

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:7 [Implantación de una red inalám..] (17:17)
(Super)**

Implantación de una red inalámbrica institucional a la que los miembros de la comunidad universitaria puedan conectarse desde cualquier dependencia

Tras éstas, con un 36%, se sitúan las iniciativas relacionadas con el impulso de actuaciones institucionales referidas a la creación, consolidación y mejora de aplicaciones y soluciones informáticas. Sirvan de ejemplo algunas de opiniones recogidas al respecto:

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:123 [Desarrollo propio de una plata..] (11:11)
(Super)**

Desarrollo propio de una plataforma de apoyo a la docencia presencial

P 6: ENTREVISTA.doc - 6:45 [la maximización en la disponib..] (7:7) (Super)

la maximización en la disponibilidad de la RedIRIS, el desarrollo de herramientas Web

Por último, con un 14% de las aportaciones que se encuentran dentro de esta categoría encontramos las iniciativas planificadas para mejorar la disponibilidad de recursos existentes, es decir las iniciativas relacionadas con la adquisición, la conservación y el acceso a las TIC existentes en la universidad. Algunos de los comentarios expresados en esta línea son:

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:10 [instalación de un nuevo equipo..] (20:20)
(Super)**

[Content for linked quote "4:11"]

permiten la realización de conferencias y multi-conferencias vía IP

instalación de un nuevo equipo para dar servicio a los seminarios de la zona de I+D+i del CRAI-TIC

**P 5: ENTREVISTA.doc - 5:35 [adquisición e implantación de ..] (11:11)
(Super)**

adquisición e implantación de equipos y aplicaciones

Ante estos datos podemos indicar como en las universidades de Castilla y León existe una incipiente preocupación por el desarrollo de unas infraestructuras tecnológicas de soporte que permita posteriores mejoras tanto desde el plano cualitativo (soluciones de desarrollo, de aplicación), como cuantitativo (disponibilidad).

En lo referente a los criterios institucionales que se siguen a la hora de llevar a cabo adquisiciones tecnológicas; tanto de software, hardware como de infraestructura básica, hemos agrupado en cuatro las opiniones vertidas al respecto; adaptabilidad, ampliación, económico y satisfacción de necesidades.

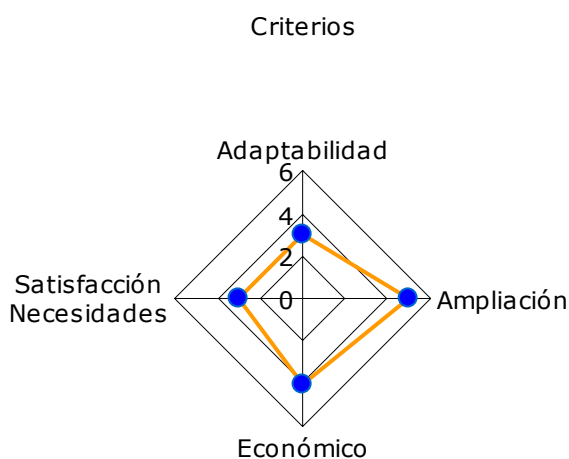


Figura nº 86. Criterios predominantes para la adquisición de TIC

El criterio utilizado con mayor frecuencia es el relacionado con la ampliación (33,33%). Bajo este epígrafe hemos englobado las informaciones recogidas con relación a las acciones destinadas a mejorar la capacidad de comunicación, los recursos TIC existentes, las diversas infraestructuras tecnológicas, etc. Se trata por tanto un criterio que se corresponde con una búsqueda de mayor dotación y consolidación tecnológica, básico para la potenciación de las TIC.

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:5 [AMPLIAR DE FORMA SIGNIFICATIVA..] (14:14)

(Super)

Hyper-Links:

3:6 potenciar el uso del correo el.. <explains>

[Content for linked quote "3:6"]

Potenciar el uso del correo electrónico como herramienta de comunicación

Ampliar de forma significativa la capacidad de almacenamiento de nuestros servidores

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:12 [Incremento del tamaño permitid..] (24:24)
(Super)**

Incremento del tamaño permitido de archivos adjuntos y de la capacidad de almacenamiento de correo-e

A continuación, con un porcentaje del 26,67%, encontramos como el criterio económico se encuentra muy presente en las Universidades de Castilla y León a la hora de llevar a cabo adquisiciones en materia de TIC. Este criterio engloba todas aquellas referencias emitidas en torno a la relación calidad, fiabilidad y prestaciones de las TIC con el precio o presupuesto disponible. Denotar que este criterio se presentó con mayor frecuencia en las universidades de carácter privado que en las públicas.

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:9 [el requisito económico es, evi..] (11:11) (Super)

el requisito económico es, evidentemente, muy importante en una institución privada

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:86 [Relación prestaciones, fiabili..] (192:192)
(Super)**

Relación prestaciones, fiabilidad, calidad, etc. / precio

Por último, las opciones categorizadas en relación a las categorías de adaptabilidad y satisfacción de necesidades tienen un porcentaje del 20% respectivamente. En la relacionada con la adaptabilidad hemos recogido las referencias que relacionan la adquisición de nuevos recursos TIC con la capacidad de estos para implementar o de ser implementados, es decir de adaptar las nuevas TIC a las existentes o las existentes a las nuevas.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:87 [Capacidades de integración con..] (193:193)
(Super)**

Capacidades de integración con los sistemas y/o tecnologías ya existentes

P 6: ENTREVISTA.doc - 6:45 [se buscan que las tecnologías ..] (9:9) (Super)

se buscan que las tecnologías adquiridas permitan un amoldamiento a las ya presentes,

La categoría satisfacción de necesidades indica criterios de adquisición de TIC en función de las demandas existentes en la propia universidad. En esta categoría hemos recogido comentarios como:

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:8 [responder a todas las peticion..] (11:11) (Super)

responder a todas las peticiones que cumplan unos criterios académicos

P 6: ENTREVISTA.doc - 6:46 [La infraestructura tecnológica..] (9:9) (Super)

La infraestructura tecnológica se ha adquirido teniendo en cuenta las necesidades globales de la comunidad universitaria

Se aprecia la existencia de una sensibilidad especial a la hora de llevar a cabo la adquisición de TIC ya que aunque el criterio económico sigue estando muy presente, se priman factores como la necesidad de ampliación de infraestructuras y recursos, y cada vez se da más importancia a factores cualitativos con la adaptabilidad o capacidad de amoldamiento de las TIC adquiridas o la respuesta a las necesidades demandas de TIC presentadas por los usuarios.

14.4.3 Formación del profesorado en TIC

La siguiente dimensión analizada se corresponde con la formación de profesorado universitario en materia de TIC. De forma concreta se les ha preguntado a los encuestados sobre si desde la institución se ha llevado a cabo algún plan para capacitar o formar al profesorado en TIC, y no sólo en su uso, en su manejo, sino en las posibles aplicaciones que estas pudieran tener de cara a su desarrollo profesional.

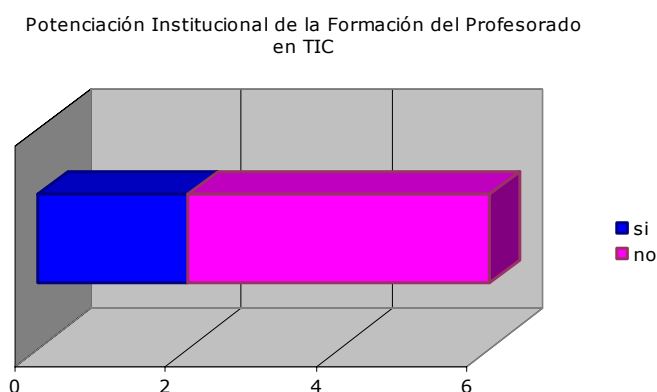


Figura nº 87. Existencia de programas institucionales para la formación del profesorado universitario en TIC

Las respuestas emitidas nos han permitido constatar que en un 33,33% de los casos si existe un plan específico de formación para el profesorado en materia de TIC, mientras que en el 66,66% restante de los casos no existen planes específicos de potenciación de la formación del profesorado en TIC.

No obstante a pesar de que se ha expresado la no existencia de planes formativos institucionales para el profesorado en la mayoría de los casos, si que se ha advertido de la presencia de programas formativos destinados al profesorado en todas las universidades.

Estos planes en la mayoría de las ocasiones tienen un carácter general, aunque dentro de su oferta recogen programas específicos relacionados con la formación en TIC.

**P 5: ENTREVISTA.doc - 5:17 [existen programas para la form..] (141:141)
(Super)**

existen programas para la formación del profesorado que desarrollan cursos relacionados con las TIC

**P 6: ENTREVISTA.doc - 6:19 [existen programas generales de..] (11:11)
(Super)**

existen programas generales de formación del profesorado que incluyen cursos de formación en TIC

Por lo tanto se puede afirmar que ya sea desde una perspectiva institucional o desde una oferta formativa general el profesorado universitario de Castilla y León cuenta con opciones para desarrollar su formación en TIC.

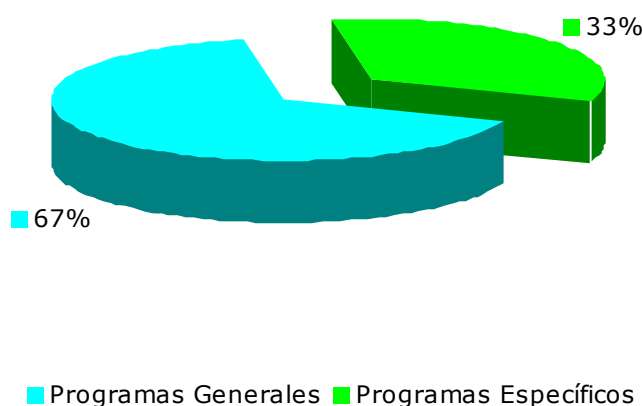


Figura nº 88. Oferta formativa en TIC para el profesorado universitario

Sobre estos tipos de ofertas formativas señalar que el 50% de los encuestados nos han indicado que en los últimos años se ha apreciado un aumento en el número de experiencias formativas en materia de TIC desarrolladas en sus universidades de referencia, lo que constituye un nuevo factor que señala la concienciación, cada vez mayor, que tienen las instituciones y el profesorado universitario sobre la necesidad de estar formado para la integración de las TIC en sus desarrollos profesionales.

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:24 [desde la institución se insta ..] (26:26) (Super)

Desde la institución se insta a que el profesorado se familiarice con las TIC. En este sentido puedo indicar como se ha producido un incremento en la oferta de actividades formativas en esta área

P 5: ENTREVISTA.doc - 5:36 [En la Universidad existen prog..] (141:141) (Super)

En la Universidad existen programas para la formación del profesorado que desarrollan cursos relacionados con las TIC y que parecen tener una acogida cada vez mayor

P 6: ENTREVISTA.doc - 6:47 [no obstante existen programas ..] (11:11) (Super)

no obstante existen programas generales de formación del profesorado que incluyen cada vez mas cursos relacionados con las TIC

14.4.4 Apoyo Institucional

Continuamos nuestro análisis haciendo referencia a la dimensión que hemos denominado como *Apoyo Institucional* en la que hemos recogido todas aquellas apreciaciones relacionadas con los programas formales de apoyo, las experiencias institucionales de establecimiento de incentivos y las condiciones señaladas por los representantes institucionales de las universidades en post de una concienciación sobre la relevancia de la integración de las TIC en las mismas.

Empezaremos desarrollando las referencias desarrolladas en materia de existencia de incentivos al profesorado universitario para fomentar la integración de las TIC en la docencia universitaria.

A este respecto se ha señalado por tres de los entrevistados la existencia de un plan de incentivos en sus universidades que trata de fomentar el uso de las TIC por parte del profesorado universitario, no obstante no hemos obtenido una mayor información sobre los contenidos de estos planes de incentivos.

**P 2: ENTREVISTA.doc - 2:18 [Sí, mediante cursos y jornadas..] (14:14)
(Super)**

Sí, mediante cursos y jornadas específicas de formación para la integración de las TIC en la docencia regular.

**P 3: ENTREVISTA.doc - 3:25 [desde la universidad se trata ..] (30:30)
(Super)**

Desde la universidad se trata de incentivar al profesorado al uso de las TIC en su actividad docente

También hemos advertido la existencia en las entrevistas de una serie de elementos que advierten de la creencia por parte de los representantes institucionales de una serie de condicionantes que permiten hacer ver al profesorado la necesidad de llevar a su práctica diaria las TIC existentes en su entorno.

**P 3: ENTREVISTA.doc - 3:12 [efecto tractor del alumnado, q..] (30:30)
(Super)**

Efecto tractor del alumnado, que la utiliza en su vida cotidiana y reivindica que su profesorado también lo haga

**P 6: ENTREVISTA.doc - 6:48 [la presencia de las mismas en ..] (13:13)
(Super)**

la presencia de las mismas en la sociedad hace que éstas sean utilizadas cada vez con mayor frecuencia tanto dentro como fuera de la Universidad

Estos condicionantes los hemos agrupado dentro de una categoría que hemos denominado como Concienciación y de la que hemos encontrado opiniones en un 33,33% de las entrevistas.

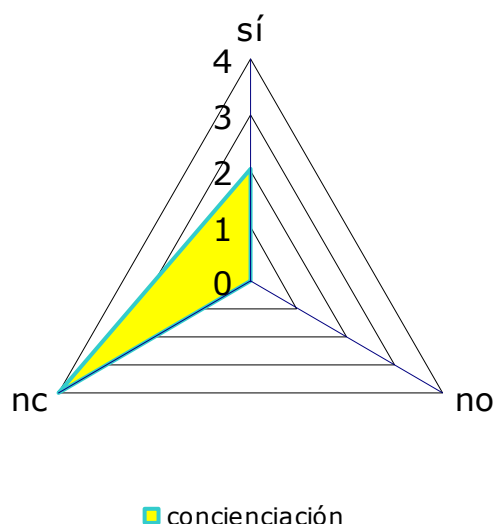


Figura nº 89. Presencia de información relativa a la categoría concienciación

Para finalizar el desarrollo de los análisis de esta dimensión hacemos referencia a la categoría que hemos denominado Programas de Apoyo Institucional. En ella hemos recogido las actuaciones que, sin estar directamente dirigidas a la promoción de la integración de las TIC en los centros educativos, se llevan a cabo en relación a planes de apoyo a la innovación docente que cuentan entre sus líneas estratégicas con la integración de las TIC en la docencia universitaria.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:124 [existe un Plan de Apoyo a la I..] (200:200)
(Super)**

existe un Plan de Apoyo a la Innovación Docente en los Centros de la Universidad de XXX (PAID 2008) que tiene como objetivo fomentar la calidad en la docencia y el desarrollo del proceso de convergencia europea en los Centros Propios de la XXX, con objetivos estratégicos entre los cuales se encuentra la potenciación del uso de las TIC

**P 5: ENTREVISTA.doc - 5:37 [desde el Vicerrectorado de Pla..] (143:143)
(Super)**

desde el Vicerrectorado de Planificación e Innovación Docente se han puesto en marcha diferentes programas de apoyo a la innovación: actualización de

materiales informáticos, de experimentación y uso en la actividad docente, etc.

Se tratan de actuaciones institucionales que respaldan los procesos de innovación docente y que entre sus objetivos incluyen el uso y la integración de las TIC en la docencia universitaria. La presencia de estos programas tan sólo ha aflorado en dos de las seis entrevistas desarrolladas, aunque hemos encontrado indicios de su presencia en otra de las entrevistas desarrolladas.

14.4.5 Uso de las TIC

Le corresponde ahora el turno a la dimensión que hemos denominado como *Uso de las TIC*, en las que se ha tratado de recoger la visión que tienen los responsables institucionales entrevistados sobre los usos que hace de las TIC el profesorado.

Para comenzar hemos de señalar que de forma general se ha mostrado como el profesorado hace un uso reducido de las TIC.

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:27 [se utilizan menos de lo que se..] (20:20) (Super)

se utilizan menos de lo que se debiera

P 2: ENTREVISTA.doc - 2:19 [El uso es escaso] (16:16) (Super)

El uso es escaso

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:26 [LA INERCIA PROPIA DEL PROFESOR..] (34:34) (Super)

La inercia propia del profesorado hace que su implantación sea más lenta de lo que la institución desearía

Y siendo considerado en determinadas situaciones este uso reducido consecuencia de la falta de compromiso y/o interés del profesorado en relación con la integración de las TIC en la educación superior.

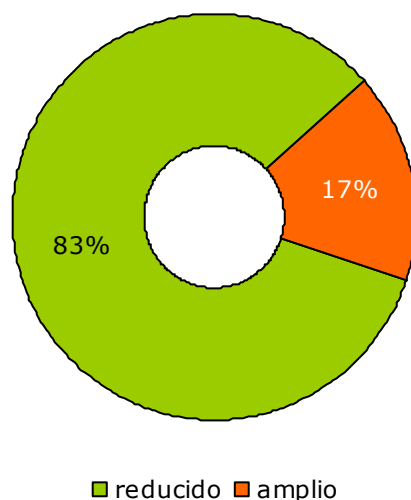


Figura nº 90. Percepción de los representantes institucionales del uso de las TIC por el profesorado universitario

A este respecto encontramos valoraciones que nos remiten la necesidad de una mayor formación por parte del profesorado:

**P 1: ENTREVISTA.doc - 1:29 [Sigue haciendo falta un poco m..] (20:20)
(Super)**

Sigue haciendo falta un poco más de interés por parte del profesorado y más formación

**P 2: ENTREVISTA.doc - 2:20 [los profesores no saben cómo e..] (16:16)
(Super)**

los profesores no saben cómo enfocar y emplear las TIC para la docencia

La constatación de estos datos junto con los presentados en las dimensiones de Formación del Profesorado y Estrategias-Planificación Institucional advierten de alguna forma del inmovilismo presente en la educación superior. Es decir que se comprueba como a pesar de que las instituciones son conscientes de la falta de formación del profesorado y del escaso uso de las TIC no se desarrollan actuaciones específicas que fomenten esta formación y, por lo tanto, potencien su uso.

En tan sólo una entrevista se ha declarado la presencia de un uso amplio de las TIC por parte del profesorado, aunque estos usos se relacionan con utilizaciones básicas.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:92 [el uso de las TIC más básicas ..] (202:202)
(Super)**

el uso de las TIC más básicas (docencia con presentaciones multimedia, uso de recursos de Internet, ofimática, etc.) está ampliamente extendido

A pesar de esta extensión del uso de las TIC, en la misma entrevista, se reconoce que los usos más sofisticados o las aplicaciones TIC más ambiciosas no son utilizadas en la misma medida, aunque se ha apreciado un incremento en su utilización.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:93 [la aplicación de herramientas ..] (202:202)
(Super)**

la aplicación de herramientas TIC más sofisticadas (desarrollo de contenidos para la enseñanza on-line, uso avanzado de las redes de comunicaciones, etc.) es poco frecuente, pero con una tendencia ascendente.

Teniendo en cuenta la calidad de los usos, es decir dividiendo los usos que de las TIC hace el profesorado en usos básicos (usos de presentaciones multimedia, software y aplicaciones básicas,...) y usos profundos (creación materiales y contenidos para las TIC, desarrollo de experiencias de virtualización,...), podemos afirmar que en las universidades Castilla y León se hace un uso generalizado de las TIC en su vertiente básica (75%) y se está comenzando a desarrollar usos más profundos en el 25% de las instituciones universitarias.

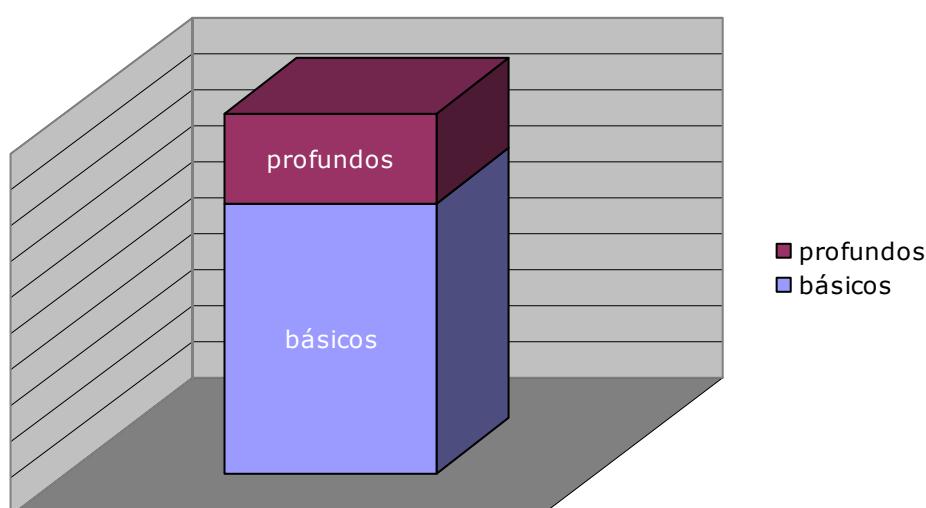


Figura nº 91. Percepción de los representantes institucionales sobre los tipos de Usos que hace el profesorado de las TIC

Dentro de esta dimensión también hemos reunido la información concerniente al uso de las plataformas institucionales para el desarrollo de la docencia que hace el profesorado. En este sentido señalar como se expresa una generalización del uso de estas plataformas en aquellas universidades que disponen de las mismas, situándose en el 75% el porcentaje de generalización en el uso de la plataforma en las universidades en las que se encuentran presentes, mientras que el 25% restante se corresponde con no aportaciones al respecto, y no con la falta de uso de las mismas.

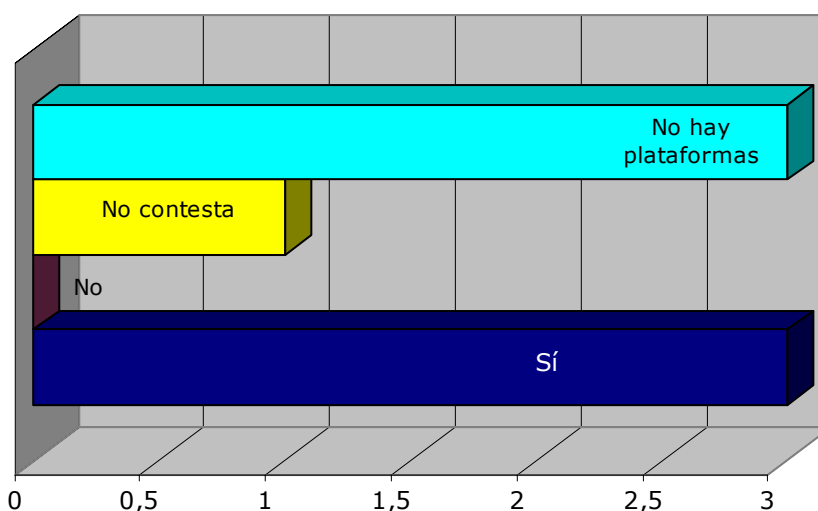


Figura nº 92. Frecuencias sobre la generalización de uso de las Plataformas para la docencia virtual por parte del profesorado

Por último desarrollaremos los datos relacionados con la categoría *Iniciativas Particulares* que se corresponden con la constatación de existencia de iniciativas individuales para la integración de las TIC en las universidades de Castilla y León por parte de los representantes institucionales.

En esta categoría encontramos como un 33% de los encuestados constatan la presencia en sus universidades de iniciativas particulares, desarrolladas por el profesorado a título personal.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:96 [algunos profesores optan por e..] (205:205)
(Super)**

algunos profesores optan por el uso de otras plataformas de código abierto entre las que predomina Moodle

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:125 [Existen diferentes iniciativas..] (211:211)
(Super)**

Existen diferentes iniciativas relacionadas con la docencia virtual, lideradas por algunos profesores de diferentes departamentos pertenecientes a áreas de conocimiento relacionadas con la didáctica y la educación.

**P 6: ENTREVISTA.doc - 6:34 [existe profesorado que ha desa..] (23:23)
(Super)**

existe profesorado que ha desarrollado por su cuenta y de forma experimental acciones relacionadas con la virtualización académica y la docencia por medio de plataformas como Moodle

Significar como el desarrollo de estas iniciativas está íntimamente relacionado con unos usos profundos de las TIC y principalmente con el desarrollo de plataformas y materiales para la docencia a través de una plataforma.

14.4.6 Cultura TIC

La última de las dimensiones diseñadas recoge las aportaciones relacionadas con la *Cultura TIC* existente en las instituciones universitarias de Castilla y León.

Esta dimensión es en la que mayores tasas de frecuencia hemos encontrado y en ella se han incluido las opiniones de los encuestados en relación a las medidas que se podrían implementar para mejorar la integración de las TIC en la educación superior, el desarrollo de experiencias formativas, la consolidación o creación de centros de apoyo para la integración, la extensión de la virtualización académica y de gestión en las universidades y la apuesta institucional por el desarrollo de infraestructuras, recursos compartidos y experiencias virtuales.

De acuerdo con los datos anteriormente mostrados vemos como las mayores tasas de frecuencia se aglutinan en torno al *acceso a las TIC* y la *potenciación de las infraestructuras compartidas* por un lado, mientras que también se obtienen resultados idénticos en relación al desarrollo de un *grado de virtualización inicial* y en la recomendaciones efectuadas por los entrevistados para favorecer la integración de las TIC en las universidades relacionadas con el aumento de las *inversiones en materia de infraestructuras* y la potenciación de una *mayor formación en contenidos pedagógicos y tecnológicos* por parte del profesorado universitario.

CULTURA TIC			
Categorías		f	Porcentaje
Acceso TIC		5	9,80%
e-administración		2	3,92%
Desarrollo de experiencias virtuales		2	3,92%
Favorecer la capacidad de comunicación móvil		2	3,92%
Desarrollo de Experiencias Formativas		3	5,88%
Potenciación de Infraestructura Compartida		5	9,80%
Existencia de Plataforma Institucional		4	7,84%
Existencia de Servicio de Apoyo		3	5,88%
Grado de Virtualización	Inicial	5	9,80%
	Medio	1	1,96%
	Avanzado	0	0,00%
Medidas Favorecedoras	Aumento Inversión infraestructuras	5	9,80%
	Aumento Inversión Recursos y potenciación del software libre	4	7,84%
	Mayor Formación en contenidos Pedagógicos y Tecnológicos del Prof. Universitarios	5	9,80%
	Consolidar la capacidad tecnológica	4	7,84%
	Cambios metodológicos	1	1,96%

Tabla nº 132. Frecuencia y porcentaje de las categorías establecidas en la dimensión Cultura TIC

Por lo tanto se observa la tendencia de los responsables universitarios de relacionar la Cultura TIC de la institución con la presencia de las mismas en ella, y, de hecho, esta relación es la que hace que la hora de plantear medidas para favorecer la potenciación de la integración de las TIC en las universidades se recurra, principalmente, a los aumentos de partidas presupuestarias destinadas a la inversión en materia de infraestructuras.

Para llevar el análisis hemos decidido fragmentar la dimensión en tres grupo de contenido, en el primero encontraríamos todas aquellas categorías relacionadas con la presencia y el acceso a las TIC, el desarrollo de experiencias, infraestructuras y servicios relacionados con las TIC.

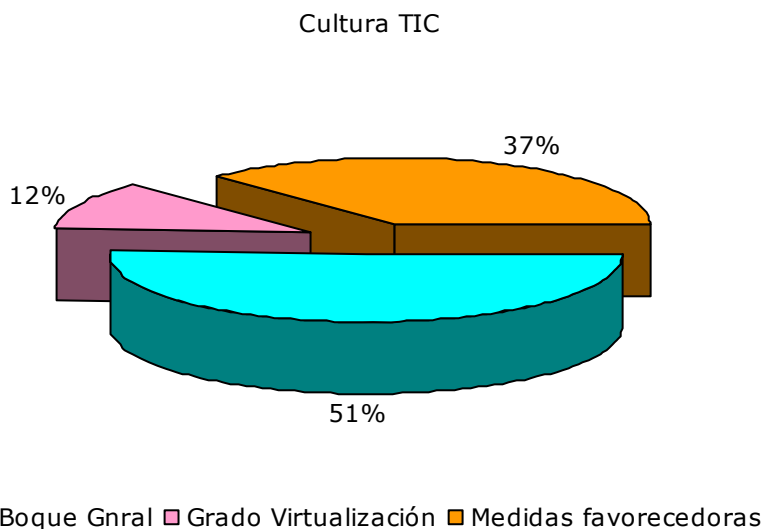


Figura nº 93. Porcentajes de los bloques de análisis realizados en la dimensión cultura TIC

En el segundo nos centraremos tan sólo en aspectos relacionados con el grado de virtualización percibido por los responsables institucionales, y por último haremos una disección de las referencias indicadas por los entrevistados que podrían mejorar la integración de las TIC en las universidades.

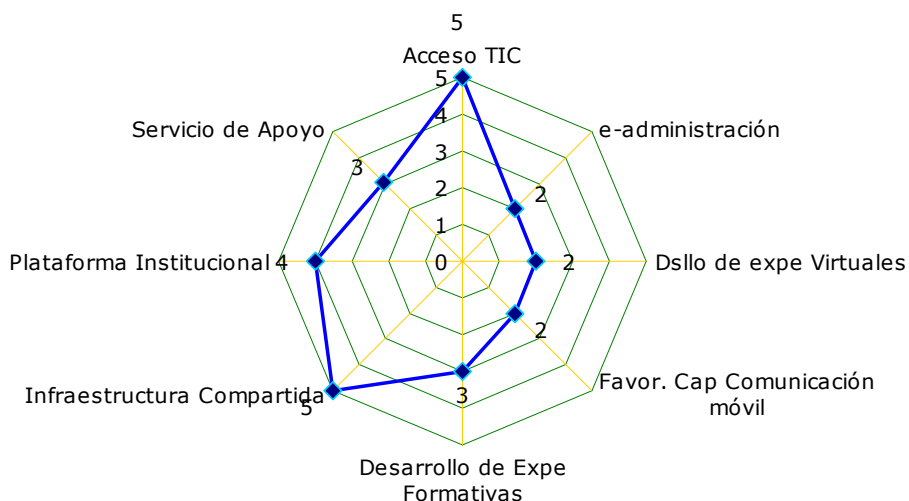


Figura nº 94. Frecuencias de categorías relacionadas con la cultura TIC de las instituciones universitarias.

Lo primero que podemos indicar al respecto de la primera sección realizada es como las mayores puntuaciones se relacionan con el acceso a las TIC y la potenciación de las infraestructuras compartidas (ambas presentes con porcentajes de 9,80%).

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:27 [La Universidad de xxxx está ..] (16:16) (Super)

Hace más de un año que la Universidad de xxxxxx está dotada de "campus wifi"

P 4: ENTREVISTA.doc - 4:7 [Implantación de una red inalám..] (17:17) (Super)

Implantación de una red inalámbrica institucional a la que los miembros de la comunidad universitaria puedan conectarse desde cualquier dependencia

P 4: ENTREVISTA.doc - 4:84 [Tecnología estándar y abierta] (190:190) (Super)

Presencia en los centros de tecnologías estandarizas y abiertas

Por lo tanto podemos señalar que dentro de las universidades castellanas y leonesas se concede una relevancia especial a las medidas destinadas a fomentar y facilitar el acceso a las TIC por parte de los miembros de la comunidad universitaria.

Se constata la presencia en las universidades de los planes relacionados con la presencia de las TIC en los centros, la potenciación de las medidas que faciliten la adquisición de portátiles (plan athenea), así como el desarrollo de infraestructuras compartidas como las WiFi y los ordenadores de acceso libre.

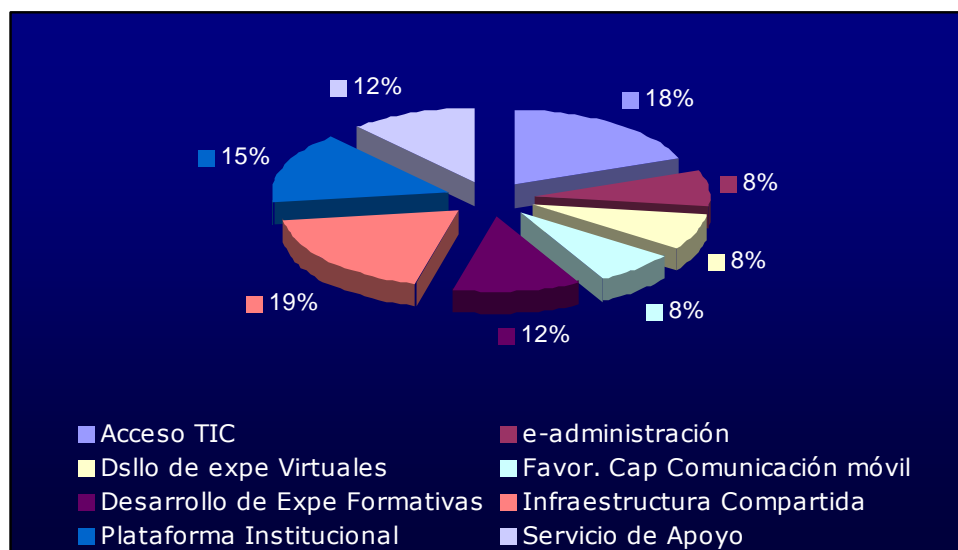


Figura nº 95. Distribución porcentual de las categorías que componen el bloque general de la dimensión Cultura TIC

Hemos incluido en este apartado también las indicaciones realizadas por los entrevistados en cuanto a la potenciación desde la institución de experiencias formativas dirigidas al personal docente, investigador y de servicios en materia de TIC. A este respecto hemos encontrado tres referencias por parte de los responsables hacia estas experiencias.

P 2: ENTREVISTA.doc - 2:22 [mediante cursos y jornadas esp..] (14:14)
(Super)

Hyper-Links:

<continued by> 2:23 trabajando para su uso intensi..

[Content for linked quote "2:23"]

trabajando para su uso intensivo y adecuado a las necesidades de cada asignatura o rama.

mediante cursos y jornadas específicas de formación para la integración de las TIC en la docencia regular

P 4: ENTREVISTA.doc - 4:88 [Desde el Secretariado de Accio..] (196:196)
(Super)

Desde el Secretariado de Acciones Formativas en Tecnologías de la Información se organizan actividades formativas en TIC dirigidas a la universidad (donde se encuentra el profesorado) y su entorno

No obstante la presencia de estas referencias no revierte directamente en una potenciación o aumento de las experiencias formativas específicas y adaptadas a las necesidades de cada materia como se comprueba a tenor de los datos mostrados en la dimensión *Formación del Profesorado*.

Algo similar ocurre cuando profundizamos en las aportaciones recibidas en relación a la existencia de servicios de apoyo técnico y didáctico para la integración de las TIC.

Encontramos que en el 50% de las universidades se reconoce la existencia de un servicio con funciones relacionadas con esta integración, aunque cuando profundizamos en lo que son sus realizaciones, éstas distan mucho de las que podríamos clasificar como propias de un servicio de soporte para la integración de las TIC.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:97 [Centro de Apoyo a la Docencia ..] (208:208)
(Super)**

Hyper-Links:

<explains> 4:99 integra los recursos de la Bib..

[Content for linked quote "4:99"]

integra los recursos de la Biblioteca en los proyectos docentes así como en la gestión y aprovechamiento de las colecciones digitales, repositorios de nuevos materiales docentes y recursos electrónicos propios o compartidos

La Biblioteca Universitaria dispone de una unidad denominada Centro de Apoyo a la Docencia y al Aprendizaje, que es un Centro de Gestión y Aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el ámbito de la docencia y aprendizaje

**P 5: ENTREVISTA.doc - 5:38 [dispone de un Centro Tecnológi..] (151:151)
(Super)**

Hyper-Links:

<explains> 5:27 sus funciones se relacionan co..

[Content for linked quote "5:27"]

sus funciones se relacionan con la producción de material multimedia de alta calidad, el desarrollo de productos telemáticos, el asesoramiento y asistencia técnica a instituciones y empresas, la elaboración y gestión de recursos para la enseñanza y la preparación de documentos en formato digital para la edición de material reprográfico

dispone de un Centro Tecnológico Multimedia, dependiente del Vicerrectorado de Innovación Tecnológica que tiene como objetivo apoyar en el desarrollo de los contenidos digitales desarrollados en la Universidad

**P 6: ENTREVISTA.doc - 6:49 [Contamos con un Servicio de Me..] (19:19)
(Super)**

Hyper-Links:

<justifies> 6:28 la unificación, regulación y p..

[Content for linked quote "6:28"]

la unificación, regulación y potenciación de los recursos audiovisuales existentes en la Universidad

<justifies> 6:29 la accesibilidad a los medios ..

[Content for linked quote "6:29"]

la accesibilidad a los medios e instrumentos audiovisuales, así como al asesoramiento sobre sus posibilidades por parte de personal especializado

<justifies> 6:30 la formación, actualización y ..

[Content for linked quote "6:30"]

la formación, actualización y perfeccionamiento permanente en toda la comunidad universitaria en tecnología educativa

<justifies> 6:31 el tratamiento e investigación..

[Content for linked quote "6:31"]

el tratamiento e investigación de todas aquellas nuevas tecnologías audiovisuales que aporten avances o sean de utilidad a la comunidad universitaria

Contamos con un Servicio de Medios Audiovisuales y Nuevas Tecnologías para el apoyo de sus funciones docentes, investigadoras y para la difusión e intercambio de las actividades realizadas en el ámbito de la Universidad

Además un representante institucional a pesar de reconocer la inexistencia de este recurso, sí que señalaba que la utilidad de poner en marcha un servicio de este tipo.

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:17 [En la actualidad no tengo cons..] (42:42)
(Super)

En la actualidad no tengo constacia de que exista una unidad de apoyo técnico y didáctico para la integración tecnológica, aunque reconozco que sería una herramienta útil

La inexistencia de estos recursos de apoyo, o la falta de compromiso de los servicios existentes con las funciones propias de un centro de apoyo a la integración de las TIC en la universidad, redundan en que los usos de las TIC no vayan más allá de los básicos, superficiales, puesto que al no contar con unos recursos de apoyo especializados en el desarrollo de medios didácticos la mayoría del profesorado no se enfrenta al reto de llevar a sus prácticas las TIC.

Analizando las categorías que recogían información acerca del desarrollo de la e-administración en los centros, de experiencias virtuales y la existencia de una plataforma para la docencia a través de la red vemos como en la mayoría de las universidades estudiadas, el 66,66%, se nos indica que existe una plataforma institucional para la docencia virtual.

P 3: ENTREVISTA .doc - 3:28 [La Universidad de xxxx dispo..] (38:38)
(Super)

La Universidad de xxxx dispone de una plataforma tecnológica para uso docente

P 4: ENTREVISTA.doc - 4:126 [Existe una plataforma denomina..] (205:205)
(Super)

Hyper-Links:

<expands> 4:127 si bien algunos profesores opt..

[Content for linked quote "4:127"]

si bien algunos profesores optan por el uso de otras plataformas de código abierto entre las que predomina Moodle.

Existe una plataforma denominada xxxxxxxx, desarrollada por el SIC, que dispone de una serie de funcionalidades básicas para el apoyo a la docencia presencial

La existencia de estas plataformas institucionales, junto con el uso extendido de las mismas y el desarrollo de iniciativas experimentales en otras plataformas de código abierto señalan la penetración de una cultura tecnológica dentro de las estructuras universitarias que ven como el desarrollo de este tipo de recursos son demandados ampliamente por la sociedad.

Junto con estas plataformas, que sirven de soporte para enseñanza presencial, se nos afirma, en un 33% de los casos, la implementación de experiencias virtuales relacionadas con los desarrollos de Campus Virtuales y titulaciones totalmente virtuales.

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:30 [estamos "afinando" en cuestion..] (8:8) (Super)

estamos "afinando" en cuestiones más potentes como puede ser el Campus Virtual

P 2: ENTREVISTA.doc - 2:24 [la futura creación de títulos ..] (22:22) (Super)

estamos trabajando ante la inminente puesta en marcha de los títulos virtuales

El desarrollo de estas experiencias y la constatación de una presencia avanzada de la e-administración, señalada en el 33,33% de las universidades, nos permiten hacernos una idea sobre el grado de virtualización que han alcanzado las universidades de la comunidad autónoma de Castilla y León, grado que analizaremos a continuación.

Antes de entrar en él vamos a finalizar este primer grupo de categorías referidas a la dimensión *Cultura TIC* haciendo referencia al indicador recogido como favorecer la capacidad de comunicación móvil.

Este indicador esta relacionado de forma directa con el nivel de desarrollo de las redes comunicación existentes en las universidades, así como con la presencia de las TIC en las mismas y el grado de asimilación que el profesorado ha hecho de ellas.

A este respecto encontramos como su presencia en las universidades no esta extendida, señalando su desarrollo tan sólo un 16% de los entrevistados, a pesar de la importante consolidación de las infraestructuras tecnológicas básicas y la presencia de las TIC en las universidades.

**P 3: ENTREVISTA.doc - 3:30 [se centran, básicamente en un ..] (22:22)
(Super)**

Se centran, básicamente en un incremento de la capacidad de comunicación móvil (campus wifi; voz sobre ip; utilización más intensa del correo electrónico como medio de comunicación; utilización a corto plazo de los sms como medios de comunicación con los miembros de la comunidad universitaria; etc.)

Se trata por tanto de un importante indicador que nos permite de alguna forma cuantificar la penetración de las TIC en las universidades, ya que la potenciación de la comunicación móvil va a requerir de unas infraestructuras consolidadas, sólidas, una formación y tradición de uso de las TIC por parte de los usuarios, la presencia de medios para llevar a cabo la comunicación y la integración en la cotidianidad del usuario de este tipo de comunicación, aumentando su utilización en detrimento de las utilización de medios tradicionales como el teléfono o el correo.

Entramos ya en el análisis del segundo de los apartados señalados que se refieren al grado de virtualización que consideran los entrevistados que poseen sus universidades.

Para conocer el grado real hemos utilizado cruzado la información procedente de los indicadores generales anteriormente citados con la información específica aportada por los responsables institucionales entrevistados.

Los datos obtenidos en uno y otro aspecto van en una misma línea que permite afirmar la existencia de un grado de virtualización inicial en todas las instituciones educativas estudiadas.

**P 1: ENTREVISTA.doc - 1:31 [Es un grado aún incipiente. Ún..] (29:29)
(Super)**

Es un grado aún incipiente. Únicamente se utilizan máquinas virtuales para simular sistemas operativos en algunos entornos docentes

**P 3: ENTREVISTA.doc - 3:31 [entiendo que la Universidad de..] (46:46)
(Super)**

Entiendo que la Universidad de xxxxx se encuentra en los inicios de una revolución tecnológica. Se han hecho cosas pero es cierto que más en el campo de las infraestructuras que en el campo de la didáctica

Este grado de virtualización inicial se traduce en que la mayoría de las instituciones poseen unas infraestructuras tecnológicas consolidadas, han desarrollado

de forma positiva prácticas relacionadas con la gestión y administración virtual y poseen, o se encuentran en vías de desarrollo, plataformas virtuales de apoyo a la docencia presencial

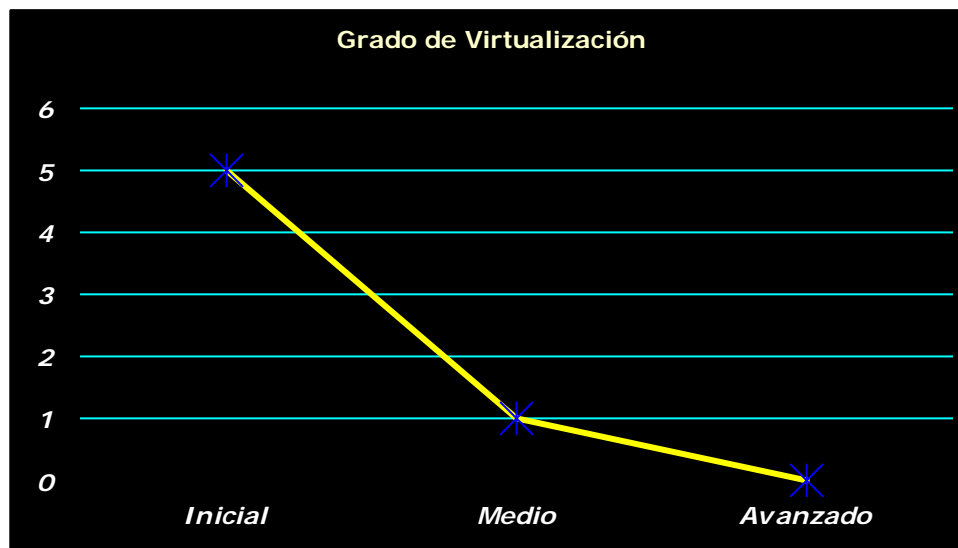


Figura nº 96. Calificación del grado de virtualización existente en las universidades de Castilla y León

No obstante a pesar de la existencia de estos indicadores de virtualización, no se ha llevado a cabo una virtualización completa de títulos ni se han desarrollado Campus Virtuales, aunque si se ha constatado la existencia de títulos semipresenciales y el desarrollo de experiencias virtuales en algunos centros que ha permitido afirmar a su representante institucional que poseen un grado de virtualización medio.

**P 5: ENTREVISTA.doc - 5:39 [creo que tenemos un grado medi..] (154:154)
(Super)**

creo que tenemos un grado medio de virtualización, disponemos de buenas infraestructuras y se esta realizando un importante esfuerzo para llevar a cabo la virtualización de la universidad tanto a nivel de gestión, de docencia y de investigación

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:128 [la plataforma xxxxxxxxxxxx e..] (213:213)
(Super)**

la plataforma xxxxxxxxxxxx está siendo utilizada para la docencia semipresencial de la titulación "Diplomado en xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"

Por tanto, de forma general podemos concluir afirmando que teniendo en cuenta los esfuerzos invertidos en materia de infraestructura y la preocupación, cada vez

mayor, por la capacitación del profesorado en materia de TIC, las universidades de Castilla y León se encuentran en una situación óptima para comenzar, o profundizar, su proceso de virtualización.

El último de los bloques de análisis desarrollado se relaciona con las medidas que bajo el punto de vista de los entrevistados favorecerían la integración de las TIC en la educación superior.

Las respuesta recibidas en este bloque las hemos recogido en torno a los siguientes ejes categoriales de contenido; aumento de las inversiones en infraestructuras, aumento de las inversiones destinadas a los recursos y la potenciación del software libre, mejorar la formación pedagógica y tecnológica del profesorado universitario, consolidar la capacidad tecnológica de las instituciones educativas y favorecer los cambios metodológicos.

El eje con una mayor representación es el referido al aumento de las inversiones en infraestructuras. Éste recoge las aportaciones desarrolladas en relación a la necesidad de aumentar la cantidad de dinero asignada por las universidades destinado a las inversiones en infraestructuras TIC, entendiendo que cuanto mayor inversión se realice en esta área mayor capacidad de integración tecnológica tendrá la universidad.

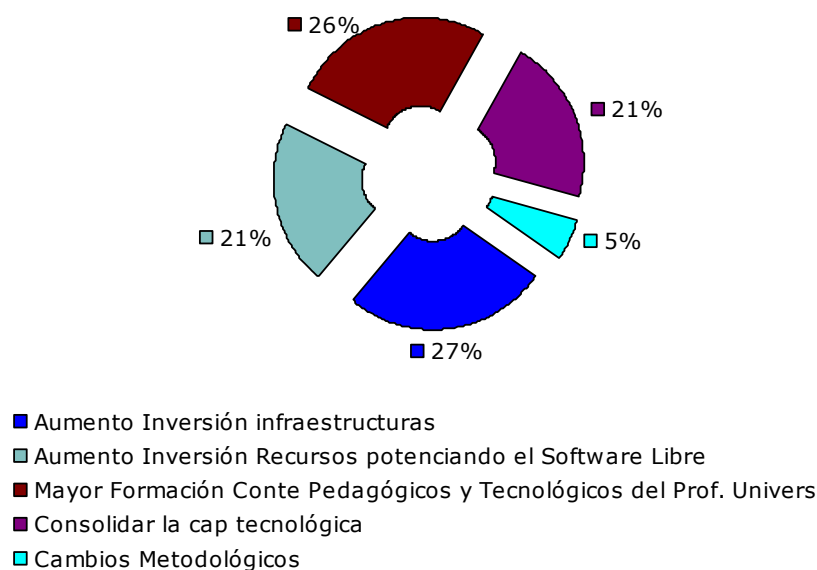


Figura nº 97. Medidas señaladas por los responsables institucionales para la integración de las TIC en las universidades de Castilla y León

En este sentido podemos comprobar como de forma directa o indirecta se advierte por un 83% de los encuestados como una de las principales medidas que se deberían de tomar para fomentar la integración de las TIC en las universidades.

**P 3: ENTREVISTA.doc - 3:31 [para implementar las TIC de fo..] (54:54)
(Super)**

Para implementar las TIC de forma más intensa en investigación, gestión, actividades culturales y las administrativas de todo tipo creo que es suficiente con una mayor inversión en infraestructuras

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:119 [Establecer una financiación ad..] (232:232)
(Super)**

Establecer una financiación adecuada que permita el desarrollo de las infraestructuras tecnológicas

**P 6: ENTREVISTA.doc - 6:50 [las medias se podrían resumir ..] (29:29)
(Super)**

las medias se podrían resumir en una inversión económica continuada que incorpore además de las partidas destinadas a infraestructuras y mantenimiento

Estas inversiones en infraestructuras, consideradas como básicas, se deben desarrollar junto con otras medidas de acompañamiento que tienen una importancia significativa para los encuestados. Todos los entrevistados señalan la necesidad de llevar a cabo una serie de medidas relacionadas con la adquisición de recursos y la potenciación del software libre y la capacitación del profesorado.

De esta forma el 80% de los encuestados que señalan necesaria las inversiones en infraestructuras acompañan a ésta medida la potenciación del uso del software libre y la adquisición de recursos tecnológicos que implementen las infraestructuras tecnológicas existentes en las universidades.

Indicar la importancia que parece cobrar, al menos desde el punto de vista institucional, el uso del software libre en las universidades como garante de la flexibilización, acceso y potenciación de las aplicaciones tecnológicas desarrolladas y que permiten la adaptación de las aplicaciones a las necesidades particulares de cada docente, materia o situación.

**P 4: ENTREVISTA.doc - 4:117 [Facilitar el acceso a herramie..] (230:230)
(Super)**

Facilitar el acceso a herramientas de software libre y código abierto

P 2: ENTREVISTA.doc - 2:25 [Software: software libre] (27:27) (Super)

Fomentar la utilización de software libre dentro del entorno universitario

Otra de las medidas que se señalan, el 100% de los entrevistados que reclaman unas mayores inversiones en infraestructuras, es que estos aumentos en las partidas económicas destinadas a la dotación de infraestructura tecnológica deberían de acompañarse por inversiones relacionadas con la potenciación de la formación del profesorado. En este sentido los entrevistados señalan como se hace necesario fomentar la formación del profesorado universitario sobre todo en los aspectos relacionados con la didáctica y las aplicaciones pedagógicas de los recursos tecnológicos.

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:31 [Incremento de presupuesto en f..] (32:32) (Super)

Incremento de presupuesto en formación

P 4: ENTREVISTA.doc - 4:128 [Alcanzar grados adecuados de c..] (227:228) (Super)

Alcanzar grados adecuados de competencias en TIC por parte de los docentes a través del aseguramiento de una formación específica del profesorado que mejore su formación didáctica y tecnológica.

P 5: ENTREVISTA.doc - 5:39 [para la integración en la doce..] (156:156) (Super)

para la integración en la docencia sería útiles medias relacionadas con el desarrollo de planes de formación para el profesorado

De esta forma se señala la necesidad de llevar a cabo una redefinición de los planes de doctorado en el que los contenidos de índole pedagógico deben de cobrar un mayor peso en todas sus conformaciones al constituirse como principal etapa para la formación del profesorado universitario.

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:32 [para que, efectivamente, la nu..] (58:58) (Super)

Para que, efectivamente, la nueva generación de profesores sea más proactiva a la hora de implementar las tic en la docencia, creo que es absolutamente imprescindible una redefinición integral del doctorado en las universidades, introduciendo muchos más contenidos de tipo pedagógico

Por último comprobamos como los dos últimos ejes diseñados en torno a las recomendaciones ofrecidas por los representantes institucionales profundizan un poco más en los aspectos que acabamos de tratar.

De esta forma se aprecia como de forma general, como resumen de las medidas a adoptar, que el 80% de los entrevistados señalan como fundamental la consolidación de la capacidad tecnológica de las instituciones. Esta consolidación requiere indiscutiblemente la mejora y/o ampliación de las infraestructuras y recursos tecnológicos existentes en las universidades.

P 1: ENTREVISTA.doc - 1:33 [estamos "afinando" en cuestion..] (8:8) (Super)

nuestra universidad debe de apostar por la potenciación de los recursos para la docencia virtual y favorecer la consolidación de una Intranet corporativa, que está en proceso de desarrollo.

P 5: ENTREVISTA.doc - 5:40 [Como norma general se debería ..] (156:156) (Super)

Como norma general se debería de consolidar y mejorar las infraestructuras tecnológicas existentes

El último de los ejes establecidos recoge las impresiones que se han dado sobre la necesidad de llevar a cabo una serie de medidas profundas que permitan unos cambios metodológicos en los docentes universitarios que facilitarían la integración de las TIC en las universidades.

P 3: ENTREVISTA.doc - 3:33 [la implementación de las TIC e..] (56:56) (Super)

La implementación de las TIC en la docencia implica necesariamente un cambio integral de la metodología docente, aspecto éste mucho más complejo. Posiblemente sea necesario más tiempo y una renovación, natural o forzada, del profesorado de las universidades, que posibilite la entrada de savia nueva con nuevas concepciones docentes

No obstante estos cambios requerirían, entre otras medias, de actuaciones que favorecerían la renovación natural o acelerada de aquel profesorado que no se encontrase capacitado para hacer frente a los retos en materia de TIC que presenta las nuevas configuraciones sociales y que por tanto, deben de satisfacer las universidades.

El desarrollo de este tipo de actuaciones parece estar muy lejos de la realidad universitaria existente en nuestro entorno más cercano y acercarse más a lo utópico. Por lo que para que esta renovación se lleve a cabo será necesario que transcurra el tiempo

necesario para que se produzca un relevo generacional en las propias instituciones de educación superior.

De esta forma podemos concluir afirmando que de acuerdo a lo presentado por los responsables institucionales en materia de integración de las TIC las medidas que deberían vertebrar los planes institucionales para la integración de las TIC en las universidades castellano y leonesas tendrían que recoger un aumento y/o consolidación de las infraestructuras y recursos tecnológicos, apostando de forma importante por el desarrollo de las infraestructuras compartidas y los estándares abiertos, junto con el desarrollo de planes formativos destinados a capacitar pedagógicamente en materia de TIC al profesorado universitario.

14.5 CONTRASTE DE LOS DATOS DE LOS CUESTIONARIOS CON LA VISIÓN INSTITUCIONAL DE LAS ENTREVISTAS

Una vez recogida y analizada la información de los cuestionarios dirigidos al alumnado y profesorado, y de las entrevistas realizadas a los responsables institucionales de las universidades en materia de integración de las TIC, llevaremos a cabo un contraste entre las visiones del alumnado, el profesorado y la institución sobre los diferentes aspectos relacionados con la integración de las TIC.

14.5.1. Disponibilidad de TIC en los centros de educación superior

Comenzamos tratando la disponibilidad de las TIC en los centros de educación superior de Castilla y León indicando que tanto el alumnado como el profesorado han señalado que las TIC existentes en ellos se encuentran en un estado de conservación óptima.

A pesar de ello para el profesorado en un 57,3% de los casos como inadecuado el volumen de TIC disponibles, mientras que para el 49,33% del alumnado el nivel satisfaría los mínimos necesarios.

Hemos constatado como alumnado y profesorado consideran esencial la presencia en los centros universitarios de recursos que tienen como base el PC y la red Internet, además de los videoproyectores que han tenido una gran acogida por parte de

la comunidad universitaria y que parecen haber tomado el relevo de los tradicionales retroproyectores.

En este sentido el 16,21% del profesorado considera como indispensable el acceso a internet para el desarrollo de su profesión, por un 14,77% que tiene en el PC su mayor aialado y el 13,17 que señala como principal recurso al videoprojector.

En el caso del alumnado es el 21,4% el que indica como elemento preferente al PC, por un 14,47 % que señala la importancia de disponer de una buena red WiFi o el 8,06% que indica la necesidad de disponer de aulas de informática en los centros universitarios.

Estos datos están en la línea de los mostrados por los responsables institucionales acerca de la disponibilidad y planificación estratégica institucional respecto a las TIC, ya que desde las instituciones se ha optado por el desarrollo y la consolidación de las infraestructuras tecnológicas básicas (relacionadas principalmente con las redes de voz y datos, WiFi,...) para a continuación invertir tanto en el desarrollo de recursos y soluciones informáticas como en la adquisición de los mismos.

La pretensión de dotar de una infraestructura tecnológica estable y fiable en las universidades no es óbice para que desde la Institución no sea consciente de la necesidad de ampliar las inversiones para tratar de satisfacer las peticiones desarrolladas por toda la comunidad universitaria en relación a la dotación de TIC, aunque para ello los criterios económicos y de adaptabilidad se presentan como fundamentales.

De esta forma podemos afirmar como de forma general los centros universitarios de Castilla y León se encuentran suficientemente dotados a nivel de infraestructuras tecnológicas de soporte, lo que esta permitiendo tanto la adquisición de cada vez más recursos relacionados con las TIC, como el desarrollo de las soluciones informáticas necesarias para favorecer la implementación de estos recursos en la docencia, gestión e investigación universitaria.

14.5.2. Usos de las TIC en los centros de educación superior

En relación a los usos a los que se destinan las TIC disponibles en las instituciones de educación superior castellano y leonesas observamos como profesorado

(73,03%) y alumnado (67,23%) señalan que éstas son utilizadas de forma frecuente en el desarrollo de la docencia universitaria. Esta utilización también está generalizada en los aspectos relacionados con la investigación (Señalado por un 82,6% del profesorado).

Aunque la generalización del uso de las TIC en la docencia universitaria parece no ofrecer dudas, si que encontramos dificultades a la hora de señalar los principales usos a los que éstas se destinan; acceso a la información, comunicación, control y seguimiento de actividades y calificaciones,... Sea como sea lo que sí muestran los datos de alumnado y profesorado es que los usos a los que se destinan las TIC son más bien usos básicos y esto está claramente en relación con lo expresado a nivel institucional.

La información derivada de las entrevistas a los representantes institucionales muestran como de forma general se considera que el profesorado hace un uso reducido de las TIC disponibles, situando en un 75% los usos básicos de las TIC (ofimática, acceso información, presentaciones multimedia,...) y tan sólo en un 25% de los casos se podría hablar de usos más profundos.

Por lo tanto desde una perspectiva como desde la otra se ofrecen datos que indican la falta de una integración, de una penetración real de las TIC en la docencia, principalmente, pero también en la investigación y en la gestión universitaria.

14.5.3. Formación en TIC en los centros de educación superior

Profesorado, alumnado y responsables institucionales señalan como factor clave en la falta de integración efectiva de las TIC la carencia de una formación pedagógica y aplicada de las TIC en el personal docente e investigador universitario que le permita la planificación, uso e implementación adecuada de las TIC en cada experiencia particular de aprendizaje.

En este sentido el profesorado señala como a pesar de sentirse capacitado para el uso de las TIC (53% de los encuestados así lo afirman), esta formación no sobrepasa los límites del manejo, ya que el 72% afirma que el profesorado no está capacitado para llevar a cabo una integración y utilización didáctica de las TIC en su profesión.

El profesorado también indica la importancia que tiene para su profesión el poder desarrollar y diseñar sus propios materiales y recursos TIC, así lo señala el 89% de los encuestados, a pesar de que la mayor parte de ellos consideran no tener la formación adecuada para poder diseñarlos (40,46% señala califica de insuficiente su formación en este campo).

En la conformación de este paisaje también influye lo señalado por los representantes institucionales en relación con la falta de una oferta formativa especializada, en el 66% de los casos, que capacite al profesorado universitario para la integración de las TIC en la docencia e investigación.

A este respecto los mismos representantes institucionales indican que desde las universidades se están desarrollando planes generales de formación del profesorado que incluyen módulos, cursos o actividades relacionados con la formación del profesorado en TIC y como se está trabajando para potenciar y mejorar estas experiencias formativas.

Resulta llamativo comprobar como a pesar de que los responsables institucionales señalan la existencia de una oferta formativa relacionada con las TIC, el profesorado ha referido como su principal modo capacitación para con las TIC ha sido por medio del desarrollo de su propio trabajo personal (43,39%) o a través de su formación universitaria, en sus estudios universitarios (15,38%), situándose en tercer lugar la formación que ha adquirido en cursos organizados por la propia universidad.

Estos datos y los relativos a la eficacia que poseen las acciones formativas para el profesorado; que sitúan a los cursos de formación desarrollados en la universidad como los más eficaces por delante de los proyectos de innovación docente y los de investigación educativa, nos permiten conformar un nuevo marco sobre el que actuar, y advierten de la concienciación del profesorado y de las Instituciones sobre la relevancia que está cobrando la formación para la integración de las TIC en las universidades de Castilla y León.

Por otra parte estas iniciativas específicas de formación para la integración de las TIC deben de centrarse en las necesidades concretas de cada grupo de profesores, ya que el profesorado ha señalado como principales motivos para no llevar a cabo acciones

de formación relacionadas con las TIC son la falta de tiempo (15,13%), la poca relación de las ofertas con el perfil del profesorado (12,01%) y la falta de información al respecto de las actividades de formación (11,35%).

El diseño de un plan de formación en TIC específico para el profesorado universitario que incluya una formación tanto para el manejo como para la aplicación de las TIC en el desarrollo diario de sus actividades se perfila como un elemento de referencia para avanzar en el proceso de integración de las TIC en las universidades.

Mediante el impulso y desarrollo de este tipo de actuaciones las experiencias iniciales, más relacionadas con la familiarización y el acercamiento de las TIC al profesorado y al alumnado, irán dejando paso a otras más profundas que conlleven unos cambios metodológicos en los que las TIC pasan a formar una parte constituyente de los procesos educativos y las actividades investigadoras desarrolladas en las universidades de Castilla y León.

14.5.4. Cultura TIC en los centros de educación superior

Mencionábamos como desde las instituciones universitarias se ha puesto especial empeño para mejorar el acceso y la presencia de las TIC en los centros universitarios de Castilla y León.

A pesar de ello, profesorado y alumnado (53% y 50,52% respectivamente) señalan que siguen encontrando dificultades a la hora de hacer uso de las TIC disponibles en el centro, relacionando éstas principalmente con aspectos de disponibilidad, de dominio técnico y de acondicionamiento.

Estas dificultades dejan entrever como el esfuerzo realizado no es suficiente y, por lo tanto, se debe de seguir trabajando en la mejora de aspectos básicos como la dotación, accesibilidad y acondicionamiento de los centros universitarios en materia de TIC.

Otro aspecto importante que encontramos en relación con la dimensión Cultura TIC se relaciona con el amplio porcentaje de profesorado (48,67%) que desconoce la existencia de un plan, ya sea de centro o de universidad, relacionado con la integración de las TIC. Este dato junto con el señalado por el 35,67% del profesorado respecto a su

identificación con el plan institucional para la integración de las TIC recoge prácticamente la totalidad de las aportaciones del profesorado en relación con la existencia e identificación del profesorado con el plan de integración de las TIC desarrollado.

A pesar del amplio porcentaje de profesorado que desconoce la existencia de planes institucionales para la integración de las TIC observamos como un 57,63% del profesorado declara conocer la existencia de un servicio o responsable de integración de las TIC en su universidad por un 42,37% que indica su no existencia. Estos datos son bastante similares a los manifestados al respecto por los responsables institucionales que indicaban la existencia de un centro, servicio o responsable institucional en materia de integración de las TIC en un 50% de las universidades y se reconoce su utilidad, a pesar de su inexistencia por un porcentaje de responsables universitarios entrevistados del 16% aproximadamente.

A tenor de lo señalado por unos y otros podríamos afirmar como estos servicios de apoyo se encuentran en una fase inicial de extensión y van a conformar una pieza esencial en el proceso de integración de las TIC.

Una análisis más exhaustivo de estos nos permiten observar como detrás de la existencia de estos centros de apoyo no hay unos servicios, en la mayoría de los casos, dirigidos a la facilitación de la integración de las TIC en la docencia universitaria, sino que se encuentran las funciones tradicionales de los servicios de soporte técnico. Unas funciones que distan sustancialmente de las que el propio profesorado señalaba como principales para este tipo de servicios o centros; formación del profesorado (27,26%) y el apoyo especializado para el uso de las TIC en la docencia e investigación universitaria (26,28%).

Otro aspecto reseñable en relación con la Cultura TIC existente en los centros universitarios de Castilla y León se relaciona con el desarrollo de recursos TIC para la docencia e investigación, la puesta en marcha de titulaciones o asignaturas virtuales o semipresenciales, la existencia y uso de las plataformas virtuales para al formación, además de la extensión de lo que se ha denominado como e-administración.

En este sentido hemos constatado como tanto el profesorado (64,69%) como el alumnado (95,27%) coinciden en la afirmación de que el profesorado suele desarrollar recursos TIC para ser utilizados en el aula. No obstante de los datos recogido podemos deducir que estos recursos son básicos, se han desarrollado generalmente de forma individual (63,78%) y se relacionan principalmente con el desarrollo de presentaciones colectivas (30% de los casos aproximadamente) y recursos audiovisuales (en aproximadamente un 15% de las situaciones).

Es importante indicar como tanto el profesorado, el alumnado como los responsables institucionales indican un aumento significativo en el desarrollo de recursos y experiencias individuales que tienen en las herramientas provenientes de la Web 2.0 su principal referente. No sabemos si este incremento en el uso se debe a la concienciación del profesorado y la accesibilidad de estas herramientas o a la apuesta desarrollada desde algunas de las instituciones universitarias de Castilla y León por la promoción del software libre, pero sea como sea la potenciación de estos recursos conforman un dato importante en referencia a la integración de las TIC en los centros estudiados.

La grado de penetración de la Cultura TIC en los centros estudiados cuenta entre sus indicadores con la constatación de la presencia y uso de las plataformas institucionales para la docencia virtual, el desarrollo de titulaciones o asignaturas en modalidad virtual o semipresencial y, como no, la potenciación de la e-administración.

El campo de la gestión y la administración parece que dentro de las universidades estudiadas ha conformado la punta de lanza del proceso de integración de las TIC en los mismos. En este sentido los responsables institucionales nos han señalado como se han producido grandes avances en el mismo y se espera completarla en los próximos años.

Tras estas áreas de trabajo y dentro de la docencia universitaria, campo en el que la integración de las TIC esta más retrasada, vemos como se han realizado grandes avances en materias como el desarrollo de recursos TIC o la presencia, cada vez mayor en los centros, de plataformas institucionales para el desarrollo de la docencia. Estas plataformas institucionales se encuentran en plena fase de consolidación y de acuerdo

con lo expresado por nuestros informantes su uso es muy generalizado, aunque en ocasiones el profesorado ha optado por la utilización de sus propios diseños de plataformas en detrimento de la de la Universidad.

Con la extensión en el uso de estas plataformas se ha comenzado a dar respuesta a uno de los principales retos que supone la concepción del aprendizaje a lo largo de toda la vida y que podemos concretar en la flexibilización curricular. Esta flexibilización curricular se relaciona con la capacidad para poder acceder y desarrollar actividades formativas en cualquier momento y desde cualquier parte sin tener que atenerse a los tradicionales requerimientos de la coincidencia espacio-tiempo.

Como hemos mencionado se trata de un primer paso que ha permitido el desarrollo de experiencias piloto tanto para la potenciación de asignaturas mediante la modalidad del *b-learning* o completamente virtuales, como la puesta en marcha de titulaciones desarrolladas íntegramente mediante *b-learning*.

Este primer paso, dado por una parte importante de las universidades objeto de nuestro estudio, tiene su continuación en lo explicitado por parte de los responsables institucionales referente al desarrollo de los Campus Virtuales de las propias universidades castellano y leonesas que permitirán la virtualización completa tanto de los estudios como de la propia Universidad.

Una virtualización que por el momento, y a la vista de los datos que hemos obtenido se encuentra, de forma general, en un grado inicial de desarrollo. Al respecto podemos señalar como los centros universitarios de Castilla y León cuentan con unas infraestructuras básicas sólidas y una dotación de recursos tecnológicos que les permite comenzar su andadura en la integración de las TIC en los campos de la docencia, investigación y administración.

Estos primeros pasos ya se han dado, principalmente, desde el ámbito de la gestión-administración universitaria dónde el tramo recorrido es importante y parece que ha comenzado a consolidarse en la investigación universitaria. Donde todavía se han encontrado mayores ataduras es en el ámbito de la docencia, unas ataduras que irán remitiendo a medida que el profesorado cuente con los recursos y la formación necesaria para poder abordar el cambio estructural y metodológico que implica la

integración de las TIC en su labor docente. Un cambio, que por otra parte, debe ser apoyado, incentivado y respaldado a nivel institucional, facilitando al profesorado los medios y recursos necesarios para que pueda completar de forma satisfactoria el irreversible proceso de integración de las TIC que requieren las instituciones de educación superior de las sociedades del conocimiento.

15 CONCLUSIONES

Como cierre al presente trabajo trataremos de realizar una síntesis acerca de los aspectos más relevantes que hemos encontrado en el desarrollo de nuestro estudio. De igual forma intentaremos dar cabida en este apartado a las respuestas a los múltiples interrogantes que de alguna forma han dado inicio a nuestra investigación, tratando de aunar de esta manera las ideas y conclusiones principales derivadas tanto del marco teórico como las surgidas a raíz del desarrollo de la investigación.

Para comenzar tenemos que indicar que siempre resulta complicado generalizar los resultados de una investigación con importantes tintes cualitativos y que recoge situaciones particulares, específicas presentes en unos contextos concretos.

No obstante pensamos que la amplitud y la variedad de la muestra junto con la combinación de técnicas de recogida y tratamiento de información llevadas a cabo nos permite afirmar que los datos finales obtenidos en la investigación son de una elevada significatividad, reflejando de forma precisa la situación real en la que se encuentran las universidades castellano y leonesas en cuanto a nivel de integración de las TIC.

Por otra parte la amplitud y la combinación de técnicas de recogida de datos nos permiten otorgar un cierto grado de transferencia a nuestro estudio, a pesar de que tanto los métodos de recogida de información como la composición muestral con la que hemos trabajado podrían haber introducido algún posible sesgo en la investigación.

En este sentido los sesgos más comunes que podríamos encontrar en nuestro estudio se podrían agrupar en aquellos relativos con la autocomplacencia y la oferta de respuestas esperadas por parte de los informantes.

A pesar de tener presente estas posibilidades de sesgos, creemos que la sinceridad y el buen juicio de los encuestados han prevalecido en el transcurso del estudio, y que la posible presencia de estos sesgos podría asumirse en el desarrollo de nuestra investigación.

15.1 Disponibilidad – Dotación de TIC

¿Existen las TIC suficientes y adecuadas en los centros universitarios de Castilla y León?

Hemos comprobado como de forma general dentro del profesorado existe una percepción de insuficiencia con el número de TIC disponibles en los Centros (57,3% del profesorado señala que el volumen de TIC presentes no se adecua al número de profesorado y alumnado), a pesar de que tanto el alumnado como los responsables institucionales señalan que éstas satisfacen los mínimos necesarios.

El encontrarnos con un predominio de percepciones negativas entre el profesorado en referencia al volumen de TIC disponibles advierte de la necesidad de seguir realizando inversiones en materia de dotación de recursos tecnológicos, que permitan a los Centros desarrollar un mayor nivel de disponibilidad.

También se ha constatado una presencia generalizada dentro de las Universidades de servicios que permiten que cada miembro de la comunidad universitaria disponga de una cuenta de correo electrónico institucional (en prácticamente el 100% de los casos) y la posibilidad de acceso a la red por medio de conexiones de área local o a través de la redes WiFi (en un 90% de las situaciones).

Existe una importante presencia de aulas/ordenadores de acceso libre (señalado por un porcentaje cercano al 80% de los entrevistados) así como una generalización en la disponibilidad de recursos audiovisuales tradicionales (señalada por aproximadamente el 88% de los encuestados).

En este sentido hemos comprobado como, por parte del profesorado, el alumnado y los representantes institucionales se considera que las instituciones universitarias de Castilla y León son capaces de garantizar a sus usuarios, el acceso a la red; mediante redes locales de conexión a Internet o inalámbricas y la presencia en los centros de ordenadores o aulas de informática, en número significativo; la disponibilidad de videoproyectores para el desarrollo de la docencia, que vuelve a incidir en la necesidad de contar con ordenadores para su utilización, y que parecen

ganar cada día un mayor número de adeptos en detrimento de los tradicionales retroproyectores y proyectores de diapositivas.

Por el contrario se señalan como las TIC con una menor presencia en las universidades castellano y leonesas son los equipos de videoconferencia (disponibles en aproximadamente el 15% de los centros), las pizarras digitales (cuya existencia es señalada por el 11% del profesorado y el 4% del alumnado), las unidades de enseñanza virtual (cuya existencia sólo es señalada por el 16% del profesorado) y las aulas de informática destinadas a usos docentes de forma exclusiva (presentes en un 40% de los casos).

Se confirma como existe una importante falta de integración de las herramientas y recursos relacionados con la Web 2.0 que nos sirve de indicador para afirmar que las universidades de Castilla y León se encuentran en una fase inicial de integración de las TIC en sus estructuras.

Por otra parte en cuanto al estado de conservación de las mismas vemos como aproximadamente un 40% del profesorado lo considera como bueno, mientras que el porcentaje llega a casi el 50% en el caso del alumnado. Estos datos podrían deberse principalmente a dos motivos; se tratan de TIC que no son utilizadas de forma habitual y por eso su estado es bueno o que a pesar de ser utilizadas de forma frecuente su uso es adecuado y su mantenimiento constante.

Nosotros, una vez analizados los usos, la formación y los factores varios relacionados con la conciencia y cultura tecnológica existentes en los centros universitarios podemos asegurar que existe una utilización frecuente de las TIC existentes en los Centros, por lo que su estado de conservación se relaciona la utilización de las misma de forma adecuada y con la presencia de un mantenimiento apropiado que permiten que su conservación sea óptima.

Por todo lo anterior y teniendo en cuenta los datos expresados en nuestra investigación estamos en disposición de afirmar que las universidades de Castilla y León poseen una dotación de infraestructura tecnológica básica, de soporte, consolidada.

La presencia de esta infraestructura tecnológica (siempre y cuando se garantice la continuidad en el trabajo y mejora de la misma) nos permiten asegurar que las universidades de Castilla y León van a ser capaces de dar respuesta a los retos sociales demandados desde las sociedades del conocimiento, integrando de forma eficaz las TIC en los procesos relacionados con la docencia, la gestión y la investigación universitaria

15.2 Usos de las TIC en las universidades castellano y leonesas

¿Cómo y para qué se utilizan las tic en los centros universitarios de Castilla y León? ¿Qué elementos influyen en la utilización de las mismas?

Los resultados que hemos obtenido con nuestra investigación señalan como dentro de los centros universitarios de Castilla y León se hace un uso generalizado de las TIC tanto para el desarrollo de la docencia (indicado por el 73% del profesorado y el 67% del alumnado), la investigación (constatado por el 82% del profesorado) como la gestión o administración (señalado por aproximadamente el 90% de los responsables institucionales entrevistados).

No obstante este uso generalizado no lleva aparejado una integración de las TIC en el desarrollo de los aspectos anteriores. A este respecto hemos comprobado como, principalmente en el desarrollo de la docencia aunque también a nivel de la actividad investigadora, los usos que se hacen de las TIC se encuentran relacionados con usos básicos.

De esta forma los principales usos a los que son destinadas las TIC se relacionan con el acceso a un mayor volumen de información (señalado por aproximadamente el 95% del profesorado y el 50% del alumnado), el desarrollo de la comunicación (indicado por un porcentaje cercano al 90% del profesorado y el 40% del alumnado) y el seguimiento de actividades y calificaciones del alumnado (indicado por aproximadamente el 42% del profesorado y el alumnado encuestado), es decir, las TIC son utilizadas para tareas sencillas, reducidas, básicas.

En este sentido los usos más profundos de las TIC, que requieren de un mayor nivel de capacitación y de una integración superior de las mismas, como puede ser la

utilización de las TIC para llevar a cabo demostraciones y simulaciones de experiencias o fenómenos (solo señalado por el 20% del profesorado y el 17% del alumnado) o el desarrollo de evaluaciones (indicado por el 17% del alumnado y el profesorado) o tutorías por medio de la red apenas son realizados (realizado de forma continuada por el 9% del profesorado y señalado por un 14% del alumnado como de frecuencia amplia).

En cuanto a la investigación, los usos más generalizados se relacionan también con el acceso y la difusión de la información y la comunicación (95% del profesorado indica que hace uso de las TIC para este aspecto en el desarrollo de sus actividades de investigación). Por el contrario el desarrollo del trabajo colaborativo del grupo de investigación, así como el seguimiento del mismo, utilizado en el desarrollo de las investigaciones por el 23,3% y el 22,4% respectivamente, del profesorado encuestado, son aspectos que tienen una menor utilización en el desarrollo de las investigaciones.

Hemos comprobado como no existen importantes diferencias entre las TIC que utilizan profesorado y alumnado en el desarrollo de sus actividades profesionales y lúdicas, por lo que las tradicionales reticencias del profesorado a hacer uso de las TIC por miedo a que su alumnado le deje en evidencia deberían de dejarse al margen, aprovechando las potencialidades educativas que las TIC ofertan, aunque cómo veremos a continuación para ello se hace necesaria una mayor formación pedagógica y aplicada en relación a las mismas.

Sobre los motivos que hacen que el profesorado no haga uso de las TIC disponibles en los centros encontramos como éstos eran prácticamente los mismos fueran cual fueran las TIC existentes. De esta forma encontramos como del profesorado afirma no hacer uso de las TIC existentes cuando; no dispone de unas instalaciones adecuadas para su utilización y la conformación de los grupos, con un elevado número de alumnado, no le permite hacer uso de ellas y completar la programación de su materia.

De estas afirmaciones podemos deducir la presencia de una idea subyacente en el profesorado acerca la consideración de las TIC como herramientas y/o recursos periféricos, que se utilizan en el desarrollo de la asignatura cuándo las circunstancias lo

permiten, pero que no se consideran como parte del programa o de la metodología a desarrollar en la materia.

La persistencia de estas concepciones dificultan en exceso el proceso de integración de las TIC en el desarrollo de la actividad del docente universitario, que considera de carácter exógeno los condicionantes que no le permiten hacer uso de las TIC, y nos permiten entrever una falta de compromiso real del profesorado con el proceso de integración de las TIC.

De esta forma comprobamos como el profesorado universitario de Castilla y León no lleva a cabo acciones de autocrítica respecto a sus planteamientos y actuaciones en relación a las TIC. Esta ausencia de autocrítica junto con el asentamiento en la autocomplacencia son dos de los principales lastres que están retrasando la integración de las TIC en el centros de educación superior de Castilla y León y que, por tanto, deberían de tenerse en cuenta a la hora de configurar futuras actuaciones en esta materia.

Finalizamos afirmando que se evidencia el desarrollo de un proceso profundo de una autocrítica por parte del profesorado, que le despierte de las falsas concepciones sobre las que se encuentra asentado y le permita mejorar su formación aplicada sobre las TIC.

15.3 Formación del profesorado universitario de Castilla y León en TIC

¿Se encuentra formado el profesorado universitario para utilizar las TIC en su actividad profesional?

Se ha generalizado la creencia entre el profesorado universitario de Castilla y León de que se encuentra preparado para hacer uso de las TIC existentes en los centros universitarios; el 53% del profesorado opina que de manera general el profesorado universitario se encuentra capacitado para el manejo de las TIC existentes en los centros educativos.

No obstante debemos de indicar que la mera capacidad de hacer uso de las TIC existentes no indica una integración de las mismas en los procesos docentes o de investigación desarrollados por el profesorado universitario. Es necesario algo más que saber utilizar un determinado recurso o herramienta para que ésta pase a formar parte integral de proceso docente o de investigación.

Por esto cobra una especial importancia la capacitación que el profesorado tiene para la aplicación de estos recursos a las actividades docentes y/o de investigación. Cuando hablamos de formación para la integración de las TIC en la docencia y la investigación nos encontramos con que el profesorado cambia su percepción y de forma abrumadora señala que no se considera capacitado para llevar a cabo esta integración y utilización didáctica de las TIC (así lo indica 72% de los docentes encuestados).

Nos encontramos por tanto ante la paradoja de un profesorado que se cree capacitado para usar las TIC existentes en los centros pero que afirma tener problemas para integrarlas; que sabe manejarlas pero que no encuentra la forma de integrarlas en el desarrollo de sus actividades profesionales.

A esta situación debemos de aunar la concepción del profesorado sobre la necesidad de tener una formación que le permita diseñar y/o producir sus propios materiales o recursos basados en las TIC para poder integrarlas en su labor profesional (indicado por el 89% del profesorado encuestado). No obstante a pesar de esta sensibilidad para la formación en el desarrollo de recursos basados en las TIC, el mismo profesorado advierte en un 46,05% que su formación al respecto no es suficiente.

A la vista de estos datos creemos que las universidades de Castilla y León tienen que hacer un importante esfuerzo para formar técnica y, sobre todo, aplicadamente, didácticamente, al profesorado en las TIC que se encuentran presentes ya no sólo en nuestros centros, sino también en nuestras sociedades.

A este respecto los datos ofrecidos por el profesorado sobre las áreas en las que requiere de una mayor formación; entornos de trabajo colaborativo (dónde un 53,52% del profesorado manifiesta tener una formación incompleta), el uso de la videoconferencia (donde el porcentaje se sitúa en el 54,30% del profesorado), las plataformas virtuales de docencia (con una formación incompleta del 55,48%) y las

herramientas y recursos basados en la Web 2.0 (donde el porcentaje de profesorado poco formado se sitúa en el 46,44%), podrían contribuir en el diseño de programas formativos para el profesorado adaptado a sus necesidades y características.

De esta forma el profesorado ofrece a las instituciones universitarias una hoja de ruta, tanto a nivel de disponibilidad como de formación, que facilita el desarrollo de los planes y/o estrategias institucionales requeridas para integración de las TIC en los centros de educación superior de Castilla y León.

A pesar de ello somos conscientes de que para el desarrollo de una capacitación del docente en TIC resulta esencial la implicación personal del profesorado. Éste afirma que la mayor parte de su formación la ha adquirido principalmente mediante el desarrollo de su trabajo y/o esfuerzo individual (43,39% de los casos), aunque también señala la eficacia de los cursos específicos organizados en las universidades (43,3%) o la participación en proyectos de innovación docente (44,4%) o de investigación educativa (36,4%).

Por el contrario señala como principales causas para no realizar actividades de formación en TIC, la falta de tiempo (15,13%) o de información al respecto (11,35%) y la no adecuación de la oferta existente a sus necesidades particulares (12,01%).

Por lo tanto podemos concluir que la mejora de la formación del profesorado va a depender de forma significativa del desarrollo de medidas institucionales relacionadas con el diseño de un plan específico de formación para el profesorado en materia de TIC que favorezca su integración en el sistema de educación superior de Castilla y León

Las instituciones castellanas y leonesas van a tener que trabajar en este sentido para poner en marcha programas formativos específicos que recojan las demandas expresadas por el profesorado. En el diseño de estos programas tendrán que recogerse, además de las demandas específicas del profesorado, la posibilidad de desarrollo semipresencial o virtual y la obtención de algún tipo de incentivo (principalmente que se relacione con que el volumen de tiempo empleado para la formación se vea recompensado o reconocido institucionalmente) que favorezca su realización.

Incidimos en la importancia de establecer un programa de incentivos en las universidades de Castilla y León, ya que ésta animaría al profesorado a realizar actividades formativas, permitiéndolo integrar de una forma natural las TIC en su práctica profesional.

Consideramos que la falta de estos planes de incentivos incide negativamente en la implantación de las TIC en las actividades universitarias ya que se deriva, una vez más, toda responsabilidad al respecto en la implicación individual del profesorado.

El desarrollo de programas de incentivos permitirán que el profesorado que realiza actividades formativas e integra en sus actividades profesionales las TIC vea recompensado su esfuerzo, animando a participar activamente en el proceso de integración de las TIC en las universidades a un mayor número de profesorado.

15.4 Estrategias Institucionales para la integración de las TIC en las universidades de Castilla y León. Cultura TIC.

¿Qué tipo de políticas o medidas favorecen la integración de las TIC en las actividades del profesorado universitario?

En el desarrollo del estudio hemos intentado recoger las principales líneas de trabajo institucional en materia TIC que se han desarrollado en los centros universitarios de la comunidad de Castilla y León. Este acopio informativo ha buscado identificar aspectos peculiares de cada universidad que pudieran favorecer de forma genérica la integración de las TIC en las estructuras universitarias.

A pesar de la predisposición manifestada por las instituciones existen una serie de problemas, comunes en todas las universidades, que dificultan el proceso de integración de las TIC en las actividades profesionales del docente universitario de Castilla y León.

Hemos confirmado cómo a pesar de la existencia de recursos en los centros universitarios el acceso a los mismos no está exento de problemas (un 53% del profesorado y 50,52% del alumnado señalan que han tenido dificultades a la hora de hacer uso de las TIC existentes en el centro), persistiendo las dificultades de disponibilidad (señaladas por un 41,61% del profesorado y el 35,76% del alumnado),

técnicas (indicadas por el 32,45% del alumnado y el 27,95% del profesorado) y de acondicionamiento (referida por el 22,98% del profesorado y el 20,53% del alumnado) en las universidades estudiadas.

Estas dificultades nos permiten afirmar que a pesar de los importantes esfuerzos desarrollados, éstos no han sido suficientes por lo que se las instituciones universitarias de Castilla y León tienen que seguir trabajando en la mejora de aspectos básicos relacionados con la dotación, accesibilidad y acondicionamiento de las estructuras universitarias a las TIC.

Otro aspecto llamativo que hemos encontrado en el desarrollo del estudio es cómo a pesar de que el profesorado no se siente especialmente capacitado para el desarrollo y/o diseño de recursos TIC (tan sólo el 35,86% del profesorado encuestado afirma tener una formación suficiente en este aspecto), si que ha manifestado de forma generalizada el desarrollo de recursos tecnológicos para aplicarlos en su labor docente y/o investigadora (El 64,69% del profesorado y 95,27% del alumnado así lo afirman).

El desarrollo de estos recursos denota un interés creciente por parte del profesorado en las TIC, ya que a pesar de no contar con una formación suficiente si que ha tratado de desarrollar recursos, de carácter básico en la mayoría de los casos, para aplicarlos en su actividad profesional.

Hemos detectado una creciente participación del profesorado en el desarrollo de recursos TIC con mayores potencialidades docentes, basado principalmente en las potencialidades ofertadas por la Web 2.0, la utilización de plataformas virtuales y el desarrollo de aplicaciones basadas en estándares abiertos. El desarrollo de estos recursos coincide con el interés mostrado por el profesorado en la formación en este ámbito, así como con el impulso institucional señalado por los responsables en materia de TIC.

Aunando las necesidades formativas, las experiencias desarrolladas y el interés inicial mostrado por el profesorado volvemos a incidir en la necesidad de aprovechar las actuales circunstancias favorables existentes en los centros universitarios de Castilla y León para poner en marcha planes institucionales específicos que favorezcan la integración real de las TIC en las mismas.

Unos planes que a pesar de que se ha afirmado su existencia en la mayor parte de las universidades, hemos comprobado como un amplio porcentaje de la comunidad universitaria los desconoce (el 48,67% del profesorado desconoce la existencia de estos planes). Esta situación es bastante preocupante puesto que indica que no se ha establecido una estrategia clara relacionada con el fomento y la implantación de las TIC en los centros de educación superior de Castilla y León.

Por otra parte este desconocimiento, por gran parte de la comunidad universitaria, dificulta la integración de las TIC en los centros y conlleva una ausencia de participación y colaboración de la comunidad universitaria con los mismos.

Esta situación de desconexión también se ve reflejada en aspectos relacionados con la satisfacción de necesidades de los docentes e investigadores por parte de las instituciones que ha provocado la inversión en determinadas tecnologías o recursos que no son utilizadas de forma frecuente por el profesorado al no cubrir las necesidades de los mismos.

Un aspecto que nos ha parecido llamativo es como a pesar de desconocer la existencia de planes institucionales relacionados con la integración de las TIC, sí que se conoce la existencia en la mayor parte de las universidades de centros o responsables encargados de coordinar o desarrollar el proceso de integración de las TIC.

Estos Centros están muy bien considerados por parte del profesorado y de los responsables institucionales conformándose como elementos esenciales en el proceso de integración de las TIC.

No obstante a pesar de las pretensiones del profesorado las funciones de estos centros se acercan mucho más a las de un servicio clásico de mantenimiento informático que a las de un centro tecnológico de apoyo y soporte a la docencia e investigación.

En este sentido consideramos que las instituciones universitarias están en la obligación de realizar un esfuerzo importante para dotar a los Centros de Apoyo a la Integración Tecnológica de los recursos necesarios que permitan garantizar su funcionalidad en los ámbitos relacionados con la formación del profesorado y el apoyo

técnico para el desarrollo de recursos para la docencia y la investigación, además se seguir cubriendo las necesidades clásicas de soporte técnico y seguridad.

15.5 Satisfacción de la comunidad universitaria con la integración de las TIC.

¿Qué sensación tiene la comunidad universitaria al respecto de lo que supone la integración de las TIC en las universidades?

Las sensaciones que la comunidad universitaria castellano y leonesa nos ha transmitido en relación a lo que la integración de las TIC pueden suponer son esencialmente positivas. No obstante a pesar de esa concienciación general acerca de la importancia de integrar este tipo de TIC debemos indicar que existen ciertos aspectos relacionados con el proceso que están dejando descontentos a profesorado y alumnado.

Comenzaremos señalando que como se advierte un importante nivel de satisfacción por parte del colectivo universitario en relación con la posibilidad que ofertan las instituciones universitarias de Castilla y León para acceder a la red Internet (un 55,17% del profesorado y un 53,99% del alumnado indican estar muy satisfechos) y disponer de una cuenta de correo electrónico (un 69,55% del profesorado y el 60,76% del alumnado señala encontrarse muy satisfecho) que permite emprender la comunicación entre los miembros de la comunidad universitaria

Por el contrario hemos constatado como queda mucho camino por recorrer en relación a la integración efectiva de una serie de recursos, que cuentan con una presencia prácticamente testimonial, en los centros universitarios. Recursos que en muchas ocasiones son señalados como elementos importantes debido a sus características y potencialidades pero cuyo uso todavía no se ha generalizado; las herramientas para el desarrollo del trabajo colaborativo, los weblogs, wikis, las aplicaciones basadas en códigos abiertos,...

Otro aspecto importante en cuanto a la integración de las TIC en los centros de educación superior lo encontramos en la formación que posee la comunidad universitaria al respecto y la forma en la que esta ha sido adquirida.

Sobre el primero de los casos, la formación que se posee, ya hemos comprobado que hay una tendencia general a considerar que se tiene una formación suficiente para aspectos relacionados con el manejo y la utilización, pero que esta formación es insuficiente en la mayoría de los casos para poder hacer una integración real de las TIC en las actividades universitarias.

Confirmamos como existe una clara necesidad formativa, principalmente en los aspectos aplicados por parte de toda la comunidad universitaria. El desarrollo de esta capacitación en relación con las TIC es fundamental para que el proceso de integración de las TIC se lleve a cabo. No obstante las actividades formativas desarrolladas no siempre han favorecido este proceso integrador.

Ante esta situación hemos recogido las sensaciones de profesorado y alumnado en relación a las actividades formativas que han desarrollado agrupando las mismas en tres categorías:

- i. Actividades desarrolladas desde la institución universitaria; actividades obligatorias y/o voluntarias desarrolladas desde la Universidad, formación recibida mediante los estudios universitarios
- ii. Actividades desarrolladas por entidades diferentes a la Universidad; Cursos, actividades varias desarrolladas por instituciones u organizaciones no relacionadas con la universidad
- iii. Formación adquirida a través del trabajo particular; actividades de formación autodidactas.

De forma general hemos comprobado como hay una sensación negativa en relación con la efectividad de las acciones formativas que se desarrollan tanto desde la propia institución universitaria como desde otras entidades.

Estas sensaciones negativas son mayores entre el profesorado que entre el alumnado y esta circunstancia puede deberse a que, cómo los responsables institucionales ha señalado, no existe una oferta formativa específica para el profesorado

universitario que recoja sus necesidades particulares, sino que la oferta formativa existente tiene un carácter general.

En el caso del alumnado los grados de satisfacción e insatisfacción con estas experiencias formativas (desarrolladas por la universidad y desarrolladas por entidades externas a la universidad) se distribuyen de una forma más igualada, aunque casi siempre de forma similar. Esta distribución también puede ser explicada por el carácter general de estas actuaciones y porque suelen estar orientadas a un perfil más similar al de alumnado o profesionales noveles que al de un profesional con experiencia.

La única de las categorías que hemos establecido que han obtenido elevados nivel de satisfacción sobre la formación adquirida por medio de la misma ha sido la de los aprendizajes adquiridos por medio del trabajo personal (satisfecho el 42,91% del profesorado y el 33,67% del alumnado y Muy satisfecho el 29,13% del profesorado y el 48,30% del alumnado).

Tanto el alumnado como el profesorado han manifestado un importante grado de satisfacción con los aprendizajes adquiridos lo que denota una implicación personal del colectivo universitario para desarrollar su formación en TIC y cómo es necesario un proceso de reconfiguración de los planes formativos para adaptarlos a las necesidades particulares de cada grupo de destinatarios.

Podemos concluir estas referencias reincidiendo en la necesidad de llevar a cabo un plan institucional para el desarrollo de la formación básica y aplicada del profesorado en TIC. Éste tendrá que recoger las necesidades reales y específicas del profesorado de tal forma que le permita llevar a la práctica la implementación de los aprendizajes adquiridos y favorecer los aprendizajes del alumnado en y con las TIC.

La formación básica y aplicada de profesorado y alumnado en TIC se conforma como un elemento esencial para poder conseguir una integración real de las TIC en los centros universitarios de Castilla y León, contribuyendo, de esta forma, a la satisfacción de las competencias en TIC que requieren los profesionales del siglo XXI.

La comunidad universitaria de Castilla y León señala como un factor positivo la integración de las TIC en los centros de educación superior de Castilla y León, ya que

ha provocado un aumento en las posibilidades docentes (señalado por el 100% del profesorado y el 93,92% del alumnado) y se han conformado como herramientas básicas para el desarrollo de las actuaciones de toda la comunidad universitaria (así lo indican el 93,38% del profesorado y el 93,84% del alumnado).

En este sentido se advierte como la integración de las TIC ha producido mejoras en aspectos relacionados con la interrelación docente-discentes, discente-discente (así lo señalan un 84,46% del alumnado y un 93,94% del profesorado), el desarrollo de actividades de investigación con menores recursos (indicado por un 91,49% del profesorado) o incluso en la transferencia a la sociedad de los resultados obtenidos en las investigaciones (señalado por el 94,5% del profesorado).

Estas mejoras no se han realizado a coste cero, sino que cómo se ha señalado, la integración de las TIC en los centros universitarios ha requerido de un aumento importante en el volumen de trabajo a desarrollar (como indica el 74,75% del profesorado y el 54,8% del alumnado), además de requerir de una mayor capacitación del profesorado (tal y como constata el 95,03% del profesorado y el 90,2% del alumnado).

A pesar de todo podemos concluir afirmando que para la comunidad universitaria de Castilla y León la integración de las TIC en sus estructuras de educación superior supone un elemento de valor añadido que va a permitir la mejora cualitativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados y afrontar con optimismo los retos que supone la integración en la Europa del Conocimiento. No obstante no podemos dejar pasar la oportunidad para señalar que la forma en la esta integración se realice condiciona sustancialmente el futuro cercano de las universidades castellanas y leonesas, puesto que las TIC representan una ocasión única para hacer frente a los retos que nuestras universidades tendrán en los próximos años.

15.6 Síntesis final

Una vez concluidas las respuestas a estas preguntas iniciales y como recapitulación final sobre los aspectos más relevantes que hemos encontrado en el transcurso de nuestra investigación desarrollamos una síntesis sobre las principales conclusiones generales encontradas.

Creemos que intentar dar unas conclusiones finales en una temática tan compleja como la desarrollada se puede convertir en una ambiciosa pretensión, por ello lejos de intentar dictar sentencia sobre los aspectos trabajados hemos decidido hacer un pequeño esbozo sobre los principales resultados obtenidos en nuestro estudio.

Comenzaremos sintetizando las aportaciones recibidas en relación a los elementos que influyen en la utilización-avoidance de las TIC por parte del profesorado universitario. En este sentido hemos observado como el profesorado universitario manifiesta una importante sensibilidad hacia todo aquello relacionado con las TIC.

Las principales argumentaciones del profesorado al respecto señalan que de forma general el profesorado tiende a hacer uso de las TIC con las que se encuentra más familiarizado; las que están presentes en su centro y de las que tiene una mayor formación.

A este respecto, se percibe una falta de integración real de las TIC en el diseño metodológico del docente que provoca que éstas sean utilizadas sólo cuando las circunstancias lo permiten. De esta forma el profesorado no hace uso de las TIC cuando no dispone de unas instalaciones adecuadas para las mismas, cuando trabaja con grupos de alumnado grandes o cuando considera que la utilización de las mismas podría interferir en el desarrollo de la programación de su materia.

Bajo estas ideas subyace la concepción de las TIC como herramientas periféricas al proceso de enseñanza/aprendizaje y cuya utilización no se recoge en el diseño de la metodología y el programa de asignatura. Para evitar la persistencia de estas concepciones, que torpedean el proceso de integración de las TIC, la mejor solución pasa por el desarrollo de programas específicos de formación para el profesorado en el que se desarrollen las potencialidades que las TIC pueden aportar al proceso educativo.

El otro objetivo general sobre el que trabajábamos en este estudio se centraba en indagar sobre la formación que tiene el profesorado universitario para la integración de las TIC en su actividad profesional.

Hemos comprobado como el profesorado se considerada capacitado para hacer uso, para manejar las TIC existentes en los centros universitarios, pero sin embargo no se siente formado para integrar las mismas en sus práctica diaria.

Descubrimos que el profesorado considera indispensable para el desarrollo de sus labores docentes e investigadoras tener una formación que le permita diseñar y/o producir sus propios materiales y recursos TIC, aunque de forma mayoritaria señala no poseer esta formación.

Junto con estos aspectos comprobamos como ellos consideran de gran importancia la formación en aspectos relacionados con TIC, que a pesar de no estar en los centros si que tienen unas grandes posibilidades educativas y requieren de las instrucciones universitarias el desarrollo de planes de incentivación de la formación que reconozcan al profesorado que se implica y preocupa por formarse e integrar las TIC en sus actividades.

El propio profesorado de las universidades de Castilla y León nos ha facilitado su particular hoja de ruta que recoge aquellos aspectos por los que consideran que se debería comenzar a desarrollar los planes institucionales para la formación del profesorado en TIC. Éstos se relacionan principalente con los entornos de trabajo colaborativo, las aplicaciones didácticas de la videoconferencia, la formación pedagógica en el uso de las plataformas virtuales de docencia y las herramientas y recursos basados en la Web 2.0.

A nivel de dotación en infraestructura tecnológica apreciamos como las universidades de Castilla y León se encuentran suficientemente dotadas, al menos a nivel de infraestructuras tecnológicas de soporte, básicas.

A pesar de ello el profesorado sigue teniendo una percepción negativa sobre la cantidad de TIC disponibles en los centros que advierte de la necesidad de seguir desarrollando inversiones en esta materia. Estas inversiones se orientarán hacia la adquisición de TIC con escasa presencia en las universidades castellanas y leonesas como las unidades de enseñanza virtual, los equipos de videoconferencia, las pizarras digitales y las herramientas y recursos basados en las Web 2.0 y el software libre.

La consolidación de la dotación tecnológica básica en las universidades de Castilla y León permite asegurar el acceso a la red y la obtención de una identidad en la misma a cualquier estudiante universitario de Castilla y León, a la par que asegura el desarrollo de soluciones informáticas de mayor complejidad y la adquisición de recursos tecnológicos específicos que permiten la implementación de las TIC tanto en la docencia, como en la gestión y la investigación universitaria.

Sobre la existencia de una fractura digital entre las universidades de Castilla y León hemos de indicar que no hemos encontrado diferencias significativas en cuanto a la dotación, presencia y usos de las TIC en las mismas, por lo que podemos afirmar que esta fractura no se encuentra presente dentro de las instituciones estudiadas.

En relación a los usos que el profesorado universitario hace de las TIC incidir en que éstos son usos básicos tanto en la docencia como en la investigación. En el ámbito docente se encuentran relacionados con el acceso a un mayor volumen de información, el desarrollo de la comunicación entre alumnado y profesorado y el seguimiento de las actividades y las calificaciones del alumnado.

Los usos más profundos, como las demostraciones y simulaciones, el desarrollo de las evaluaciones por medio de las TIC o las tutorías virtuales, al requerir de una mayor capacitación e integración de las TIC en proceso educativo apenas son desarrollados.

En lo referente a la investigación la situación no varía sustancialmente, utilizando las TIC para acceder a la información, difundir los resultados de las investigaciones y comunicarse con otros colegas, mientras se ha observado como apenas tienen incidencia en el desarrollo y seguimiento del trabajo colaborativo desarrollado por el grupo de investigación.

Para finalizar sintetizamos las principales conclusiones que hemos recogido en relación al último de los objetivos específicos señalados y que se relaciona con la motivación, la satisfacción y las medidas de apoyo desarrolladas por las universidades en relación a las posibilidades que brindan las TIC al profesorado.

De acuerdo con los datos obtenidos las instituciones universitarias de Castilla y León tienen que seguir trabajando en la mejora de aspectos básicos que no satisfacen a la comunidad universitaria como son la dotación, accesibilidad y acondicionamiento de las estructuras universitarias a las TIC.

Hemos constatado como el profesorado universitario se siente implicado en el proceso de integración de las TIC y dispuesto a colaborar y trabajar en el mismo. No obstante esta disposición e implicación debe de ser correspondida por las instituciones universitarias desarrollando planes estratégicos específicos en materia de TIC que recojan las necesidades mostradas por el profesorado y que lleguen a toda la comunidad universitaria.

Otros de los aspectos que la institución universitaria tiene que tener en cuenta se basa en la potenciación y reorientación de los Centros de Apoyo a la Integración de las TIC existentes. Estos centros se conforman como una pieza clave para la integración efectiva de las TIC en las universidades por lo que los órganos de gobierno están obligados a garantizar su presencia y dotarlos de los recursos necesarios para que se garantice su funcionalidad al menos en cuanto al apoyo técnico para el desarrollo de los recursos destinados a la docencia y la investigación, así como el soporte técnico y de seguridad.

De igual forma dentro de las instituciones universitarias de Castilla y León se aprecia la existencia de una clara necesidad formativa, principalmente en los aspectos aplicados por parte de toda la comunidad universitaria. El desarrollo de esta capacitación en relación con las TIC es fundamental para que el proceso de integración de las TIC se lleve a cabo.

No obstante las actividades formativas desarrolladas no siempre han favorecido este proceso integrador por lo que nuevamente reincidimos en la necesidad de llevar a cabo un plan institucional que recoja la formación básica y aplicada del profesorado en TIC, ajustándose a las necesidades reales y específicas manifestadas por el profesorado.

Teniendo en cuenta las conclusiones expresadas podemos afirmar que si se tienen en cuenta las orientaciones expresada se conseguirá llegar a una integración real

de las TIC en los centros universitarios de Castilla y León, satisfaciendo las demandas sociales y profesionales en materia de TIC que requieren las sociedades del siglo XXI.

No obstante para concluir esta síntesis final debemos de señalar que tras la realización de este estudio estamos convencidos de la integración de las TIC en los centros universitarios está topándose con el inmovilismo institucional y corporativo típico de la universidades.

Creemos que se conocen los posibles problemas relacionados con las integración de las TIC (falta de recursos de apoyo, formación específica, potenciación e incentivación para el uso,...) y las posibles soluciones (mejoras en la formación, desarrollo de programas formativos específicos, puesta en marcha de centros de apoyo a la docencia, planes de incentivos,...) pero cuesta poner en marcha los engranajes institucionales para desarrollar las medidas que solventen estos problemas (falta de liderazgo y compromiso institucional).

Por lo tanto mientras estos aspectos no se tengan en cuenta la integración de las TIC en los centros universitarios será insuficiente, estará protagonizada por iniciativas particulares y dependerá de la implicación personal del profesorado y la deriva de la sociedad.

16 LÍMITACIONES DEL ESTUDIO Y LINEAS PARA EL DESARROLLO DE FUTURAS INVESTIGACIONES

Llegados a este punto tan sólo nos queda por señalar aquellas limitaciones con las que nos hemos encontrado en el transcurso de la investigación. Algunas de ellas ya habían sido previstas en el inicio del estudio, mientras que otras han ido surgiendo a la par que la investigación iba tomando su forma.

En primer lugar debemos de reconocer que el objeto de estudio planteado ha tenido una mayor complejidad y amplitud de lo que inicialmente habíamos diseñado. En este sentido prácticamente cada uno de los interrogantes que nos hemos planteado o las categorías que hemos utilizado para el desarrollo de nuestra investigación suponen por sí mismas un objeto independiente de estudio.

Precisamente las limitaciones encontradas en este aspecto suponen una apertura de líneas futuras de investigación sobre el tema.

En segundo lugar quizás deberíamos de habernos tomado un mayor tiempo para profundizar en aspectos epistemológicos, campos de estudio abiertos en la actualidad al respecto, experiencias similares desarrolladas en otros países, etc. En este sentido el diseño de la investigación desarrollado no nos ha permitido contrastar los datos obtenidos en nuestra investigación con otras desarrolladas dentro del mismo ámbito, ya que indicadores procedimientos y objetivos diferían de forma substancial.

En tercer lugar debemos de señalar como al trabajar con muestras tan amplias y tan dispersas geográficamente hemos tenido que tomar medidas para acceder a las mismas que han podido introducir al sesgo en la investigación. No obstante creemos que estos sesgos han sido mínimos y en todo momento asumibles por la investigación. A este respecto también hemos constatado como el profesorado universitario, de manera general, se muestra reticente a participar en estudios que tengan entre sus objetivos la evaluación de sus competencias o actividades.

Asumiendo todas las limitaciones mostradas creemos que el estudio realizado reúne todas las características que debe de poseer un trabajo de investigación y nos ha permitido dar respuesta a los principales interrogantes planteados al inicio de la

investigación y explicitados en los objetivos generales. Por ello y considerando la vigencia y relevancia de la temática abordada señalamos a continuación una serie de posibles líneas de investigación que nos permitiría ahondar o dar continuidad a los aspectos tratados en el presente trabajo:

1. Profundizar en las competencias tecnológicas que posee el alumnado universitario al iniciar sus estudios y cuales son al finalizar los mismos.
2. Profundizar en la formación y competencias TIC que posee el profesorado y la forma en la que ésta es adquirida
3. Ahondar en los usos que se hacen de las TIC en las universidades.
4. Estudiar los principales indicadores relacionados con el liderazgo institucional o corporativo en materia de TIC existentes en las universidades.
5. Profundizar sobre los principales aspectos metodológicos y organizativos que requiere la integración de las TIC en la docencia universitaria.
6. Evaluar la funcionalidad de las acciones formativas en materia de TIC desarrolladas en las instituciones universitarias.
7. Evaluar la eficacia de los servicios de apoyo al docente en materia de TIC.
8. Analizar las posibilidades y ventajas que podría derivarse del establecimiento de convenios de colaboración en materia de TIC entre empresas privadas y las universidades.
9. Comparar la calidad de estudios universitarios desarrollados de forma presencial, semipresencial y virtual.
10. Aplicar los planteamientos desarrollados en nuestra investigación a universidades de otras comunidades y contrastar los resultados para poder desarrollar nuevas propuestas de integración de las TIC.

17 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad Amorós, R. M. (2005). Ciberseguridad. El compromiso de los estados a partir de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, *Telos: Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad*, 63, 101
- Abe, Y. (1988). Communications technology. En Sewart, D. y Daniel, J. S. (comp.). *Developing distance education: papers submitted to the 14th World Conference in Oslo 9-16 August 1988*. Oslo: International Council for Distance Education. Pp. 9-15
- Acuña E., H., y Konow Hott, I. (1990). *Métodos y técnicas de investigación prospectiva para la toma de decisiones*. Santiago de Chile: Funturo.
- Adams, R. C. (1989). *Social survey methods for mass media research*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum
- Adell, J. (1993): World Wide Web: Un sistema hipermedia distribuido para la docencia universitaria. En Blázquez, F., Cabero, J. y Loscertales, F. (Coord.). (1994). *Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación*. Sevilla: Ediciones Alfar, pp. 114-121
- Adell, J. (1995): Educación en la Internet, *Universitas Tarraconensis*, serie IV, Vol. Extraordinari XX Setmana Pedagògica (ISSN 0211 -3368), pp. 207-214
- Adell, J. (1995b): La navegación hipertextual en el World-Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos. Comunicación presentada a EDUTECH'95, II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, 22, 23 y 24 de Noviembre de 1995. Consultada el 23 de abril de 2003 en <http://nti.uji.es/docs/nti/edutec95.html>
- Adell, J. (1997) Tendencias de investigación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTECH: Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 7, [Artículo en línea] Consultado el 23 de septiembre de 2004 en <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>
- Adell, J. (1998): Redes y educación en Pablos, J. de y Jiménez, J. (Eds): *Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Barcelona: Cedecs, pp. 177-211
- Adell, J. (2004). Internet en educación. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías*

- y recursos didácticos*, 200, 25-29
- Adell, J. y Bellver, C. (1995). La Internet como telaraña: el World Wide Web. *Métodos de Información*, 2, (3), 25-32.
- Adkins, S. (2003). *Introduction to Workflow Learning*. Workflow Learning Institute. Consultado el 20 de mayo de 2007 en http://www.internetttime.com/workflow/Introduction_Workflow%20Learning.pdf
- AETIC (2005). *Métrica de la Sociedad de la Información*. Consultado el 15 de abril de 2006 en http://www.aetic.es/CLI_AETIC/ftpportalweb/documentos/METRICA_SI_06.zip
- Aguaded Gómez, M.C. (1995). *La Influencia de la televisión en nuestros alumnos*. Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, 4, 103-105
- Aguaded Gómez, M.C. (2000). La Influencia de la televisión en los dibujos de nuestros alumnos. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 171, 54-58
- Aguaded, J. I. (1997). La televisión en el nuevo diseño curricular español. *Revista Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 8, 97-109.
- Aguadero, F. (2002). *La sociedad de la información*. Madrid: Acento
- Ahmad, H., Udin, Z. M. y Yusoff, R. Z. (2001). Integrated process design for *e-learning*: a case study. En Shen, W., Lin, Z., Barthes, J. P. y Kamel, M. (eds.). *Proceedings of the Sixth International Conference on Computer Supported, Cooperative Work in Design*. London, Notario, Canada. Ottawa: NRC Research Press. Pp. 488-491. Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/7500/20395/00942308.pdf?tp=&isnumber=&number=942308>
- Aiello, M., Bartolomé, A. y Willem, C. (2004). Evaluando cinco años de semipresencialidad en Comunicación Audiovisual. En *Actas del 3^{er} Congreso Internacional Docencia Universitaria y Innovación*, Girona, 30 de junio y 1, 2 de Julio de 2004.
- AIMC- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2008). *Navegantes en la red: 10^a encuesta AIMC a usuarios de Internet*. Consultada el 16 de marzo de 2008 en <http://download.aimc.es/aimc/03internet/macro2007.pdf>

- AIU (1998). *Academic Freedom, University Autonomy and Social Responsibility*. Consultado el 18 de abril de 2007 en http://www.unesco.org/iau/p_statements/af_statement.html
- Akhavan-Majid, R. (1992). *The future of public service broadcasting in Japan and the U.K.: a comparative analysis*. *International Communication Gazette*, 50, (1), 21-36. Consultado el 6 de abril de 2007 en <http://gaz.sagepub.com/cgi/reprint/50/1/21>
- Alabau, A. (2001). *La Unión Europea y su política para la sociedad de la información*. Madrid: Fundación Airtel Vodafone
- Alba, C. y Nafría, E. (1993). Utilización didáctica de las nuevas tecnologías en educación especial. Análisis desde los modelos teóricos. En Comes, G. y Gisbert, M.: *La necesidad de una educación para la diversidad*. Tarragona: El Mèdol. Pp. 61-69
- Alcaide, J., Diego, J. y Artacho, M. (2001). *Diseño de producto. El proceso de diseño*. Valencia: Ediciones UPV
- Alcantud, F. (2000). Nuevas Tecnologías, Viejas Esperanzas. En VV.AA. *Nuevas Tecnologías, Viejas Esperanzas: las nuevas tecnologías en el ámbito de la discapacidad y las necesidades educativas especiales*. Murcia: Consejería de Educación y Universidades.
- Aldea Muñoz, S. (2004). La influencia de la nueva televisión en la emociones y en la educación de los niños. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del adolescente*, 4, (2), 145-159. Disponible en <http://www.paidopsiquiatria.com/rev/numero5/tv.pdf>
- Aldrich, C. (2004). *Simulations and the future of learning an innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning*. San Francisco: Pfeiffer
- Aldrich, C. (2005). *Learning by doing: a comprehensive guide to simulations, computer games, and pedagogy in e-learning and other educational experiences*. San Francisco: Pfeiffer
- Aldrich, C. (2006). DESIGNING LEARNING - 9 Paradoxes of Educational Simulations - There are nine interrelated simulation paradoxes that most people find surprising. *T+D: Better Performance Through Workplace Learning*. 60 (5), 49-52
- Alexander, B. (2006). Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning?

- Educause Review*, 41 (2), 32-45.
- Alheit, P. y Dausien, B. (2005). *Processus de formation et apprentissage tout au long de la vie: Travail biographique, construction de soi et formation (Educational processes and lifelong learning)*, 34,(1), 57-83.
- Alheit, P. y Dausien, B. (2007). Procesos de formación y aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista de Sociología de la Educación*, 1, 1-45.
- Almenara Casas, J. J. (2003). La educación a Distancia soportada en nuevas tecnologías. ¿Un modelo generador de mitos? *Revista Iberoamericana de Educación*. Consultado el 10 de marzo de 2007 en <http://www.rieoei.org/deloslectores/482Almenara.pdf>
- Alonso A., J. M. (2004). *La educación en valores en la institución escolar: planeación - programación*. México : Plaza y Valdés
- Alonso, C. (1992). *Lecturas, voces y miradas en torno al recurso informático en un centro de secundaria* [Tesis doctoral sin publicar]. Barcelona: Universidad de Barcelona
- Alonso, C. y Gallego Gil, D. J. (1998). Estilos de aprendizaje y diseño de material impreso para la enseñanza a distancia. En García Aretio, L. (coord.). *El material impreso en la educación a distancia*. Madrid: UNED. Pp. 63-70
- Alonso, C. y Gallego Gil, D. J. (1998b). La educación ante el reto del nuevo paradigma de los mecanismos de la información y la comunicación. *Revista Complutense de Educación*, 9, (2), 13- 40. Consultado el 14 de enero de 2003 en <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/edu/11302496/articulos/RCED9898220013A.PDF>
- Álvarez Berciano, R. (1999): *La comedia enlatada: De Lucille Ball a Los Simpson*. Barcelona: Gedisa.
- Álvarez de Morales, A. (1972). *Génesis de la universidad española contemporánea*. Madrid: Instituto de Estudios Administrativos.
- Álvarez de Morales, A. (1993). *Estudios de historia de la Universidad española*. Madrid: Pegaso.
- Amador Muñoz, L. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación y la formación en entornos virtuales. *Revista Complutense de Educación*, 15, (1), 51-73. Consultado el 20 de marzo de 2006 en <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/edu/11302496/articulos/RCED0404120051A>

[.PDF](#)

- Ander-Egg, E. (1980). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Cincel
- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education, *JISC Technology and Standards Watch*. Consultado el 19 de abril de 2007 en <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701.pdf>
- Anderson, T. y Elloumi, F. (2004). *Theory and practice of online learning*. Athabasca, Alta: Athabasca University.
- Anguera, M.T. (1992). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*. Madrid: Cátedra.
- Aninat, E. (2002). Cómo enfrentar los desafíos de la globalización. *Finanzas y Desarrollo*, 39, (1), 4-7
- ANUIES - Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2000). *La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo: una propuesta de la ANUIES*. México D.F.: ANUIES.
- Aparici, R y Marí Sáez, V. (1997): *Medios de comunicación y manipulación*. Madrid: UNED.
- Aparici, R. (1993). *La revolución de los medios audiovisuales*. Madrid: Ediciones de la Torre
- Aparici, R. (2002). Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 5,(1), 9-28. Disponible en <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol5-1/mitos2.pdf>
- Aparici, R. (coord.) (1996). *La Revolución de los medios audiovisuales: educación y nuevas tecnologías*. Madrid: Ediciones de la Torre
- Aparici, R. y Davis, B. (1992). La educación en los medios de comunicación. En Sancho, J. M. (coord.): *European Conference about Information Technology in Education: A Critical Insight*. Proceedings. Congreso Europeo T.I.E. Barcelona: Universidad de Barcelona. Pp. 546-556.
- Aragón Carretero, Y., Ballesta Pagán, J y Chacón Medina, A. (2007). La alfabetización en el lenguaje sonoro. En Ortega Carrillo, J. A. y Chacón Medina A. (cords.). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Ediciones Pirámide. Pp. 89-109
- Arango Villa-Belda, J. (1985). El Proyecto Atenea: un plan para la introducción nacional de la informática en la escuela. *Revista de educación*, 276, 5-12

- Arbizu, F. (1994). *La función docente del profesorado universitario*. Bilbao: Universidad del País Vasco
- Ardèvol, E. (2002). *Cibercultura/cibercultures: La cultura de Internet o el análisis cultural de los usos sociales de Internet*. En Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español. Congreso (eds). *Cultura & Política: Actas del IX Congreso de la FAAEE*. Barcelona (UB- Cd-Room): Instituto Català Antropología pp. 1-45
- Area Moreira, M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículo*. Barcelona: Sendai Ediciones
- Area Moreira, M. (2001). *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao: Desclée de Brouwer
- Area Moreira, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide
- Area Moreira, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar: una revisión de las líneas de investigación. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11, (1), 3-25. Consultada el 16 de junio de 2006 en http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm
- Area Moreira, M. (dir.) (2002). *Los campus universitarios virtuales en España. Análisis del estado actual*. Comunicación al II Congreso europeo TIEC. Consultado el 18 de mayo de 2006 en <http://web.udg.edu/tiec/orals/c52.pdf>
- Arias Gago, A. R. y Cantón, I. (2006). *El liderazgo y la dirección de centros educativos*. Barcelona: Davinci Continental
- Arias Ruiz, A (1970): *La Televisión Española*. Madrid: Publicaciones Españolas
- Armstrong, J. S. (1983). *Strategic Planning and Forecasting Fundamentals*. En Kenneth, A. (ed.). *The Strategic Management Handbook*. New York: McGraw Hill
- Arnal Agustín, J. (1997). *Metodologies de la investigació educativa*. Temes universitaris bàsics, 97. Barcelona: UOC
- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor
- Aron, R. (1972). *Dieciocho lecciones sobre la sociedad industrial*. Barcelona: Seix-Barral
- Ary, D., Jacobs, L. C. y Razavieh, A. (1986). *Introducción a la investigación*

- pedagógica*. México: McGraw-Hill
- Asensio Sánchez, M. A. (2001). *Proceso secularizador y libertad de enseñanza en el derecho histórico español*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Aspin, D. y Chapman, J. (2001). Towards a Philosophy of Lifelong Learning. En D. Aspin, J. Chapman, M. Hatton, y Y. Sawano, (Eds.). *Internacional Handbook of Lifelong Learning*. Parte 1. Londres: Kluwer Academic Publishers.
- Aspin, D., Chapman, J., Hatton, M. y Sawano, Y. (eds.) (2001). *International Handbook of Lifelong Learning*. London: Kluwer
- Aspin, D., Chapman, J., Hatton, M. y Sawano, Y. (2001). Introduction and overview. En D. Aspin, J. Chapman, M. Hatton, y Y. Sawano, (Eds.). *Internacional Handbook of Lifelong Learning*. Londres: Kluwer, pp. xvii-xlv
- Astrolabi Projecte (2000). *Informe sobre actitud dels docents davant les TIC*. Segundo Informe; Octubre, 2000. Consultado el 21 de marzo de 2003 en http://nauta.edulab.net/int_inf_2_informe_punt1.html
- Auna, Fundación (2002). *e-España 2002. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación Auna.
- Auna, Fundación (2003). *e-España 2003. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación Auna.
- Auna, Fundación (2004). *e-España 2004. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación Auna.
- Avgeriou, P., Papasalouros, A. y Retails, S. (2001). Learning Technology Systems: issues, trends, challenges. *Actas del 1st IOSTE symposium in Southern Europe, Science and Technology Education*, Paralimni, Cyprus. Consultado el 11 de marzo de 2006 en <http://www.cs.rug.nl/~paris/papers/IOSTE01.zip>
- Avila F, F. (1997). Historia de las Universidades. <http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6708/universidad1.htm>
- Aviram, R. (2002). *¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC?* Consultado el 15 de mayo de 2005 en <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/pon1.pdf>
- Azcorra Saloña, A., Bernardos Cano, C. J., Gallego Gómez, O. y Soto Campos, I. (2001). *Informe sobre el estado de a teleeducación en España*. Madrid: Asociación de Usuarios de Internet
- Bååth, J. A. (1980). *Postal two-way communication in correspondence education*. Lund: LiberLäromedel/Gleerup

- Badía, F. (2002). *Internet: Situación actual y perspectivas*. Colección Estudios Económicos, 28. Barcelona: La Caixa.
- Badilla-Saxe, E. (2002). *Las nuevas metáforas de la tecnología*. Fundación
- Badwen, D. (2001). Information and Digital Literacies: A Review of Concepts. *Journal of Documentation* 57 (2), 218-59
- Baget Herms J.M. (1993). *Historia de la TV en España, 1956-1975*. Barcelona: Feed Back Ediciones
- Baigorri, A. (2000). *Luces y sombras de las nuevas tecnologías de la información. Elementos para un análisis crítico de la red*. Comunicación presentada en el I Congreso Mundial de Alfabetización Tecnológica, Cáceres, Noviembre/Diciembre 2000. Consultado el 12 de abril de 2004 en <http://www.unex.es/sociolog/BAIGORRI/papers/criticared.pdf>
- Ballesta Pagán, J. (2006). La integración de las TIC en los centros educativos. *Primeras Noticias. Comunicación y Pedagogía*, (209): 40-46.
- Ballester Brage, L. (2001). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Materials didàctics, 86. Palma: Universitat de les Illes Balears. Server de Publicacions i Intercanvi Científic.
- Ballester, F. (2002). *La Brecha digital: el riesgo de exclusión en la sociedad de la información*. Madrid: Fundación Retevisión Auna
- Balsebre, A. (2001). *Historia de la radio en España. Volumen I (1874-1939)*. Madrid: Cátedra
- Banas, E. J. y Emory, W. F. (1998). History and Issues of Distance Learning. *Public Administration Quarterly*, 22 (3), 365-383
- Banco Mundial (2005). *Informe sobre el desarrollo mundial 2005: un mejor clima de inversiones en beneficio de todos*. Washington, D. C.
- Baran, P. (1964). *Rand Memorandum on Distributed Communication*. Consultado el 15 de mayo de 2007 en <http://www.rand.org/publications/RM/baran.list.html>
- Barchino, R., Gutiérrez, J. M. y Otón S. (2004). *Panorámica de las Herramientas de Apoyo a la Teleformación*. [Artículo en línea] Consultado el 1 de abril de 2006 en http://www.cc.uah.es/spdece/papers/Barchino_Final.pdf
- Barker, P. G. (1989). *Multi-media computer assisted learning*. New York: Nichols Pub
- Barquín Ruiz, J. (2004). La implantación de las Tecnologías de la Información en la

- sociedad y en los centros educativos públicos de la Comunidad de Andalucía. *Revista iberoamericana de educación*, 36, 155-174. Consultado el 2 de febrero de 2008 en <http://www.rieoei.org/rie36a08.htm>
- Barriuso Iglesias, M.C., Sánchez Hernández, M.I. y Valor Salas, M.T. (2007). Una experiencia piloto en primero de ciencias empresariales en la facultad de ciencias económicas y empresariales de la Universidad de Extremadura. En Ayala Calvo, J.C. (coord.) *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*, Logroño: Universidad de la Rioja. pp. 79-92
- Barro Ameneiro, S.; Fernández López, S.; Rodeiro Pazos, D.; Ruzo San Martín, E.; Canay Pazos, R.; Franco Tubío, J. (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Universitario Español*. Madrid: CRUE
- Barro Amenerio, S. y Burillo López, P. (dirs.) (2006). *Las TIC en el sistema universitario español (2006): Un análisis estratégico*. Madrid: CRUE
- Barroso, J; Cabero, J y Romero, R (2002). Las personas mayores y las nuevas tecnologías: una acción en la sociedad de la información, *Innovación Educativa*, 12, Santiago de Compostela, pp. 319-337
- Barrosos, J.R. y Tranche, R. (Coods.) (1996): La historia de la televisión en España, en *Archivos de la Filmoteca* n° 22-24
- Barsky, R. y Kilian, L. (2000). A monetary explanation of the great stagflation of the 1970s. *NBER Working Papers*, 7547, National Bureau of Economic Research, Inc. Consultado el 20 de enero de 2003 en <http://www.nber.org/papers/W7547.pdf>
- Bartolomé Pina, A. (1996). Investigación en medios y recursos tecnológicos. En Gallego, D., Alonso, C. y Cantón Mayo, I. (coords.). *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau. Pp. 427-460
- Bartolomé Pina, A. (2002). Universidades en la Red. ¿Universidad presencial o virtual? *Crítica*, 896, 34-38. Consultado el 12 de abril de 2007 en <http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/bartolomeSPcritica02.pdf>
- Bartolomé Pina, A. (2004). Blended Learning. Conceptos Básicos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 23, 7- 20
- Bartolomé, M. (coord.) (1982). *Modelos de investigación educativa*. Serie Seminario, 9. Barcelona: Edicions i Publicacions Universitat de Barcelona
- Basedow, J. (2000). The effects of globalization on Private International Law. En

- Basedow, J. y Kono, T. (eds). *Legal Aspects of Globalization, Conflicts of laws, Internet* (11-26), The Hague-London-Boston: Kluwer Law International, pp. 11-26
- Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. Routledge studies in distance education. London: Routledge
- Bates, A.W. (2000). *Managing technological change strategies for college and university leaders*. San Francisco: Jossey-Bass
- Bates, A.W. (Tony) (2004). La planificación para el uso de las TIC en la enseñanza. En Sangrá, A. y González Sanmamed, M.(coords.). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: UOC. Pp. 31-51
- Bates, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico: estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona: Gedisa
- Battenberg, R. W. (1971). The Boston Gazette. March 20, 1928. *Epistolodidaktika*, 1, 44-45
- Bautista García-Vera, A. (1994). Entre la cultura y la alfabetización informática. *Píxel-Bit Revista de Medios y Educación*, 2. Consultado el 21 de abril de 2003 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n2/n2art/art26.htm>
- Bautista Pérez, G., Borges Sáiz, F. y Forés i Miravalles, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Universitaria. Madrid: Narcea
- Bayen, M. (1978). *Historia de las universidades*. Barcelona: Oikos-tau.
- Becher, A., y Kogan, M. (1980). *Process and structure in higher education*. London: Heinemann Educational Books.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo*. Barcelona: Paidós
- Beede, M. y Burnett, D. (Eds.) (1999). *Planning for student services: best practices for the 21st century*. Ann Arbor, Michigan: Society for College and University Planning.
- Bell, D. (1973). *The coming of Post-Industrial Society*. Nueva York: Basic Books
- Bell, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza.
- Bell, D. (1977). *Las contradicciones del capitalismo*. Madrid: Alianza.
- Beltrán, J. (2001). *La nueva pedagogía a través de Internet*. Actas del I Congreso

- Nacional Educared. Madrid: Educared.net Consultado el 6 de abril de 2002 en <http://educared.net/htm/congreso-i/documentacion.htm>
- Benedito, V. (1976). *Introducción a los métodos de investigación pedagógica*. Barcelona: Círculo Editorial Universo
- Benito, M. y Ovelar, R. (2005). *Impacto de las TIC y del proceso de convergencia al EEES en el profesorado universitario*. Consultado el 18 de abril de 2006 en http://pulsar.ehu.es/pulsar/documentacion/informes_pulsar/Informe_PULSAR_Diciembre.pdf
- Benjamín, R.I. y Blunt, J. (1992). Critical IT (information technology) issues: the next ten years. *Sloan Management Review*. 33 (4), 7-19
- Bentley, T. (1998). *Learning Beyond the Classroom: Education for a changing World*. Londres: Routledge.
- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates
- Berg A. y Krueger, A. (2002). Dar vela al comercio. *Finanzas y Desarrollo*, 39 (3), 16-19
- Berger, P. (1989). *La revolución capitalista*. Barcelona: Península
- Bernal Alarcón, H. (2005). *ACPO, Radio Sutatenza: de la realidad a la utopía*. Bogotá: Fundación Cultural Javeriana. Consultado el 13 de febrero de 2006 en <http://www.riseinstitute.org/pdfs/realityspn.pdf>
- Berners-Lee, T., Caillau, R., Groff, J-F., Pollerman, B. (1992a). World-Wide Web: An Information Infrastructure for High-Energy Physics, in *Software Engineering, Artificial Intelligence and Expert Systems for High Energy and Nuclear Physics*, CERN, World Scientific (La Londe-les-Maures, France).
- Berners-Lee, T., Caillau, R., Groff, J-F., Pollerman, B. (1992b). World-Wide Web: The Information Universe. *Electronic Networking: Research, Applications and Policy*, 2, (1), 45-51.
- Best, J.W. (1974). *Cómo investigar en educación*. (3ª Ed.) Madrid: Ediciones Morata
- Bettetini, G. (1995): Tecnología y comunicación en Bettetini, G. y Colombo, F.: *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona: Paidós, pp. 15-39
- Bettetini, G. y Colombo, F. (1995). *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona: Paidós
- Bianco, C., Lugones, G. y Peirano, F. (2003). Propuesta metodológica para la medición

- de la sociedad del conocimiento en el ámbito de los países de América Latina. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 1 (1), 109-133. Consultado el 18 de abril de 2005 en <http://www.catedraunesco.ula.ve/proyctobservatorio/data/16%20-%20Propuesta%20de%20metodologia%20para%20el%20proyecto.pdf>
- Bianco, C., Lugones, G., Peirano, F. y Salazar, M. (2002). Indicadores de la sociedad del conocimiento: aspectos conceptuales y metodológicos. En *Seminario internacional Redes, TICs y Desarrollo de Políticas Públicas. UNGS – EGIDA Firenze*. Consultado el 18 de mayo de 2005 en <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/UNGS2Lugones%20et.al..pdf>
- Bielawski, L. y Metcalf, D. (2003). *Blended elearning integrating knowledge, performance, support, and online learning*. Amherst: HRD Press
- Bioeduca (2006). *Informe Bioeduca 2006. La educación a distancia*. Madrid: Obsevartorio Español de Internet
- Bisquerra Alzina, R. (1987). *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*. Barcelona: PPU
- Bisquerra Alzina, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: guía práctica*. Barcelona: CEAC
- Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Manuales de metodología de investigación educativa. Madrid: La Muralla
- Blanco Castilla, E., Gómez Calderón, B. y Paniagua Rojano, F.J. (2007). La utilización de la radio como herramienta didáctica. Una propuesta de aplicación. *FISEC-Estrategias*, 6, (3), 35-50. Consultado el 19 de noviembre de 2007 en http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/9/369/n6_m3pp35_50.pdf
- Blanco White, J. M. y Garnica, A. (2001). *Cartas de España*. Sevilla: Universidad de Sevilla, Secretariado de publicaciones.
- Blázquez Entonado, F., Cabero Almenara, J., y Loscertales Abril, F. (1994). *En Memoria de Jose Manuel López Arenas: nuevas tecnologías de la información y comunicación para la educación*. Sevilla: Alfar
- Blázquez, F., Carioca, V., Cubo Delgado, S. González, M. P. y Montanero Fernández, M. (2000). Las actitudes del profesorado ante la informática: un estudio comparativo entre Extremadura y el Alentejo. *Revista de Educación*, 323, 455-474

- Bluedorn, H. (1995). *Dos métodos de razonamiento. Una introducción a la lógica Inductiva y a la Deductiva*. Consultado el 26 de marzo de 2007 en http://www.contra-mundum.org/castellano/bluedorn/Met_Razonamiento.pdf
- BOE (1963). Decreto 1181/63 de 16 de mayo. Establecimiento del Centro Nacional de Enseñanza Media por Radio y Televisión. BOE núm. 131 de 01/06/1963. p. 8917
- BOE (1989). Orden de 7 de noviembre de 1989 por la que se crea el programa de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a la educación. BOE 276/89 de 17 de noviembre de 1989
- BOE (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación. BOE 106/2006 de 4 de mayo de 2006
- Boland, R. y Hirschheim, R. A. (Eds) (1987). *Critical issues in information systems research*. Chichester: Wiley & Sons
- Bolívar, A (2005). Una mirada al cambio educativo: el viaje a la mejora escolar. *Episteme*, 6. Consultado el 3 de marzo de 2008 en <http://www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero5-05/>
- Bono, R., Arnau, J. y Blanca, M.J. (2006). Tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de diseños experimentales y aplicados. *Psicothema*, 18, (3), 646-651.
- Bourdieu, P. (1987). Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. *Fráncfort d. M.*
- Borrego Alés, Y. y Vazquez Aguado, O. (2006). La experiencia piloto de adaptación al espacio europeo de educación superior en la escuela de trabajo social de la Universidad de Huelva. *Acciones e investigaciones sociales*, 1, 268.
- Bosco, J. (1994). *Schooling and learning in an information society*. Springfield, Virginia: National Technical Information Service.
- Boticario, J.G., Catalina, C., Gaudioso, E., Pesquera, A., Rodríguez, A., Guzmán, J.L., Fernández, M.A., Valiente, E., Romojaro, H., Rodríguez, P. (2001). *Publicación de Cursos en WebCT*. Madrid: Instituto Universitario de Educación a Distancia.
- Boyer Commission on Educating Undergraduates in the Research University (1998). *Reinventing undergraduate education a blueprint for America's research universities*. Stony Brooklin: State University of New York at Stony Brooklin. Consultado el 16 de marzo de 2007 en <http://bibpurl.oclc.org/web/9468>
- Braudel, F. (1979). *Civilisation matérielle, économie et capitalismo*. Paris: Armand

- Collin.
- Bravo, J. L., Sánchez, J. A., Farjas, M. y Prieto, J. (2006). *B-learning* en la enseñanza universitaria: La interfaz de usuario y los sistemas de comunicación de Aulaweb. En Actas del Congreso Tecnológicas aplicada a la enseñanza electrónica (TAEE 2006) Recursos Docentes III. Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://www.euitt.upm.es/taee06/papers/S6/p110.pdf>
- Brennan, M. (2004). Blended Learning and Business Change. *Chief Learning Officer Magazine*, Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://www.clomedia.com/content/anmviewer.asp?a=349>
- Bricall, J. M. (2000a). *Universidad 2 mil: resumen ejecutivo*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.
- Bricall, J. M. (2000b). *Universidad 2000*. Madrid: CRUE. Consultado el 20 de noviembre de 2004 en <http://www.crue.org/informeuniv2000.zip>
- Bricall, J. M. (2004). La universidad ante el siglo XXI. En Sangrà, A. y González Sanmamed, M. (coords.). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: Editorial UOC. Pp. 19-29.
- Bricall, J. M. y Brunner, J. J. (2000). *Universidad siglo XXI: Europa y América Latina: regulación y financiamiento*. Santiago de Chile: Corporación de Promoción Universitaria
- British Department of Trade and Industry's information Society Initiative, Spectrum Consultants (1999). *Moving into the Information Age. An International Benchmarking Study, 1999*. Consultado el 7 de abril de 2001 en <http://www.isi.gov.uk/isi/govbenchframe.htm>
- Brittain, S., Glowacki, P., Van Ittersum, J, y Johnson, L. (2006). Podcasting Lectures: Formative evaluation strategies helped identify a solution to a learning dilemma. *Educause Quarterly*, 29 (3), 24-31.
- Brodsky, M. (2003). *E-learning Trends, Today and Beyond*. *Learning and Training Innovations*. Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://www.ci.troy.mi.us/futures/Research/Lifetime%20Learning/E-learning%20Trends%20Today%20and%20Beyond%20-%20Mark%20Brodsky.pdf>
- Brown, C.W. y Giselli, E.E. (1969). *El método científico en psicología*. Buenos Aires: Paidós

- Brown, W., Lewis, B. y Harcleroad, F. (1975). *Instrucción audiovisual. Tecnología, medios y métodos*. México D.F.: Trillas
- Brunner, J. J. (2005). Universidades: su origen. *Artes y Letras, El Mercurio*. http://mt.educarchile.cl/archives/2005/08/universidades_s.html
- Brunner, J. J. (2006). *Mercados univesitarios: ideas, instrumentaciones y seis tesis en conclusión*. Santiago de Chile: Universidad Adolfo Ibáñez
- Bubtana, A. (2003). Perspectives on New Frontiers for Arab-European Co-operation in Higher Education. *Higher Education in Europe*. 28 (1), 57-63
- Buckingham, D. (2002). *Creecer en la era de los medios electrónicos*. Madrid: Morata
- Buendía Eisman, L., Colás Bravo, M^a.P. y Hernández Pina, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill
- Bunge, M. (1985). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. (2^a Ed.). Barcelona: Ariel
- Bunge, M. (1998). *La ciencia: su método y su filosofía*. (3^a Ed.) Buenos Aires: Sudamericana.
- Bustamante, E. (2006): *Radio y Televisión en España*. Barcelona: Gedisa.
- Buzón, O, (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4,(1), 77-100
- Cabero Almenara, J. (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Comunicar Revista Científica de Comunicación y Educación*, 3, 14-25
- Cabero Almenara, J. (1996a). El ciberespacio, el no lugar como lugar educativo en Salinas, J. y et al. (Coords.) *EDUTEC'95. Redes de comunicación, redes de enseñanza*. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears. Pp. 77-90
- Cabero Almenara, J. (1996b). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1. Consultado el 27 de enero de 2002 en <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>
- Cabero Almenara, J. (1998). *Los Usos de los medios audiovisuales, informáticos y Nuevas Tecnologías en los centros andaluces*. Huelva: Junta de Andalucía
- Cabero Almenara, J. (1999). *Tecnología educativa*. Madrid: Editorial Síntesis
- Cabero Almenara, J. (1999b). *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el s. XXI*. Murcia: Diego Marín.
- Cabero Almenara, J. (2000): *Las nuevas tecnologías de la información y la*

- comunicación: aportaciones a la enseñanza, en Cabero, J. (Ed.): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis, pp. 15-38
- Cabero Almenara, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios de enseñanza*. Barcelona: Paidós Ibérica
- Cabero Almenara, J. (2002). Mitos de la Sociedad de la Información: Sus impactos en la educación, en Aguiar Perera, M.V., Farray Cuevas, J.I. y Brito Santana, J. (coords.). *Cultura y educación en la sociedad de la información*. A Coruña: Netbiblo. Pp. 17-38.
- Cabero Almenara, J. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 20, 81-100.
- Cabero Almenara, J. (2003b). [La galaxia digital y la educación](#): los nuevos entornos del aprendizaje. En Aguaded Gómez, J. I. (coord.). *Luces en el laberinto audiovisual = Luzes no labirinto audiovisual*. Huelva: Comunicar. Pp 102-124.
- Cabero Almenara, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. En Soto, F. y Rodríguez, J. (coords.). *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital*. Murcia: Consejería de educación y cultura. 23-42
- Cabero Almenara, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la educación superior*, 34 (135), 77-100
- Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del *e-learning*. *RUSC; Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (1). Consultado el 12 de marzo de 2008 en <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Cabero Almenara, J. (dir.) (2002). *Las TICs en la Universidad*. Sevilla: MAD.
- Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. (2005). Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. *Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación* [Artículo en línea] Consultado el 18 de mayo de 2006 en <http://www.e-alternativas.edu.ar/1/articulo2.pdf>
- Cabero Almenara, J. y Loscertales, F. (1998). *¿Cómo nos ven los demás? La imagen del profesor y la enseñanza en los medios de comunicación social*. Sevilla: Universidad de Sevilla-Secretariado de publicaciones.
- Cabero Almenara, J., Alba Riesco, J. M., Y López-Arenas González, J. M. (1993). *Investigaciones sobre la informática en el centro*. Universitas, 22. Barcelona: PPU

- Cabero Almenara, J., Duarte Hueros, A., Pérez Díez de los Ríos, J.L., Romero Tena, R. y Córdoba Pérez, M. (1995). Predisposiciones hacia la televisión/vídeo y libro: su relación con algunas variables. *Píxel-Bit: Revista de medios y educación*, 4. [edición electrónica]. Consultado el 21 de mayo de 2005 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n4/n4art/art46.htm>
- Cabero Almenara, J., Duarte, A.M., Pavon, F., Aguaded, J.I., Pérez, J.L., Barroso, J.M., Romero, R., Fernández Batanero, J.M., Gallego Arrufat, M. J., Molina, E. y Fernández Cruz, M. (2000a). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Cuestionarios (I). En Cabero, J. (coord.) *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos. pp. 467-502.
- Cabero Almenara, J., Duarte, A.M., Pavon, F., Aguaded, J.I., Pérez, J.L., Barroso, J.M., Romero, R., Fernández Batanero, J.M., Gallego Arrufat, M. J., Molina, E. y Fernández Cruz, M. (2000b). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Entrevistas (II). En Cabero, J. (coord.) *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos. Pp 503-534.
- Cabero Almenara, J., Duarte, A.M., Pavon, F., Aguaded, J.I., Pérez, J.L., Barroso, J.M., Romero, R., Fernández Batanero, J.M., Gallego Arrufat, M. J., Molina, E. y Fernández Cruz, M. (2000c). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Memorias (III). En Cabero, J. (coord.) *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos. pp 535-558.
- Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M^a. C. y Román Graván, P. (2006). Y la tecnología cambió los escenarios. O el efecto Pigmalión se hizo realidad. *Historia Actual Online*, 9, 17-31. Consultado el 13 de abril de 2006 en <http://www.historia-actual.com/HAO/Volumes/Volume1/Issue9/esp/v1i9c3.pdf>
- Cabrera, P., Rubio, M. J. y Fernández, Y. (2006). La contribución del tercer sector de acción social en la lucha contra la brecha digital y la exclusión en la sociedad de la información. En Casado Ortiz, R. (dir.). *Claves de la alfabetización digital*. Madrid: Ariel/Fundación Telefónica. 361-389. Disponible en <http://sociedaddelainformacion.telefonica.es/documentos/articulos/Claves%20de%20la%20alfabetizacion%20digital.pdf>

- Cabrerizo, P. (1996). *El futuro anticipado. Sociedad, tecnología y medios de comunicación*. Madrid: Fundesco
- Cadenhead, R., Curry, A. y Zellers, S. (2003). RSS 2.0 Specification. *RSS Advisory Board*. Consultado el 15 de marzo de 2007 en <http://cyber.law.harvard.edu/rss/rss.html>
- Cadenhead, R., Smith, G., Hanna, J. y Kearny, B. (2006). *The application/rss+xml Media Type*. Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://www.rssboard.org/rss-mime-type-application.txt>
- Calvo Revilla, A. (2002). Lenguaje y escritura en el hipertexto. *Espéculo* 22 (02). 1-10.
- Campo Cabal, A. y Yesid Bernal, H. (1999). *Educación superior en los países miembros del Convenio Andrés Bello*. Santafé de Bogotá: Convenio Andrés Bello
- Cantón Mayo, I. (2001). Nueva organización escolar en la sociedad del conocimiento. *Bordón*, 53 (2), 201-213.
- Cantón Mayo, I. (2004a). *La organización escolar normativa y aplicada*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Cantón Mayo, I. (2004b). *Planes de mejora en centros educativos*. Málaga: Aljibe.
- Cantón Mayo, I. (2004c): *Intervención organizativa en la sociedad del conocimiento*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Capilla, A. y Solé, J. (1999): *Telemanía, las 500 mejores series de TV de nuestra vida*. Barcelona: Salvat Editores S.A.
- Carnoy, M. (2004). *Las TIC en la Enseñanza: Posibilidades y Retos*. Lección inaugural del Curso Académico 2004/2005 de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), consultado el 20 de febrero de 2005 de <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy104.pdf>
- Carrasco Andrino, M. C., Gómez González Jover, A., Jiménez Delgado, M., Montes Fernández, A., Moreno Seco, M. y Sandoval Coronado, J. C. (2007). *e-learning en el contexto del EEES: Instrumentos para el aprendizaje autónomo*. En Frau Llenares, M. J. y Sauleda Parés, N. (Eds.). *Modelos de organización de profesores en la educación universitaria. Redes de Investigación Docente-Espacio Europeo de Educación Superior. Vol. II*. Alcoy: Marfil. Pp. 111-128
- Carrascosa, J.L. (1991). *Información. De la era industrial a la sociedad de la información*. Madrid: Espasa
- Carrera Gonzalo, M.J. (1980). *El profesor y la tarea docente*. Valencia: ICE Universidad

- Carrillo, L., Baus, T., Fabregat, R. y Arteaga, C. (2003). Definición de un modelo para la caracterización de plataformas de teleeducación y su aplicación a las USD. *Revista Gerencia Tecnológica Informática; GTI*, 2, (3). Consultado el 21 de abril de 2006 en <http://eia.udg.es/~lilianac/publications/CLEI2003.pdf>
- Casado Ortiz, R. (2006). Alfabetización digital: ¿Qué es y cómo debemos entenderla? en Casado Ortiz, R. (dir). *Claves de la alfabetización digital*. Madrid: Fundación Telefónica. Pp 66-73
- Casanova, M.A. (1993). Los medios audiovisuales en la educación infantil. En García-Hoz, V. (coord.). *Educación infantil personalizada*. Madrid: Rialp. Pp. 293-308.
- Cascante, C. (2004). La reforma de los planes de estudio. Un análisis político de los discursos sobre la formación inicial de los profesionales de la educación. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (3), pp. 145-168.
- Casey, J. M. (2000). *Early literacy the empowerment of technology*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited
- Castañó, C., Maiz, I., Beloki, N., Bilbao, J., Quecedo, R. y Mentxaka, I. (2004). La utilización de las TICs en la enseñanza primaria y secundaria obligatoria: necesidades de formación del profesorado. En Actas Edutec 2004. *Educación con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano*. Barcelona: Universitat de Barcelona. [Edición Electrónica] Consultado el 17 de febrero 2005 en <http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/69.pdf>
- Castells, M. (1986). *Nuevas tecnologías, economía y sociedad en España*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Malden, Massachusetts: Blackwell Publishers
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red, I*. Madrid: Alianza
- Castells, M. (1998): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. El poder de la identidad, II*. Madrid: Alianza
- Castells, M. (1998b): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Fin de Milenio, III*. Madrid: Alianza
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, Empresa y Sociedad*. Madrid: Plaza&Janes.
- Castells, M. (2003). Modelos de universidad en la sociedad del conocimiento. En:

- Seminario Internacional de la Cátedra UNESCO de e-learning de la Universitat Oberta de Catalunya* [videoconferencia]. Barcelona: UOC.
- Castells, M. (2006). Prólogo. En Moles Plaza, R. J. *¿Universidad S.A.?: público y privado en la educación superior*. Barcelona: Editorial Ariel. Pp. 9-17.
- Castells, M. y Díaz de la Isla, M.I. (2001). *Diffusion and Uses of Internet in Catalonia and in Spain*. UOC. Consultado el 15 de marzo de 2003 en <http://www.uoc.edu/in3/wp/picwp1201/5.pdf>
- Castro Borillo, J. (2005). La alfabetización digital como factor de inclusión social: La experiencia de la Red Conecta. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6, (1), [Artículo en línea]. Consultado el 6 de abril de 2007 en http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06/n6_art_castro.htm
- Cebreiro López, B. y Fernández Morante, C. (2003). Las tecnologías de la comunicación en el espacio europeo para la educación superior. *Comunicar Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21, 57-61.
- Cebreiro López, B. y Fernández Morante, M. C. (2002). La preparación de los profesores para el dominio técnico, el uso dialéctico y el diseño/producción de medios y Nuevas Tecnologías en Galicia. *Innovación educativa*, 12, 109-122
- Cebrián de la Serna, M. (1992). *La Didáctica, el Currículum, los Medios y los Recursos Didácticos*. Málaga: Universidad de Málaga
- Cebrián de la Serna, M. (2004). Herramienta asincrónica para una enseñanza presencial: el foro en unas prácticas de laboratorio. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 23, 55-64.
- Cebrián de la Serna, M. (coord.) (2005). *Tecnologías de la información y comunicación para la formación de docentes*. Madrid: Pirámide
- Cebrián de la Serna, M., y Góngora Rojas, A. (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid: Narcea
- Cebrián Herreros, M. (1992). Nuevas tecnologías, nuevos lenguajes en ICE de la Universidad de Cantabria: *Las nuevas tecnologías en educación*. Santander: Universidad de Cantabria, pp. 217-244.
- Cebrián Herreros, M. (2001). *La radio en la convergencia multimedia*. Barcelona: Gedisa
- Cebrián, J.L. (1998). *La red*. Madrid: Taurus.

- CECALE, Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León (2002). *Guía Metodológica para la Formación con E-learning dirigida a colectivos sin alta cualificación*. Consultado el 18 de enero de 2007 en http://www.cecale.es/formacion/index_00.php?Op=webSti
- Cecchini Estrada, J. A. (1996). *Personalización en la educación física*. Tratado de educación personalizada, 19. Madrid: Rialp
- Celestino, A., Echegaray, O. y Guenaga, G. (2003). Integración de las TIC en la educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 21, 21-28. Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36802103>
- Cerezo, J. M. (Dir.) (2007). *La blogosfera hispana: pioneros en la cultura digital*. Madrid: Fundación France Telecom. Consultado el 30 de agosto de 2007 en http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/la_blogosfera_hispana.pdf
- Cerrillo i Martínez, A. (2006). *Órganos colegiados electrónicos: el uso de las TIC en el funcionamiento de los órganos colegiados de la Administración*. Navarra: Editorial Aranzadi
- Chacón Medina, A. (2007). La tecnología educativa en el marco de la didáctica. En Ortega Carrillo, J. A. y Chacón Medina (coords.). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Pirámide. Pp. 25-42.
- Chan Núñez, M. E., Galeana de la O, L. y Ramírez Montoya, M. S. (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. México: Trillas
- Chasco, C., González, I. y López, A. (2003). El e-learning en la universidad española. *Anales de economía aplicada*. Consultado el 5 de abril 2005 en <http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2003%20-%20Almeria/asepeltPDF/112.PDF>
- Chesneaux, J. (1993). Dix questions sur la mondialization. Les frontières de l'Economie globale. *Manière de voir, Le monde diplomatique*, 18, 10-13.
- CIGRE - Club Informatique des GRandes Entreprises Françaises (2001). *E-learning et e-formation*. Consultado el 22 de abril de 2007 en http://cigref.typepad.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2001/2001_e_learning_e_formation_web.PDF
- CIIE- Centro para la Investigación e Innovación Educacional (2001). *Aprendizaje*

- virtual: el reto de la colaboración entre instituciones*. París: OECD
- Clark, B. R. (2000). *Creando universidades innovadoras: estrategias organizacionales para la transformación*. México, D.F.: Miguel Ángel Porrúa
- Cleveland, C. J. (2006). Fessenden, Reginald. En Cleveland, C. J. (eds.): *Encyclopedia of Earth*. Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment. Consultado el 2 de marzo de 2007 en http://www.eoearth.org/article/Fessenden_Reginald
- CMSI– Sociedad Civil, (2003). Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas/Declaración de la Sociedad Civil a la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. http://www.worldsummit2005.de/download_en/WSIS-CS-Dec-25-Feb-04
- CMSI –Sociedad Civil, (2005). Much more could have been achieved/Civil Society. Statement on the World Summit on the Information Society. http://www.worldsummit2005.de/download_en/WSISCS-summit-statement-rev1-23-12-2005
- Coaten, N. (2003). Blended *e-learning*. *Educaweb*, 69. 6. Consultado el 12 de abril de 2007 en <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp>
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Colección Aula Abierta. Madrid: La Muralla.
- Cohen, L., Manion, L., Agudo López, F. y Casanova M.A. (2002). *Métodos de investigación educativa*. (2ª Ed.) Madrid: La Muralla.
- Colás Bravo, Mª P. y Buendía Eisman, L. (1992). *Investigación educativa*. Colección Ciencias de la Educación, 7. Sevilla: Alfar
- Colclough, C. (2005). *Educación para todos: el imperativo de la calidad*. Paris: UNESCO
- Coll, C., Onrubia, J. y Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, 38(3): 377-400
- Collier, G. y Robson, R. (2002). *E-learning Interoperability Standards*, SUN Microsystems. Consultado el 10 de junio de 2004 en <http://www.sun.com/products-n->

solutions/edu/whitepapers/pdf/eLearning_Interoperability_Standards_wp.pdf

- Collins, A. (1990). *Toward a design science of education*. New York, NY: Center for Technology in Education
- Colomer Viadel, A. (coord.) (2000). *Actas del Congreso Internacional sobre la Universidad Iberoamericana*. Madrid: OEI
- Comezaña O. y García, F. (2005). *Plataformas para educación basada en web: herramientas, procesos de evaluación y seguridad*. España: Universidad de Salamanca
- Comisión de las Comunidades Europeas (1979). *La Société Européenne face aux nouvelles technologies de l'information. Une réponse communautaire*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. 23 de noviembre de 1979.
- Comisión de las Comunidades Europeas (1994). *Growth, competitiveness and employment : white paper follow-up ; report on Europe and the global information society ; interim report on trans-European networks ; progress report on employment ; extracts of the conclusions of the Presidency of the Corfu European Council*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- Comisión de las Comunidades Europeas (1995). *Teaching and Learning: Towards the learning society*. Luxemburgo: Comisión de las Comunidades Europeas
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000a). *Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo: concebir la educación del futuro, promover la innovación con las nuevas tecnologías*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/rapes.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000b). *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000c): *eEurope 2002: Una sociedad de la información para todos*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas
Consultado el 27 de abril de 2003 en http://www.csi.map.es/csi/pdf/actionplan_es.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001a). *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo: Plan de acción eLearning: concebir la educación del futuro*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. <http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2001/com20010172es01.pdf>

- Comisión de las Comunidades Europeas (2001b). *Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. Consultado el 13 de abril de 2003 en http://ec.europa.eu/education/policies/III/life/communication/com_es.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2002a): *eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas Consultado el 27 de abril de 2003 en http://www.csi.map.es/csi/pdf/eeurope2005_es.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2002b): *eLearning: Concebir la educación del futuro*. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión – Informe intermedio. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas Consultado el 27 de abril de 2003 en http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/sec_2002_236_es.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2003). *Comunicación de la Comisión Europea: El papel de las universidades en la Europa del conocimiento*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. Consultado el 3 de febrero de 2004 en http://www.crue.org/espaeuro/lastdocs/com2003_0058es01E1%20papel%20de%20las%20univ%20en%20la%20Europa%20del%20conoc.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2003): *The Role of the Universities in the Europe of Knowledge, Communication from the Commission, com (2003) 58 Final*, Bruselas, 5 de febrero. Consultado del 2 de mayo de 2005 en ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/documents_r5/natdir0000038/s_1940005_20030317_144432_GERC031941en.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo. Puesta en práctica del programa de trabajo “Educación y Formación 2010”. Grupo de trabajo B. “Competencias clave”*, Consultado el 2 de junio de 2006 en http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2005). *ECTS Users’ Guide. European Credit Transfer and Accumulation System and the Diploma Supplement*. Consultado el 11 de octubre de 2006 en http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/doc/guide_en.pdf

- Comisión de las Comunidades Europeas (2005b): *i2010: Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas Consultado el 30 de junio de 2005 en http://www.csi.map.es/csi/pdf/com_229_i2010_310505_fv_es.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2006): *Iniciativa i2010 - Primer Informe Anual sobre la Sociedad de la Información Europea*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas Consultado el 24 de mayo de 2006 en http://www.csi.map.es/csi/pdf/com_2006_215_es.pdf
- Comisión de las Comunidades Europeas (2007): *i2010 - Informe anual sobre la sociedad de la información 2007*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas Consultado el 16 de abril de 2007 en http://www.csi.map.es/csi/pdf/com_2007_0146_es.pdf
- Comisión Europea (1993). *Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el S. XXI*. Comisión de las Comunidades Europeas, Suplemento 6/1993, Luxemburgo
- Comisión Europea (2003). *E-learning: tecnologías al servicio del aprendizaje en Europa*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas
- Comisión Europea (2006a). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries*. Bonn: Empirica. Consultado el 14 de octubre de 2005 en http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf
- Comisión Europea (2006b). *i2010 – Informe Anual 2007 de la Sociedad de la Información*. Consultado el 23 de febrero de 2008 en http://www.csi.map.es/csi/pdf/com_2007_0146_es.pdf
- Compañía Portilla, O. y García Peñalvo, O. (2005). *Plataformas para educación basada en web: Herramientas, procesos de evaluación y seguridad*. Informe Técnico de la Universidad de Salamanca. Consultado el 12 de abril de 2006 en http://majuelo.fis.usal.es/diaweb20/archivos/10001137DPTOIA_IT_2005_001.pdf
- Comunicado de Bergen (2005). *El Espacio Europeo de Educación Superior-Alcanzando las metas. Comunicado de la Conferencia de Ministro Europeos responsables de*

- Educación Superior*. Bergen, 19-20 de mayo de 2005. Consultado el 18 de enero de 2006 en <http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Comunicado%20de%20Bergen%202005.pdf>
- Comunicado de Berlín (2003). *Realizando el Espacio Europeo de Educación Superior. Comunicado oficial de la Conferencia de Ministros europeos responsables de Educación Superior*. Berlín, 19 de septiembre de 2003. Consultado el 30 de mayo de 2005 en <http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Comunicado%20de%20Berlin%202003.pdf>
- Comunicado de Londres (2007). *Hacia el espacio europeo de educación superior: respondiendo a los restos de un mundo globalizado*. Londres, 18 de mayo de 2007. Consultado el 5 de junio de 2007 en <http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Comunicado%20de%20Londres%202007.pdf>
- Comunicar (2007). Monográfico: La educación en medios en Europa. *Comunicar Revista Científica de Comunicación y Educación*, 28
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007). La financiación del Sistema Universitario Español. Madrid: MEC. Consultado el 30 de septiembre de 2007 en <http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Financiacion.pdf>
- Consejo de Universidades (1995). *Informe sobre financiación de las Universidades*. Madrid: MEC
- Consejo de Universidades (2003). *Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Informe Global (1996-2000)*. Madrid: Consejo de Universidades
- Consejo Europeo (1994): *Europa y la sociedad global de la información: recomendaciones al Consejo de Europeo*. Bruselas: Consejo Europeo
- Consejo Europeo (2000): *Conclusiones de la Presidencia. Consejo de Europeo de Lisboa 23 y 14 de marzo de 2000*. Consultado el 27 de abril de 2006 en http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm
- Cooperberg, A. F. (2002). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 3. [Artículo en línea] Consultado el 2 de abril de 2004 en <http://www.um.es/ead/red/3/cooperberg1.pdf>
- Cornella, A. (1999). En la sociedad del conocimiento la riqueza está en las ideas. Consultado el 30 de mayo de 2004 en

- <http://www.infonomics.net/cornella/afundesco.pdf>
- Cornu, B. y Thibault, F. (2005). *E-learning*. En Souyri, C. (dir.). *La "société de l'information": glossaire critique*. Paris: Documentation française. Consultado el 17 de mayo de 2007 en <http://ensmp.net/pdf/2005/glossaire/e-learning.doc>
- Correa Gorospe, J. M. (2005). La integración de plataformas de *e-learning* en la docencia universitaria: enseñanza, aprendizaje e investigación con moodle en la formación inicial. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4, (1), 37-48
- Cortina, A. (1997). *Ciudadanos del mundo. Hacia una teoría de la ciudadanía*. Madrid: Alianza Editorial
- Cory, G. H. (1980). Television Experiences in Other Nations. *New Directions in Continuing Education*. (5), 65-78.
- Crespo, M. (1999). La transformación de la universidad cara al siglo XXI y la fundación de la enseñanza. *Revista española de educación comparada*, 5, 11-24.
- Cross, J. y O' Driscoll, T. (2005). Workflow Learning Gets Real - Welcome to an era in which learning fuses with real-time work. The convergence is ushering in a whole new era. *Training*. 42 (2), 30 – 35
- CTIC [Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación], Fundación (2004). *Estudio de la sociedad de la información en Asturias 2003. El sector TIC en el Principado de Asturias*. Consultado el 12 de abril de 2004 en http://www.fundacionctic.org/web/export/sites/default/es/observatorio/documentos/tic_principado_asturias.pdf
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: computers in the classroom*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
- Culnan, M. J. (1987). Mapping the intellectual structure of MIS, 1980-1985: a co-citation análisis. *MIS Quarterly*, 11(3), 341-353.
- Culnan, M. J. y Swanson, B. E. (1986). Research in management information systems, 1980-1984: Points of work and referente. *MIS Quarterly*, 10 (3), 289-302
- Dahrendorf, R. (1999). Hacia el siglo XXI. En Howard, M. y Louis, W.R.(eds.)*Historia Oxford del siglo XX*. Barcelona: Planeta, pp.518-532
- Dalín, P. (1998). *School Development: Theories and Strategies. An International Handbook. School Development Series*. Nueva York, Londres: Casell.
- Dalín, P. y Rust, V. (1996). *Towards schooling for the twenty-first century*. Londres:

- Casell.
- Daniel, J. S. (1997). Why Universities Need Technology Strategies? *Change*, 29, (4), 10-17
- Daniel, J. S. (1998). *Mega-universities and knowledge media: technology strategies for higher education*. London: Kogan Page.
- Daniel, J. S. (2001). *Life in the eternal triangle: Access, Quality and Cost*. Annual Meeting of National Association of Independent Colleges and Universities, Washington D.C. Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.open.ac.uk/johndanielspeeches/NAICU.htm>
- Daniel, J. S., Stroud, M. A. y Thompson, J. R. (1982). *Learning at a distance: a world perspective*. Edmonton: Athabasca University/ICCE
- Darling-Hammond, L. (2001). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- David, P. A. (1990). The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox. *The American Economic Review*, 80,(2), 355-361
- David, P. y Foray, D. (2002). Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 171. Consultado el 16 de junio de 2001 en http://portal.unesco.org/shs/en/file_download.php/57b68d21b7c7b7e32c3f89a485fc8ec2fulltext171spa.pdf
- Dávila, S. (2006). Generación Net: Visiones para su Educación. *Orbis: Rrevista de Ciencias Humanas*, 3, 24-48.
- Davis, I. (2005). Talis, Web 2.0 and All That. *Internet Alchemy Blog*, Consultado el 23 de septiembre de 2005 en <http://iandavis.com/blog/2005/07/talis-web-20-and-all-that>
- De Juan Asenjo, O. y López santiago, L.A. (2004). Cambio técnico y cambio ocupacional en la economía española (1980-2000). *Cuadernos de economía*, 27 (74) , 3-31
- De la Calle Velasco, M.J. y Rodríguez Sumaza, M.C. (coords.) (2006). *La innovación docente ante el espacio europeo de educación superior*. Valladolid: UVA
- De la Cruz Tomé, M^a A. (2007). *Taller sobre el aprendizaje autónomo en el contexto del EEES*. CFAIE. Universidad de León.
- De la Dehesa, G. (2000). *Comprender la globalización*. Madrid: Alianza

- De la Fuente Sánchez, D., Muñoz Merchante, A. y Sesto Pedreira M. A. (2001). El modelo de enseñanza virtual en la UNED: desarrollo de un curso en la Facultad de Económicas. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 4, (1), 135-162
- De la Fuente, V. (1989). *Historia de las Universidades, Colegios y demás establecimientos de enseñanza en España*. Madrid: Fuentenebro
- De la Torre, A. (2006). Web educativa 2.0. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 20. [Artículo en línea] Consultado el 21 de mayo de 2007 en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/anibal20.htm>
- De Miguel Díaz, M. (1999) Evaluación externa de un programa de educación social. En M^a. G. Pérez Serrano (coord.) *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural: aplicaciones prácticas* (pp. 287-318). Madrid: Narcea
- De Miguel Díaz, M. (2003). Calidad en la enseñanza universitaria y desarrollo profesional del profesorado. *Revista de Educación*, 331, 13-34
- De Pablos Pons, J. (1980). *Cine didáctico. Posibilidades y metodología*. Madrid: Narcea
- De Pablos Pons, J. (1986). *Cine y enseñanza. Variables estructurales del Cine Didáctico y su interacción con algunas características de los alumnos*. Madrid: MEC
- De Pablos Pons, J. (1996). *Tecnología y educación: una aproximación sociocultural*. Psicopedagogía. Barcelona: Cedecs
- De Pablos Pons, J. (2001). Los estudios culturales y la comunicación. Algunas herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica. En Area, M. (coord.) *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao: Descleé de Brouwer
- Dearing, R. (1997). *Higher education in the learning society*. Londres: H.M.S.O.
- Declaración de Bolonia (1999). *Declaración conjunta de los Ministros europeos de Educación*. Bolonia, 19 de junio de 1999. Consultado el 30 de mayo de 2005 en <http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Declaracion%20de%20Bolonia%201999.pdf>
- Declaración de Copenhague (2002). *Declaración de los ministros europeos de formación y enseñanza profesional y la comisión europea, reunidos en Copenhague los días 29 y 30 de noviembre de 2002, sobre una mejor cooperación europea en materia de formación y enseñanza profesional*. Copenhague, noviembre 2002. Consultado el 30 de mayo de 2005 en

http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/EUA1_documents/brave-new-world.1069322743534.pdf

Declaración de La Sorbona (1998). *Declaración conjunta para la armonización del diseño del sistema de educación superior europeo*. Paris, 25 de mayo de 1998.

Consultado el 30 de mayo de 2005 en <http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Declaracion%20de%20la%20Sorbona%201998.pdf>

Declaración de Praga (2001). *Hacia el área de Educación Superior Europea. Comunicado de la Reunión de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior*. Praga, 19 de mayo de 2001. Consultado el 30 de mayo de 2005 en

<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/doc-basica/Declaracion%20de%20Praga%202001.pdf>

Declaración de Roa (2006). Declaración de Roa por la Integración de las TIC en la educación. Consultada el 15 de enero de 2008 en

<http://aulablog.wikispaces.com/Declaracion+de+Roa>

Del Blanco, L. (1989). Proyecto Mercurio: un instrumento institucional para impulsar la introducción de los medios audiovisuales en el currículo, *Revista de Educación*, 286, 371-392.

Del Moral, M. E., García Menéndez, J. L. y Jacobson, M. C. (1998). TIMÓN: Sistema de navegación a través de servidores web con interés educativo para la explotación didáctica de estas fuentes de recursos. En Cebrián de la Serna, M. (coord.) *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías: Edutec '97*. Málaga: Universidad de Málaga, Vol. 1, 122-127.

Del Moral, M. E., Villalustre, L. y Bermúdez, T. (2004). Entornos virtuales de aprendizaje y su contribución al desarrollo de competencias en el marco de la convergencia europea. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3, (1), 115-134

Del Rincón Igea, D. (1997). *Metodologies qualitatives orientades a la comprensió*. Temes universitaris bàsics, 98. Barcelona: UOC

Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A. y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson

Delgado Cejudo, S. (2003). *E-learning. Análisis de plataformas gratuitas*. Proyecto Fin de Carrera - Ingeniería Informática. Dirigido por: Santiago Felici i Castell,

- Universidad de Valencia. Consultado el 12 de mayo de 2007 en <http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/mem-sedelce.pdf>
- Delgado Leal, J. L., Cacheiro González, M., González Almagro, A. y Rodrigo San Juan, C. (2006). Campus Virtual Avicenna: Proyecto de cooperación en *e-learning* en el área euromediterránea. En *IX Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas (Tecnimap 2006)*. Consultado el 21 de abril de 2007 en http://www.csi.map.es/csi/tecnimap/tecnimap_2006/06T_PDF/campus%20virtual%20avicenna.pdf
- Delors, J. (1993). Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI. *Boletín de las Comunidades Europeas, Suplem*, 6/93.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Denzin, N. K. (1978). *Sociological methods a sourcebook*. New York: McGraw-Hill
- Denzin, N. K. (1979). *The research act in Sociology*. Chicago: Aldine
- DETC -Distance Education and Training Council. (2001). *The history of the Distance Education and Training Council: 1926-2001*. Washington D.C.: Distance Education and Training Council
- Dewey, J. (1938). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education*. New York: Macmillan.
- Dewey, J. y Luzuriaga, L. (2002). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Morata
- Diamond, S. (1979). *Toward a marxist anthropology: problems and perspectives*. La Haya: Mouton.
- Díaz, L. (1994): *La televisión en España. 1954-1995*. Madrid: Alianza Editorial.
- Didou Aupetit, S., Mendoza Rojas, J. y Contreras Fresán, P. (2005). *La comercialización de los servicios educativos: retos y oportunidades para las instituciones de educación superior*. México D. F.: ANUIES
- Díez Nicolas, J. e Inglehart, J.(eds.) (1994). *Tendencias mundiales de cambio de los valores sociales y políticos*. Madrid: Fundesco
- Dohmen, G. (1996). *Das lebenslangen Lernen, Leitlinien einer modernen Bildungspolitik*: Bonn
- Dohmen, G. (1998). *Zur Zukunft der Weiterbildung in Europa: Lebenslanges Lernen for alle in veränderten Lernumwelten*. Bonn

- Dollar, D. y Kraay, A. (2001). Trade, Growth and Poverty. *Policy Research Working Paper Series, World Bank Group*. Consultado el 14 de abril de 2003 en http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2002/08/23/000094946_02082304142939/Rendered/PDF/multi0page.pdf
- Domaille, K. y Buckingham, D. (2002). *Where are we going and how can we get there?: general findings from the UNESCO youth media education survey 2001*. Southampton: University of Southampton, Centre for Language in Education. Informe disponible en http://portal.unesco.org/ci/en/files/5682/10346133310Survey_Report_by_Kate_Domaille.rtf/Survey%2BReport%2B%2Bby%2BKate%2BDomaille.rtf
- Doménech López, Y., Martínez Román, M.A., Mateo Pérez, M.A., Ramos Feijóo, C. y Giménez Bertomeu, V.M. (2005). Innovación y trabajo en red para mejorar la calidad docente: implementación de una experiencia piloto de adaptación al espacio educativo europeo en primer curso de la diplomatura de Trabajo Social. *Investigar el diseño curricular: redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*, 2, pp. 307-328
- Domínguez Fernández, G., Biencinto López, CH. y García Fraile, J.A. (2005). La necesaria imbricación entre aprendizaje y formación: el simulador situativo como tecnología adecuada para la formación de formadores. *Revista complutense de educación*, 16,(2), 645-671
- Domínguez Millán, E. (1963). *El bachillerato radiofónico*. Temas españoles. Madrid: Publicaciones Españolas
- Downes, S. (2005). *E-learning 2.0. eLearn magazine: Education and Technology in Perspective* [Artículo en línea]. Consultado el 20 de mayo de 2007 en <http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
- Drucker, P (1959). *Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper
- Drucker, P (1968). *The Age of Discontinuity. Guidelines to our changing society Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper & Row
- Drucker, P. (1992): “The New Society of Organizations”, *Harvard Business Review*, 70 (5) 95-105.
- Drucker, P. (1993). *La sociedad postcapitalista*. Barcelona: Apóstrofe.
- Drucker, P. (1994). The age of Social Transformation. *The Atlantic Monthly*, 273(11),

- 53-80. Consultado el 15 de julio de 2005 en <http://www.theatlantic.com/election/connection/ecbig/soctrans.htm>
- Drucker, P. (1996). *Administración y futuro: de los 90 en adelante*. Buenos Aires: Sudamericana
- Duart, J. M. (1999). *La organización ética de la escuela y la transmisión de valores*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Duart, J. M. (2005). Integrar las TIC en la universidad. *RUSC; Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2, (1), 2005. Consultado el 4 de mayo de 2007 en <http://www.uoc.edu/rusc/2/1/editorial.html>
- Duart, J. M. y Lupiáñez, F. (2005). E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. En Duart, J.M. y Lupiáñez, F. (coords.). *Las TIC en la universidad: estrategia y transformación institucional* [monográfico en línea]. *RUSC RUSC; Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 2, núm. 1. UOC. Consultado el 15 de abril de 2006 en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/duart0405.pdf>
- Duart, J. M. y Sangrà, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- Duarte, A. (1998): *Navegando a través de la información: diseño y evaluación de hipertextos para la enseñanza en contextos universitarios*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Huelva. España.
- Dublin, P., y Kelman, P. (1986). *Macmillan computer literacy*. New York: Macmillan
- Duderstadt, J. J., Atkins, D. E., y Van Houweling, D. (2003). The Development of Institutional Strategies. *Educause Review*, 38 (3), 48-59.
- Duderstadt, J. J., Atkins, D. E., y Van Houweling, D. E. (2002). *Higher education in the digital age technology issues and strategies for American colleges and universities*. American Council on Education/Praeger series on higher education. Westport, Conn: Greenwood Press
- Duncan, B. y Tyner, K. R. (2003). *Visions/revisions: moving forward with media education*. Madison, [Wisconsin](http://www.wisconsin.edu): National Telemedia Council
- Echevarría, Mirta C. (1999): Periódico electrónico: proceso de producción y estrategias discursivas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 21. Consultado el 7 de octubre de 2004 de: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a1999dse/41mirta.htm>
- Echeverría Samanes, A. B. (1983). La investigación empírica de carácter educativo en las universidades españolas (1980-1983). *Revista de Investigación Educativa*, 2(1), 144-204

- Echeverría, J. (1994). *Telópolis*. Barcelona: Destino
- Echeverría, J. (1999). *Los señores del aire. Telópolis y el Tercer Entorno*. Barcelona: Destino
- Echeverría, J. (2000a). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista iberoamericana de educación*, 24, 17-36. Disponible en <http://www.rieoei.org/rie24a01.htm>
- Echeverría, J. (2000b). *Un mundo virtual*. Barcelona: Plaza&Janés.
- ECISM [European Commission Information Society and Media](2005). *Information Society Benchmarking Report 2005*. Consultado el 17 de abril de 2006 en http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/051222%20Final%20Benchmarking%20Report.pdf
- Eco, U. (1968). *Apocalípticos e integrados ante la cultura de masas*. Barcelona: Editorial Lumen
- EduStance (2008). eduStance Distance Learning. Consultado el 15 de marzo de 2008 en <http://www.edustance.com>
- EduTools (2008). *EduTools: Course Management Systems*. Consultado el 19 de abril de 2008 en http://ocep.edutools.info/submit_item_terms.jsp?pj=4
- EFE (2005, octubre 19). Un estudio asegura que fue el español Cervera Baviera y no Marconi el inventor de la radio. *El Mundo: Comunicación*. Consultado el 19 de octubre de 2005 en <http://www.elmundo.es/elmundo/2005/10/19/comunicacion/1129722413.html>
- Ehrenberg, R. G. (2006). *What's happening to public higher education?* Westport: Praeger
- Eisenstein, E. L. (1994). *La revolución de la imprenta en la edad moderna Europea*. Akal Universitaria. Madrid: Akal
- Emihovich, C. (1991). Technocentrism Revisited: Computer Literacy as Cultural Capital. *Theory into Practice*, 29, (4), 227-234
- Empirica (2006). Acceso a la comparativa y uso de las TIC en los centros educativos europeos. Informe final de las encuestas a un directivo y un profesor de aula de 27 países. Consultado el 17 de abril de 2008 en http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf
- Escobar, A. (1996). *Welcome to Cyberia: Notes on the Anthropology of Cyberculture. Cybercultures and Politics on the Information Superhighway*. Londres: Pluto

- Press.
- Escolano Benito, A. (1995). La educación ante los escenarios de fin de siglo. *Revista Complutense de Educación*, 6, (2), 167-190. Consultado el 13 de enero de 2003 en <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/edu/11302496/articulos/RCED9595220167A.PDF>
- Escudero Escorza, T. (1989). Aproximación pragmática a la evaluación de la universidad. *Revista de investigación educativa*, 7, 13, 93-112
- Escudero Muñoz, J. M. (1991). *Evaluación de los Proyectos Atenea y Mercurio*. Actas Encuentros Nacionales “Las nuevas tecnologías en el aeducación”. Santander: ICE-Universidad de Cantabria.
- Escudero Muñoz, J. M. (1992a). *Innovación y desarrollo organizativo de los centros escolares*. Actas II Congreso Interuniversitario de Organización Escolar. Sevilla: Universidad de Sevilla
- Escudero Muñoz, J. M. (1992b). Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos. En Gortari, C. (Ed.). *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla: Alfar. Actas del curso de Verano Las nuevas tecnologías en de la Información. El diseño y la producción de materiales educativos, p.200
- Escudero Muñoz, J. M. (1994). *Profesores y escuela: hacia una reconversión de los centros y calidad docente*. Madrid: Ediciones pedagógicas.
- Escudero Muñoz, J. M. (2000). El desarrollo del currículum por los centros. En J.M. Escudero (coord.). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum* (pp. 291-320). Madrid: Síntesis
- ESIB (2005). *Bologna with Students Eyes. The National Unions of Students in Europe*. Bergen: ESIB. Consultado el 14 de junio de 2005 de <http://www.esib.org/documents/ESIBbolognaanalsis.pdf>
- Esteve Zarazaga, J. (1998). *El malestar docente*. Barcelona: Paidós
- EURYDICE (2002). *Las competencias clave: un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Madrid: MECD. Consultado el 17 de junio de 2004 en http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/0_integral/032ES.pdf
- Fabra Blanc, M. (2002). Taller de Java Learning Environment. *Master Interuniversitario a Distancia de Tecnología Educativa: Diseño de materiales y de entornos tecnológicos de Formación*. Universidad Rovira i Virgili y Universidad de las

- Islas Baleares. Consultado el 15 de abril de 2007 en <http://www.sre.urv.es/formacio/master/>
- Fainholc, B. (2006). Rasgos de las universidades y de las organizaciones de educación superior para una sociedad del conocimiento, según la gestión del conocimiento. *RUSC; Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (1) [Artículo en línea]. Consultada el 12 de marzo de 2008 en <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/fainholc.pdf>
- Falivene, G. M., Gurmedi, M. y Silva G. M. (2003). *El e-learning como mecanismo articulador de procesos de gestión del conocimiento y formación continua de las organizaciones Públicas: El caso del Sistema de Información Universitaria*. Concurso Internacional Sobre Mecanismos de *e-learning* para Mejorar la Educación a Distancia de Funcionarios Públicos en Iberoamérica. CLAD / REDAPP / REIGAP. Consultado el 12 de febrero de 2005 en <http://www.clad.org.ve/fulltext/0048201.pdf>
- Fandos Garrido, M., Henríquez Coronel, P. M. y Gisbert Cervera, M. (2001). Herramientas telemáticas en la educación social. *Eduotec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 5, Consultado el 18 de mayo de 2006 en <http://www.uib.es/depart/gte/edutec/edutec01/edutec/comunic/EXP28.html>
- Faure, E. (1972). *Learning to Be. The world of education today and tomorrow*. UNESCO. Londres: Harrap.
- Faus Belau, A. (1995). *La era audiovisual: historia de los primeros cien años de la radio y la televisión*. Barcelona : Ediciones Internacionales Universitarias
- Faus Belau, A. (2007). *La radio en España (1896-1977). Una historia documental*. Madrid: Taurus.
- Feiman-Nemser, S. (2001). From Preparation to Practice: Designing a Continuum to Strengthen and Sustain Teaching. *Teacher College Record*, 103 (6), 1013-1055
- Feinbloom, R. (1976). Children and television. *Pediatrics*, 57, (3), 301-3
- Feixas, M., Marquès, P. y Tomàs, M. (2000) La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. En Cabero Almenara, J. et al (2000). *Nuevas tecnologías en la educación flexible y a distancia*. Sevilla: Kronos Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/117.html>
- Ferguson, D. (2007). Editor's Remarks. *Journal of Radio Studies*, 14, (1), 1-2.

- Consultado el 7 de febrero de 2008 en <http://www.leaonline.com/doi/abs/10.1080/10955040701301706>
- Fernández Buey, F. (2004). *Guía para una globalización alternativa: otro mundo es posible*. Barcelona: Ediciones B
- Fernández Cornejo, J. A., y Algarra Paredes, A. (2000). *El mercado de trabajo en la Unión Europea: fundamentos teóricos y políticas de empleo*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Fernández López, S. y Ruzo Sanmartín, E. (2004). Los procesos de internacionalización y regionalización en la educación superior: un análisis de los países OCDE. *Revista de educación*, 335, 385- 414.
- Fernández Manjón, B. (2005). Especificaciones y estándares en *e-learning*. *Red digital: Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, 6, consultada el 23 de marzo de 2007 en http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/pdf/Articulos_2.pdf
- Fernández Manjón, B., Moreno Ger, P., Sierra Rodríguez, J. L. y Martínez Ortiz, I. (2007). *Uso de estándares aplicados a TIC en educación*. Madrid: cnice. Consultado el 28 de enero de 2008 en <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/versionpdf.pdf>
- Fernández Morante, M. C. (2001): *Los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros gallegos: presencia y usos*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Santiago de Compostela. España.
- Fernández Morante, M. C. y Cebreiro López, B. (2000). La universidad y las redes de comunicación: espacios para la colaboración con Europa. En Rosales, C. (coord.). *Innovación en la universidad*. Santiago de Compostela: Ediciones Nino. Pp. 293-304.
- Fernández Muñoz, R. (1998a). Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación: un nuevo reto para la formación del profesorado. En Cebrián de la Serna, M. (coord.). *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga: ICE. Pp. 373-376
- Fernández Muñoz, R. (1998b). Influencia y utilización didáctica de los medios audiovisuales en el aula: análisis de su incidencia en la motivación y en el aprendizaje de los alumnos. En Cebrián de la Serna, M. (coord.). *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga: ICE.

Pp. 553-554

- Fernández Muñoz, R. (2001). El profesor en la sociedad de la información y la comunicación: nuevas necesidades de la formación del profesorado. *Docencia e Investigación*, 11, 19-30. Disponible en http://www.uclm.es/PROFESORADO/RICARDO/Docencia_e_Investigacion/RicardoFdez.htm
- Fernández Rozas, J.C. (2001). *Sistema del comercio internacional*. Madrid: Civitas
- Fernández Sande, M. A. (2006). *Los orígenes de la radio en España*. Madrid: Editorial Fragua
- Fernández, J. A.(1993). Sobre el malestar de los profesores europeos. *Cuadernos de Pedagogía*, 220, 18-24
- Fernández, M. D., Rodríguez Rodríguez, J. y Vidal Puga, M. P. (2004). *La influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de un centro de Primaria*. Actas Edutec 2004: Educar con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano. Barcelona: Universidad de Barcelona – Campus Virtual
- Fernández-Salineró Miguel, C. (2006). Las competencias en el marco de la convergencia europea: un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. *Encounters on Education*, 7, 131-153.
- Fernandez-Young, A., Ennew, C., Owen, N., y Schoefer, K. (2005). Developing Material for Online Management Education - A UK eUniversity Experience. *International Journal of Management Education*, 5 (1), 45-56
- Ferrés i Prats, J. (1992). *Vídeo y educación*. Papeles de Pedagogía, 8. Barcelona: Paidós
- Ferrés i Prats, J. (1995). Estrategias para el uso de la televisión. *Cuadernos de Pedagogía*, 234, 18-21.
- Ferrés i Prats, J. (1996). *Televisión subliminal: socialización mediante comunicaciones inadvertidas*. Papeles de Pedagogía, 28. Barcelona: Paidós
- Ferrés i Prats, J. (2000). *Educar en la cultura del espectáculo*. Papeles de Pedagogía, 45. Barcelona: Paidós
- Ferrés i Prats, J. y Marqués Graells, P. (1996). *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona: Editorial Praxis.
- Field, J. (2000). *Lifelong Learning and the New Educational Order*. Gran Bretaña.
- Firdyiwiek, Y. (1999). Web-Based Courseware Tools: Where Is the Pedagogy? *Educational Technology*, 39 (1), 29-34.

- Flores, R.C. y Rebollar Albarrán, A. M^a. (2008). La Telesecundaria, ante la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44,(7).[Edición electrónica]. Consultado el 12 de marzo de 2008 en <http://www.rieoei.org/expe/2197Flores.pdf>
- Foro Mundial sobre la Educación. (2000). *Educación para Todos*. Senegal, Dakar.
- Foster, D. (1997). Community and Identity in the Electronic Village. En Porter D. *Internet Culture*. (pp. 23-37). Nueva York: Routledge.
- Fox, D. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: EUNSA
- Franquet Calvet, R. y Martí i Martí, J. M. (1985). *La radio. De la telegrafía sin hilos a los satélites Cronología 1780-1984*. Barcelona: Mitre
- Franquet, R. (1999). Comunicar en la Sociedad de la Información, *ZER*, 7, Bilbao: UPV/EHU, 21- 44
- Fredrickson, S.(1999). Untagling a Tangled Web: An Overview of Web-based Instruction Programs. *T.H.E. Journal: Technology Horizons in Education*, 26, 67-77.
- Freire, P. (1972). *La pedagogía del oprimido* (5^a ed.). Buenos Aires: Editorial Siglo Veintiuno
- Freire, P. (1973). *Educación liberadora*. Madrid: Zero
- Friedman, T. L. (2006). *La tierra es plana: Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI*. Barcelona: Martínez Roca
- Frühwlad, W. (2003). ¿Cultura del conocimiento o mercado del conocimiento? Acerca de la nueva ideología de la Universidad. *Perspectivas*, 1 (33), 125 – 139.
- Fuentes Esparrell, J. A.; Ortega Carrillo, J. A. y Lorenzo Delgado, M. (2005). Tecnofobia como déficit formativo. Investigando la integración curricular de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano. *Educación*, (36): 169-180
- Fuentes i Pujol, M^a. E. (1997). *La información en internet*. Barcelona: Cims
- Fuentes, J. A. (2003). *Dificultades en la integración curricular de los medios y las tecnologías de la información y la comunicación. Estudio de casos en el provincia de Granada*. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada
- Fullan, M. y Escudero, J. M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (1999). *Informe Cotec: tecnología e*

- innovación en España*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2007). *Informe Cotec: tecnología e innovación en España*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
- Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (1976). *La Televisión educativa en España*. Madrid: Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones
- FUNDESCO - Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (1986). *Formación de técnicos e investigadores en tecnologías de la información: análisis de la oferta y la demanda de estos profesionales en España*. Madrid: Fundesco
- Gagné, R. M., y Briggs, L. J. (1980). *La planificación de la enseñanza: sus principios*. México: Editorial Trillas
- Gairín, J., Feixas, M. Guillamón, C. y Quinquer, D.(2004). La tutoría académica en el escenario europeo de Educación superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18, (1), 61-77
- Gallego Gil, D. J. y Alonso, C. M. (2001). *Implicaciones educativas de la inteligencia emocional*. Textos de educación permanente. Madrid: UNED
- Gallego Gil, D. J. y Gallego Alarcón, M. J. (2004). *Educación la inteligencia emocional en el aula*. Madrid: PPC
- Gallego, D. J. (2001). *Internet: estrategias para una innovación educativa*. Actas del I Congreso Nacional Educared. Madrid: Educared.net. Consultado el 6 de abril de 2002 en <http://educared.net/htm/congreso-i/documentacion.htm>
- Gallego, D. J. y Alonso, C. (1999). *Aprendizaje y ordenador*. Madrid. UNED.
- Gallego, D. J., Alonso, C. y Cantón, I. (1996). *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau
- Gallego, D.J. (2003). Estrategias para una innovación educativa con Internet. En Beltran Llera, J. A. *La novedad Pedagógica de Internet*. Madrid: Fundación Encuentro. Pp. 37-50.
- Gambara D'Errico, H. (1998). *Diseño de investigaciones Cuaderno de prácticas*. Madrid: McGraw-Hill.
- García Aretio, L. (1999). Historia de la educación a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2 (1), 11- 41
- García Aretio, L. (2001). Educación a distancia; ayer y hoy. En Blázquez, F. *Sociedad de*

- la información y educación*. Mérida: Junta de Extremadura, pp.159-193
- García Aretio, L. (2002). Aprendizaje y Tecnologías Digitales ¿Novedad o Innovación? *Red Digital*, 1. Consultado el 18 de mayo de 2006 en http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre_asis/materiales/apr_tec.pdf
- García Aretio, L. (2004). *Blended Learning, ¿enseñanza y aprendizaje integrados?* Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://www.uned.es/catedraunescoead/editorial/p7-10-2004.pdf>
- García Aretio, L. (2007). Los docentes: entre tecnófilos y tecnófobos. *BENED*, Abril. Consultado el 15 de enero de 2008 en <http://www.uned.es/catedraunescoead/editorial/p7-4-2007.pdf>
- García Carrasco, J., Gros, B. y Ayuste, A. (2002). Sociedad red, educación e identidad en Gervilla, E. (coord.). *Globalización, inmigración y educación*. Granada: Universidad de Granada. pp. 27-91.
- García de Castro, M. (2002): *La ficción televisiva popular. Una evolución de las series de televisión en España*. Barcelona: Gedisa
- García Delgado, J. L. (2006). *Problemas y retos de una hora de España*. Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. Disponible en <http://www.racympl.es/noticias/2006/2006-04-25%20-%20Jose%20Luis%20Garcia%20Delgado.pdf>
- García Fernández, J. F. (2006). Algunas consideraciones acerca del proyecto Tuning Educational Structures in Europe. *Logos: Anales del Seminario de Metafísica*, 39, 269-284.
- García Fraile, J. A. (2002). La formación de formadores para la formación continua. *Formación XXI*, 2, 56-60.
- García Llamas, J. L., González Galan, M. A. y Ballesteros Velásquez, B. (2001). *Introducción a la investigación en educación*. Madrid: UNED
- García Manso, A. y Moreno Diaz, P. (2006). Experiencia *B-learning*: La convergencia de las TICs en el Espacio Europeo de Educación Superior. En *III Congreso On Line - Observatorio para la CiberSociedad. Conocimiento Abierto. Sociedad Libre*. Consultado el 16 de junio de 2007 en <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?llengua=es&id=562>
- García Matilla, A. (2004). *Una televisión para la educación: la utopía posible*.

- Barcelona: Gedisa
- García Montoto, F. (1941). *Guerra de ondas en el "frente" de Marruecos, 1936-1939*. Tetuán (Marruecos): Editorial Marruecos
- García Peñalvo, F. J. (2004). La ingeniería web aplicada a la construcción de sistemas de educación a distancia. En Gutiérrez, S y Orantes, C. (coords.). *Avances en sistemas de información e ingeniería del software*. México D.F.: IPN
- García Roldán, J.L. (1995). *Cómo elaborar un proyecto de investigación*. Alicante: Universidad, Secretario de Publicaciones.
- García Sánchez, R., Chávez Miranda, M.E. y Ceballos Hernández, C. (2004). Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior en la Diplomatura de Turismo: Una experiencia piloto en la Universidad de Sevilla. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 24, pp. 71-86
- García, I. et al. (1998). Cómo nos vemos y cómo nos ven: Un proyecto telemático de diálogo intercultural. En Ferrés, J. y Marqués, P. (coord.). *Comunicación educativa y Nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis. Pp. 231-244.
- García-Valcarcel Muñoz-Repiso, A. (1998). La actitud de los futuros maestros hacia las Nuevas Tecnologías. En Cebrián de la Serna, M. (coord.). *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga: ICE. Pp. 377-382
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2001). La función docente del profesorado universitario, su formación y desarrollo profesional. En García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (coord.). *Didáctica universitaria*. Madrid: La Muralla. pp. 9-44
- Gargallo, B., Suárez, J., Morant, F., Marín, J.M., Martínez, M. y Díaz, I. (2004). *Un primer diagnóstico del uso de internet en los centros escolares de la Comunidad Valenciana. Procesos de formación y efectos sobre la calidad de la educación*. Valencia: IVEC. Consultado el 17 de octubre de 2005 en <http://wwwn.mec.es/cide/espanol/publicaciones/investigacion/estudios/inv2004tic/02.pdf>
- Garrison, D. R. (1985). Three Generations of Technological Innovations in Distance Education. *Distance Education*. 6 (2), 235-41
- Garrison, D. R. (1989). *Understanding distance education: a framework for the future*. London: Routledge.
- Garrison, D. R. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y*

- práctica*, Barcelona: Octaedro.
- Garrison, D. R. y Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7 (2), 95-105.
- Gates, B. y Bravo, J. A. (1999). *Los negocios en la era digital*. Barcelona: Plaza & Janés
- Gates, B., Myhrvold, N., Ortiz Chaparro, F. y Rinearson, P. (1995). *Camino al futuro*. Madrid: McGraw-Hill
- Gates, W. (1995). *Camino al futuro*. Madrid: McGraw Hill
- Gawronski, J. D. (1981). Computer Literacy and School Mathematics. *Mathematics Teacher*. 74 (8), 613-14
- Gayle, D., Tewarie, B. y White, J., A. (2003). Challenges to University Governance Structures. *ASHE-ERIC Higher Education Report*. 30 (1), 21-40
- Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Archidona, Málaga: Ediciones Aljibe
- Gee, J. P. (2005). *Why video games are good for your soul: pleasure and learning*. Melbourne: Common Ground Publishing
- Geertz, C. (1993). *The Interpretation of Cultures*. Londres: Fontana Press
- Gelado, J. A. (2006). De los Blogs al podcasting ¿Continuidad o disrupción? En Cerezo, J. M. (Dir.) (2007). *La blogosfera hispana: pioneros en la cultura digital*. Madrid: Fundación France Telecom. Consultado el 30 de agosto de 2007 en http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/la_blogosfera_hispana.pdf
- George, S. (2001). *El informe Lugano. Como preservar el capitalismo en el siglo XXI*. Barcelona: Icaria
- Gerlach, C. (2000). *Lebenslanges Lernen, Konzepte und Entwicklungen 1972 bis 1997*. Colonia.
- Gewerc, A. y Pernas, E. (1998a). Los usos del ordenador en el aula: Análisis de las observaciones de los alumnos/as de magisterio en prácticas. *Innovación educativa*, 8, 295-305.
- Gewerc, A. y Pernas, E. (1998b). La imagen y la formación inicial del profesorado: hacia una nueva alfabetización. En Cebrián de la Serna, M. et al. (coords.). *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga: ICE de la Universidad de Málaga. Pp. 411-416
- Ghemawat, P. (2007a). Gestionar las diferencias: el desafío central de una estrategia

- global. *Harvard Business Review*, 3, 46-56.
- Ghemawat, P. (2007b). *Otra perspectiva sobre globalización. La globalización del 10%*. Consultado el 2 de agosto de 2007 en http://www.fp-es.org/abr_may_2007/story_30_16.asp
- Ghiglione, R. y Mataron, B. (1978). *Les enquêtes sociologiques: théories et pratiques*. París: Armand-Colin
- Gibbons, A. S., Nelson, J. y Richards, R. (2000). The nature and origin of instructional objects. En Wiley, D. A. (Ed.). *The instructional use of learning objects*. Bloomington, Ind: Agency for Instructional Technology. Consultado el 16 de abril de 2007 en <http://reusability.org/read/chapters/gibbons.doc>
- Gibbons, M. (1998). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Washington, D.C.: Education, Human Development Network, World Bank
- Giddens, A. (1998). *The Third Way: the renewal of social democracy*. . Malden, Massachusetts: Polity Press.
- Giddens, A. (1999). *La tercera vía. La renovación de la socialdemocracia*. Madrid: Taurus
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus
- Gil Díaz, E. (1985). *Llibre blanc de l'electrònica i la informàtica a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Indústria i Energia, Direcció General de Política Industrial i Tecnològica.
- Gil, J., Rodríguez, G. y García, E. (1995). *Estadística aplicada a la Ciencias Sociales*. Sevilla: Kronos
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Publishing
- Gimeno, M. (Dir.) (2005). *e-España 2005. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación AUNA. Consultado el 2 de marzo de 2006 en http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/EESPA_A2005_COMPL_ETO_V3.pdf
- Gimeno, M. (Dir.) (2005). *e-España 2007. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación Orange. Consultado el 2 de marzo de 2008 en http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/e2007.pdf

- Gimeno, M. y Cerezo, J.M. (Dir.) (2006). *e-España 2006. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid: Fundación France Telecom España. Consultado el 12 de febrero de 2007 en http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/eEspana_2006.pdf
- Ginés Mora, J. (2004). La necesidad del cambio educativo para la Sociedad del Conocimiento. *Revista iberoamericana de educación*, 35, 13-37. Consultado el 16 de enero de 2006 en <http://www.rieoei.org/rie35a01.htm>
- Gisbert Cervera, M. (2000). Las redes telemáticas y la educación del siglo XXI. En Cebrián de la Serna, M. (coord.). *Internet en el aula, Proyectando el futuro*. Málaga: Universidad de Málaga-Apple Computer España. Pp. 15-25
- Gisbert Cervera, M. et al. (1997). El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. En Cebrián de la Serna, M. (coord.). *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga. Pp. 126-133
- Gisbert, M., Cabero, J., Castaño, C., González, M., Salinas, J., Sangrá, A. Estebanell, M. y Isus, S. (2005). NetLab: Teleobservatorio Universitario de Docencia Virtual. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 25, 71- 74
- Glaser, B. G., y Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine Pub
- Glover, D. y Levacic, R. (2007). *Educational resource management: an international perspective*. London: Institute of Education, University of London
- Gobierno Vasco (2002). *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información*. Vitoria-Gasteiz.
- Gobierno Vasco (2003). *Aprendizaje a lo largo de la vida*. Vitoria-Gasteiz.
- Godelier, M. (1972). *Rationality and irrationality in economics*. Nueva York: Monthly Review Press.
- Goldberg, M. W. (1997a). WebCT and first year: student reaction to and use of a web-based resource in first year Computer Science. *SIGCSE BULLETIN*. 29 (3), 127-129
- Goldberg, M. W. (1997b). Using a web-based course authoring tool to develop sophisticated web-based courses. En Khan, B. H. (ed.). *Web based instruction*. Englewood Cliff, NJ: Educational Technology Publications. Pp. 307-312
- Goldberg, M. W., Salari, S. y Swoboda, P. (1996). World Wide Web—course tool: An

- environment for building WWW-based courses. En *Proceedings of 5th International World Wide Web Conference Computer Networks and ISDN Systems* 28, pp. 1219–1231. Consultado el 12 de febrero de 2008 en http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_imagekey=B6TYT-3XY8PKJ-11-1&_cdi=5627&_user=863757&_check=y&_orig=search&_coverDate=05%2F31%2F1996&view=c&wchp=dGLbVzz-zSkzk&md5=ceacc69489d34f69080b8edf1d927fee&ie=/sdarticle.pdf
- Gómez Flores, S. G. (2003). El profesor ante las nuevas tecnologías de información y comunicación. *Contexto educativo: revista digital de investigación y nuevas tecnologías*, 28, (5), [Edición electrónica]. Consultado el 23 de marzo de 2006 en <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-05.htm>
- Gómez Galán, J. (2002). La integración de la telemática en la escuela. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 1,(2), 39-52
- Gómez Pérez, J. R. (2004). *Las TIC en educación*. Consultado el 27 de octubre de 2007 en <http://boj.cnice.mecd.es/jgomez46/ticedu.htm>
- Gómez, M. et al. (2002): Herramientas de autor y aplicaciones informáticas para alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a grave discapacidad. *Educación en el 2000*, 5, 40-45
- Gómez, V. (2002). Las nuevas tecnologías y los medios de comunicación y su incidencia en el consumo de los niños y los jóvenes. En Ortega Carrillo, J. A. (coord.). *Educando en la sociedad digital. Ética mediática y cultura de paz* (Vol. II) Granada: Grupo Editorial Universitario
- González Soto, A. P. (1998): Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías en la formación ocupacional y de empresa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 10, 7-36.
- Gonzalez Soto, A. P., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B., Lladó, F. y Rallo, R. (1996): Las nuevas tecnologías en la educación. En Salinas, J. et. al. *Redes de comunicación, redes de aprendizaje. EDUTEC'95*. Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, págs. 409-422.
- González Soto, A.P. (1999). Nuevas tecnologías y formación continua. Algunos elementos para la reflexión. En Cabero, J., Cebrián, M. et al. (Coords.), *Nuevas Tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia*, Edutec'99. Sevilla: Kronos.

- Pp. 73-82.
- González Yuste, J.L. (2006). Perspectiva de la “educación para los medios” en la escuela de la sociedad de la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 91-101. Consultado el 6 de abril de 2007 en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/800/80002405.pdf>
- González, Ferran (1991): En el dial de mi pupitre. Ponencia presentada en *Jornadas Pedagógicas:Radio Escolar*. Olvera 91 (Cádiz). 16, 17 y 18 de mayo.
- González, J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe: final report: phase one*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- González, J. y Wanegaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe, Informe Final, Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- González, J. y Wanegaar, R. (2005). *Tuning educational structures in Europe Universities' contribution to the Bologna Process: final report: pilot project: phase 2*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- González, J., Wagenaar, R. y Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: Un proyecto de las universidades. *Revista Iberoamericana de educación*, 35, 151-164. Consultado el 3 de mayo de 2005 en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/800/80003510.pdf>
- Goodenough, W. H. (1957). *Oceanía and the problem of controls in the study of cultural and human evolution*. Wellington: Polynesian Society.
- Gorard, S. (2001). *Quantitative methods in educational research the role of numbers made easy*. London: Continuum.
- Gorard, S., y Taylor, C. (2004). *Combining Methods in Educational and Social Research. Conducting Educational Research*. Maidenhead: Open University Press
- Gordillo, V. (1988). La satisfacción profesional del profesor: Consecuencias para la orientación educativa. En Villa, A. (coord.) *Perspectivas y problemas de la función docente*. Madrid: Narcea, pp. 259-266
- Gordo López, A. J.(coord.) (2006). *Jóvenes y Cultura Messenger: Tecnología de la información y la comunicación de la sociedad interactiva*. Madrid: INJUVE
- Gortari, C. y Barbáchano, C. (1985). *El cine. Arte, evasión y dólares*. Barcelona: Salvat
- Gray, S. (1998). Web-based Instructional Tools. *Syllabus Magazine*, 12, 18-22
- Green, K. C. (2003). *Campus computing, 2003: the 14th national survey of computing*

- and information technology in American higher education*. Encino: Campus Computing. Consultado el 19 de noviembre de 2007 en <http://www.campuscomputing.net/sites/www.campuscomputing.net/files/2003-CCP.pdf>
- Green, K. C. (2004). *Campus computing, 2004: the 15th national survey of computing and information technology in American higher education*. Encino: Campus Computing. Consultado el 19 de noviembre de 2007 en <http://www.campuscomputing.net/sites/www.campuscomputing.net/files/2004-CCP.pdf>
- Green, K. C. (2005). *Campus computing, 2005: the 16th national survey of computing and information technology in American higher education*. Encino: Campus Computing. Consultado el 19 de noviembre de 2007 en <http://www.campuscomputing.net/sites/www.campuscomputing.net/files/2005-CCP.pdf>
- Green, K. C. (2006). *Campus computing, 2006: the 17th national survey of computing and information technology in American higher education*. Encino: Campus Computing. Consultado el 19 de noviembre de 2007 en <http://www.campuscomputing.net/sites/www.campuscomputing.net/files/2006-CCP.pdf>
- Green, K. C. (2007). *Campus computing 2007: the 18th national survey of computing and information technology in American higher education*. Encino: Campus Computing Project. Consultado el 19 de noviembre de 2007 en http://www.campuscomputing.net/sites/www.campuscomputing.net/files/2007-CCP_0.pdf
- Green, K. C. y Eastman, S. (1990). *Campus computing 1990: the EDUCOM-USC survey of desktop computing in higher education*. Los Angeles: Center for Scholarly Technology, University of Southern California
- Gros, B. (2000). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona : Gedisa Editorial
- Group of Eight (1999). *Köln Charter: aims and ambitions for lifelong learning*. Colonia.
- Group of Eight. (2000). *Conférence des Présidents des parlements des États membres du Conseil de l'Europe et du G 8 réunie à l'occasion du 50ème anniversaire des séances constitutives du Bundestag allemand et du Bundesrat à Bonn et Berlin du*

- 5 au 7 septembre 1999*. Berlin: Bundestag allemand.
- Grunberg, J. y Summers, M., (1992). Computer Innovation in Schools: a review of selected research literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1,(2), pp. 255-275
- Guarro Pallás, A. (1989). Diseño del currículum: conceptualización e implicaciones. En P. Hernández (Ed.). *Diseñar y enseñar* (pp. 23-41). Madrid: Narcea
- Guerrero Barona, E. y Vicente Castro, F. (1999). Una revisión sobre las funciones del profesorado universitario. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2 (1). Consultado el 13 de mayo de 2004 en <http://www3.uva.es/aufop/publica/actas/ix/53-guerrero.pdf>
- Guiert, M. (1996). La telemática en la práctica educativa en el aula. En Ferrés, J. y Marqués, P. (coord.). *Comunicación educativa y Nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis. Pp. 257-264.
- Guilera Gamoneda, J. de (1980): La educación por Televisión. Pamplona: Ed. Universidad de Navarra
- Gutiérrez Espada, L. (1979). *Historia de los medios audiovisuales*. Madrid: Ediciones Pirámide
- Gutiérrez García, M. E. (1986): *Los programas infantiles en la radio y televisión*. Tesis doctoral. Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad. Universidad Autónoma de Barcelona
- Gutiérrez Martín, A. (1997). *Educación multimedia y nuevas tecnologías*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Gutierrez Martín, A. (1998). El profesor ante las nuevas tecnologías multimedia. [*Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*,153, 20-29](#)
- Gutiérrez Martín, A. (2003). *Alfabetización Digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa
- Gutiérrez Martín, A. (2007). Integración curricular de las tic y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de educación*, 45. Consultada el 6 de febrero de 2008 en <http://www.rieoei.org/rie45a06.htm>
- Guttman, C. (2003). *Education in and for the Information Society*. Paris: UNESCO-WSIS Publication Series. Consultado el 30 de junio de 2005 en http://portal.unesco.org/ci/en/file_download.php/60a203d894a4002ada6bc3e4232d6d5ceducation.pdf

- Haag, S., Cummings M., y McCubbrey D. J. (2004): *Management information systems for the information age* (4ª ed.). New York: McGraw-Hill.
- Haddad, G. (2004). IAU speaks with Dr. Georges Haddad, new Director Division of Higher Education, *Newsletter IAU/UNESCO*, 10, 1- 2. Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://www.unesco.org/iau/newsletters/iaunew10-3-4-en.pdf>
- Hakken, D. (1999). *Cyborgs@cyberspace?: an ethnographer looks to the future*. Nueva York, Londres: Routledge.
- Hall, S. y Jefferson, T. (2006). *Resistance through rituals: youth subcultures in post-war Britain*. Londres; Nueva York: Routledge.
- Hammer, M. y Champy, J. (1994): *Reingeniería de la empresa*. Barcelona: Parramon
- Hammer, M. y Stanton, S. (1997): *La Revolución de la Reingeniería*. Madrid: Díaz de Santos
- Harasim, L. et al. (2000). *Redes de aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa
- Hargreaves, A. (2003). Replantear el cambio educativo: Ampliar y profundizar la búsqueda del éxito. En Hargreaves, A. (Comp.). *Replantear el cambio educativo. Un enfoque renovador*. Madrid: Amorrortu Editores, 23-55
- Harnad, S. (1991). Post Guttenberg Galaxy: The fourth revolution in the means of production of knowledge. *The Public-Access Computer System Review*, 2(1), 39-53.
- Harris, M. (1978). *El desarrollo de la teoría antropológica*. Madrid: Siglo XXI.
- Hart, A. y Süß, D. (eds.) (2002): *Media Education in 12 European Countries A Comparative Study of Teaching Media in Mother Tongue Education in Secondary Schools*. Zurich: The Swiss Federal Institute of Technology. Disponible en http://e-collection.ethbib.ethz.ch/ecol-pool/bericht/bericht_246.pdf
- Hartman, A., Sifonis, J., y Kador, J. (2000). *Net ready: estrategias para el éxito en la nueva economía*. Madrid: McGraw-Hill
- Hausmann, R. (2001). Prisoners of Geography. *Foreign Policy*, 122, 44-53. Consultado el 13 de abril de 2003 en http://ksghome.harvard.edu/~rhausman/editorial/fp01_prisoners_geog.htm
- Hawkrige, D. G. (1985). *Informática y educación: las nuevas tecnologías de la información en la práctica educativa*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Hayman, J.L. (1981). *Investigación y educación*. Barcelona: Paidós

- Heidenreich, M. (2003). Die Debatte um die Wissensgesellschaft en Boschën, S. y Schulz-Schaeffer, I. (eds) *Wissenschaft in der Wissensgesellschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag, pp 25-51
- Heinecke, W. F., Blasi, L., Milman, N., y Washington, L. (1999). *New Directions in the Evaluation of the Effectiveness of Educational Technology*. Consultado el 12 de marzo de 2003 en <http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/techconf99/whitepapers/paper8.html>
- Heinze, A. y Procter, C. (2004). Reflections on the use of blended learning. *Proceedings of Education in a Changing Environment*, University of Salford, Education Development Unit. Consultado el 15 de abril de 2007 en http://www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/ah_04.rtf
- Hendricks, C. E., y Steer, J. P. (1996). *Videoconferencing FAQ*. Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://www.bitscout.com/faqtoc.htm>
- Henríquez Coronel, P., Fandos Garrido, M., Gisbert Cervera, M. y González Soto, A-P. (2003). Dos aproximaciones a la gestión de la formación en entornos virtuales a través del análisis de experiencias de docencia universitaria. En *CONGRESO INTERNACIONAL EDUTEC' 2003; Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Diferentes Ámbitos Educativos*. Consultado el 13 de abril de 2007 en <http://www.ucv.ve/edutec/Ponencias/129.doc>
- Hernández Armenteros, J. (coord.) (2002). *La universidad española en cifras. Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España. Indicadores Universitarios. Curso académico 2000-2001*. Madrid: CRUE. Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.crue.org/cdOBSERVATORIO/index.htm>
- Hernández Armenteros, J. (dir.) (2004). *La universidad española en cifras. Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España. Indicadores Universitarios. Curso académico 2002-2003*. Madrid: CRUE. Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.ujaen.es/serv/gerencia/images/webestudiocrue04/index.htm>
- Hernández Armenteros, J. (dir.) (2006). *La universidad española en cifras. Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España. Indicadores Universitarios. Curso académico 2004-2005*. Madrid: CRUE.

- Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.crue.org/pdf/Launiversidadcifras2006.pdf>
- Hernández Díaz, G. (2001). Introducción a la teoría de la educación para los medios (estrategia pedagógica para el sistema escolar formal). *Anuario ininco*, 13, (1). pp. 105-135. Disponible en http://www.bantaba.ehu.es/formarse/ficheros/view/Introducci%F3n_a_la_Teoria_de_la_Educaci%F3n_para_los_medios.pdf?revision_id=56379&package_id=56305
- Hernando Sanz, F. J. (2007). *La importancia del Campus Virtual UCM en la formación permanente del profesorado en TIC*. En Fernández-Valmayor, A., Fernández-Pampillón, A. y Merino, J. (coords.). *Innovación en el Campus virtual: metodologías y herramientas / III Jornada Campus virtual UCM*. Madrid: Editorial Complutense, 219-229.
- Herrera Jiménez, F. (2003). Web 2.0 y didáctica de lenguas: un punto de encuentro. *Revista electrónica Internacional de Didáctica de las Lenguas y sus Culturas; Glosas Didácticas*, 16, 18-26. Consultada el 21 de febrero de 2008 en <http://www.um.es/glosasdidacticas/gd16/02herrera.pdf>
- Hilbert, M. y Othmer, J. (2007). *Delphi de prioridades de políticas eLAC (versión 2.0). Consulta multisectorial sobre prioridades de políticas TIC para el año 2010 en América Latina y el Caribe*. Consultado el 26 de octubre de 2007 en http://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/4/29954/eLAC_Prioridades_Politicas_Delphi_2.0.pdf
- Hine, C. (2000). *Virtual Ethnography*. Londres: Sage Publication
- Hobsbawm, E. (1995). *Historia del siglo XX, 1914-1991*. Barcelona: Crítica
- Honey, M., Culp, K. M., y Carrigg, F. (1999). *Perspectives on Technology and Education Research: Lessons from the Past and Present*. Consultado 12 de marzo de 2003 en <http://www.ed.gov/Technology/TechConf/1999/whitepapers/paper1.html>
- Horton, W. (2006). *Introduction to mobile learning tools*. Tokyo: Asian Development Bank Institute
- Ianni, O. (1996). *Teorías de la Globalización*. México: S. XXI Editores
- Ianni, O. (1998). *La sociedad global*. México: Siglo XXI Editores
- Ianni, O. (2002). *Teorías de la Globalización*. México: S. XXI Editores

- Ibáñez, J. E. (1996). Cambio educativo y cambio sociocultural, ¿poco de uno y nada del otro? *Cultura y Educación*, 2, 19-24. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje
- Iglesias, M. L. y Raposo, M. (1998). El papel del profesorado ante la influencia de la televisión. *Comunicar; Revista Científica de Comunicación y Educación*, 11, 142-148
- Imbernón, F. (2000). Un nuevo profesorado para una nueva universidad ¿conciencia o presión? *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 38, pp. 37-46.
- Imbernón, F., y Alonso, M. J. (2002). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado: reflexión y experiencias de investigación educativa*. Serie Formación y desarrollo profesional del profesorado, 167. Barcelona: Graó
- Instituto Oficial de Radio y Televisión (2006). *Guerra Civil y Radio Nacional: Salamanca, 1936-1938*. Madrid: Servicio de Publicaciones del Instituto Oficial de Radio y Televisión
- Invernizzi, N. (2004). Participación ciudadana en ciencia y tecnología en América Latina: una oportunidad para refundar el compromiso social de la universidad pública. *Revista CTS, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 2, (1), 67-83.
- Islas, O. y Gutiérrez, F. (2004). Internet, utopía y panóptico de la Sociedad de la Información. *Sala de Prensa*, 63 (2). Consultado el 17 de marzo de 2006 en <http://www.saladeprensa.org/art515.htm#5#5>
- Iyanga Pendi, A. C. (2000). Historia de la universidad en Europa. *Cuadernos del Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación*, 42. Valencia: Universitat de València.
- Jiménez Jiménez, B., González Soto, A. P. y Gisbert Cervera, M. (1997). El papel del profesor ante el reto de las nuevas tecnologías. En Alonso Cano, C. (coord.). *La tecnología educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*. Barcelona: EUMO. Pp. 147-160.
- Jiménez Segura, J. (1994). El impacto de las nuevas tecnologías de la información en la educación. En Blázquez, F., Cabero, J. y Loscertales, F. (Coord.). (1994). *En memoria de José Manuel López Arenas: Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación*. Sevilla: Ediciones Alfar.
- Jiménez, A. (1971). *Historia de la Universidad Española*. Madrid: Alianza Editorial
- Jochems, W., Merriënboer, J. J. G. v. y Koper, R. (2004). An introduction to integrated

- elearning. En Jochems, W., Merriënboer, J. J. G. v. y Koper, R. (eds.) *Integrated E-learning implications for pedagogy, technology and organization*. London: RoutledgeFalmer. Pp. 1-12
- Jochems, W., Merriënboer, J. J. G. y Koper, R. (2004). *Integrated E-learning implications for pedagogy, technology and organization*. Open and flexible learning series. Londrés: Routledge Falmer
- Johnson, A.; Moher, T.; Cho, Y-J.; Haas, D. y Kim, J. (2002). Augmenting Elementary School Education with VR. *IEE Computer Graphics and Applications*, 22(2), 6-19.
- Johnson, D. C., Anderson, R. E., Hansen, Th. P. y Klassen D. L. (1980): Computer Literacy-What is it? *Mathematics Teacher*, 73, 91 -96
- Johnson, J. G., Cohen, P., Smalles, E. M., Kasen, S., y Brook, J. S. (2002). Television Viewing and Aggressive Behavior During Adolescence and Adulthood. *Science Magazine*, 5564, (295), 2468-2471
- Jolliffe, A., Ritter, J. y Stevens, D. (2001). *The online learning handbook: developing and using web-based learning*. London: Kogan Page
- Jones, G. R. (2001). Bridging the Challenges of Transnational Education and Accreditation. *Higher Education in Europe*, 26 (1), 107-116. Consultado el 29 de marzo de 2008 en <http://www.informaworld.com/10.1080/03797720120054247>
- Joyanes Aguilar, L. (1997). Cambio tecnológico y nueva sociedad de la información. *Cuadernos de realidades sociales*, 49-50, 129-164
- Katz, R. N. (1999). Competitive Strategies for Higher Education in the Information Age. *Educom Review*, 34 (5), 38-41.
- Katz, R. N. (2002). The ICT Infrastructure: A Driver of Change. *EDUCAUSE Review*. 37 (4), 50-61. Consultado el 8 de abril de 2007 en <http://www.educase.edu/ir/library/pdf/ERM0243.pdf>
- Katzenbach, J. R. (1997). The Myth of the Top Management Team. *Harvard Business Review*, 75 (6), 82-92.
- Keating, D. P. (1999). The Learning Society: A human development agenda. In D. P. Keating y C. Hertzman (Eds.) *Developmental health and the wealth of nations: Social, Biological, and Educational Dynamics* (pp. 237-250). Nueva York: Guilford Press.
- Keegan, D. (1993). *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge

- Keegan, D. (2002). *The future of learning: from elearning to mlearning*. Hagen: Zentrales Inst. für Fernstudienforschung, FernUniv. Hagen
- Kellner, D. (2000). New technologies /new literacies: Reconstructing education for the new millennium. *Teaching Education*, 11 (3), 245-265.
- Kerlinger, F. N. (1975). *Investigación del comportamiento*. México: Interamericana
- Kerlinger, F. N. (1988). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Kerlinger, F.N., Lee, H.B., Pineda Ayala, L.E. y Mora Magaña, I. (2002). *Investigación del comportamiento*. (4ª Ed.) Madrid: McGraw-Hill
- Kerr, S. T. (1991). Lever and Fulcrum: Educational Technology in Teachers' Thought and Practice. *Teachers College Record*. 93 (1), 114-36
- Kirkman, G. S., Cornelius, P. K., Sachs, J. D. y Schwab, K. (2002). *The global information technology report, 2001-2002: readiness for the networked world*. New York: Oxford University Press.
- Klein, N. (2002). *No logo: el poder de las marcas*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Kleinrock, L. (1964). *Communication nets; stochastic message flow and delay*. New York: McGraw-Hill.
- Knight, J. (2006). *Internationalization of higher education: new directions, new challenges: 2005 IAU global survey report*. Paris: International Association of Universities
- Knor-Cetina, K. (1998). Sozialität miy Objekten. Soziale Beziehungen in post-traditionalen Wissensgesellschaften en Rammert, W. (ed.). *Technik und Socialtheorie*. Frankfurt am Main/New Cork: Campus, pp.83-120
- Koper, R. y Manderveld, J. (2004). Educational modelling language: modelling reusable, interoperable, rich and personalised units of learning. *British Journal Of Educational Technology*. 35 (5), 537-551
- Korte, W. B. y Hürsing, T. (2006). Evaluación comparativa del acceso y uso de las TIC en las escuelas europeas en 2006: resultados de las encuestas realizadas a directores y profesores de escuelas de 27 países europeos. *eLearning Papers*, 2. Consultado el 20 de abril de 2008 en <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11563.pdf>
- Krohn, W. (1997). Rekursive Lemprozesse: Experimentelle Praktiken in der Gesellschaft en Rammert, W. y Bechmann, G.(eds.) *Technik und Gesellschaft*. Frankfurt am

- Main/New Cork: Campus, pp. 65-89
- Krüger, K. (2006). El concepto de la “sociedad del conocimiento”. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona*, 683(XI) Consultado el 25 de octubre de 2006 en <http://www.ub.es/geocrit/b3w-683.htm>
- Kynäslähti, H. y Seppälä, P. (2003). *Mobile learning*. Finland: IT Press.
- Laberge, D. (1999). Une nouvelle approche de l'éducation. La population adulte et l'éducation tout au long de la vie. *Revue Internationale d'éducation*, 24, 95-99.
- Lambert, M. P. y Fowler, E. S. (1989). *New course planning: the strategy & tactics for developing a home study course*. Washington, D.C.: National Home Study Council.
- Landeta, J. (1999). *El método Delphi: Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Barcelona: Ariel Practicum
- Landow, G. P. (1995). *Hipertexto*. Barcelona: Paidós.
- Lane, R. (1996). The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society. *American Sociological Review*, 31(5), 649-662.
- Lanham, E. y Zhou, W. (2003). Cultural Issues in Online Learning -- Is Blended Learning a Possible Solution? *International Journal of Computer Processing of Oriental Languages*, 16 (04), 275-292.
- Latorre, A., Del Rincón, D., Arnal, J. (2005). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia
- Laval, C. (2003). *La escuela no es una empresa: El ataque neoliberal a la enseñanza pública*. Barcelona: Paidós
- Lázaro Cantabrana, J. L. y Gisbert Cervera, M. (2006). La integración de las TIC en los centros escolares de educación infantil y primaria: condiciones previas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (28): 27-34
- Leão, M. B. C. y Bartolome, A. R. (2003). Multiambiente de aprendizagem: a integração da sala de aula com os laboratórios experimentais e de multimeios. *Revista Brasileira de Tecnologia Educacional*, 159/160, 75- 80. Marzo 2003.
- Leavitt, H. y Whisler, T. (1958). Management in the 80's. *Harvard Business Review*, 36, (6), 41-48.
- Lefranc, R. (1973). *Las técnicas audiovisuales al servicio de la enseñanza*. Buenos Aires: Ateneo

- Leicester, M. y Parker, S. (2001). From Adult Education to Lifelong Learning. En D. Aspin, J. Chapman, M. Hatton e Y. Sawano (Eds.) *International Handbook of Lifelong Learning*. Londres: Kluwer, pp. 109-118
- León, M. J. (2004). Conocimiento profesional. En Rodríguez Diéguez, J.L. y Bolívar, A. (dir.) *Diccionario enciclopédico de didáctica*. Málaga: Aljibe
- León, O. G. y Montero, I. (1993). *Diseño de investigaciones: introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill
- León, O. G. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana
- León, O.G. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en Psicología y educación* (3ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Lesné, J. F. (dirs) (2006). Rapport sur la contribution des nouvelles technologies à la modernisation du système éducatif. Paris : Inspection Générale des Finances. Consultado el 20 de febrero de 2008 en http://www.audits.performance-publique.gouv.fr/bib_res/664.pdf
- Levinson, P. (1990). Computer Conferencing in the Context of the Evolutions of Media. En Harasim, L.M. *Online education: perspectives on a new environment*. New York: Praeger; pp. 3-14
- Lévy, P. (1997a). *Cyberculture. Rapport au Conseil de l'Europe*. París: Éditions Odile Jacob.
- Lévy, P. (1997b). *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. París: Éditions La Découverte et Syros.
- Lévy, P. (1998). *La cibercultura: ¿El segundo diluvio?* Barcelona: Universidad Oberta de Cataluña.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona: Paidós.
- Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. Sao Paulo: Editora 34. (2ª. Ed.)
- Lévy-Strauss, C. (1963). *Structural Anthropology*. Nueva York: Basic Books.
- Lewandowski, J. C. (2003). *Les nouvelles façons de former : le e-learning, enjeux et outils*. Paris : Editions d'Organisation.
- Licklider, J.C.R. (1960). Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics, 1*, 4-11. Consultado el 15 de mayo de 2007 en <http://memex.org/licklider.html>.
- Liebes, T. (1992). Television, Parents, and the Political Socialization of Children.

- Teachers College Record*, 94 (1), 73-86. Consultado el 13 de marzo de 2006 en http://www.tcrecord.org/DefaultFiles/SendFileToPublic.asp?ft=pdf&FilePath=c:\WebSites\www_tcrecord_org_documents\38_178.pdf&fid=38_178&aid=2&RID=178&pf=Content.asp?ContentID=178
- Linares, J. y Ortiz Chaparro, F. (1996). *Autopistas inteligentes*. Madrid: Fundesco
- Linstone, H. A., y Turoff, M. (1975). *The Delphi method: techniques and applications*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley
- Linux (2006,3) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta el 6 de marzo de 2006 desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Linux&oldid=2464521>.
- Ljosa, E. (1998, junio). *The role of university teachers in a digital era*. Ponencia presentada en la EDEN Conference, Bolonia, Italia. Consultado el 8 de marzo de 2006 de <http://www.eurodl.org/materials/contrib/1998/eden98/Ljosa.html>
- Locke, J. (1980). *Ensayo sobre el entendimiento humano*. Madrid: Nacional
- Lockwood, F. (1992). *Activities in self-instructional texts*. Open and distance learning series. East Brunswick, New Jersey: Nichols Publishers
- Longworth, N. (2001). Learning Communities for a Learning Century. En D. Aspin, J. Chapman, M. Hatton e Y. Sawano (Eds.) *International Handbook of Lifelong Learning*. Londres: Kluwer, pp. 591-618
- López de la Madrid, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 7, 63-81
- López López, M.C., Latorre Medina, M.J. y León Guerrero, M.J. (2006). *Los docentes universitarios ante el espacio europeo de educación superior*. Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional “Docencia Universitaria e Innovación”, Barcelona, 5-7 julio.
- López Meneses, E., Cabero Almenara, J. y Ballesteros Regaña, C. (2001). La asignatura nuevas tecnologías aplicadas a la educación: un camino hacia la alfabetización tecnológica en la formación inicial del profesorado. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 17. Consultada el 23 de marzo de 2005 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n17/n17art/art1710.htm>
- López Pintor, R. (1995). *Sociología industrial*. Madrid: Alianza
- López Segrera, F. (2001). *Globalización y educación superior en América Latina y el Caribe*. Caracas: Ediciones IESALC/UNESCO

- López Segrera, F. (2005). *Posibles escenarios mundiales de la educación superior*. Vol. 27. (109-110). 140-165.
- López Segrera, F. (2007). *Escenarios mundiales de la educación superior. Análisis global y estudios de casos*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- López Segrera, F. y Porras Lavalle, R. E. (2006). *Escenarios mundiales de la educación superior: análisis global y estudios de casos*. Buenos Aires: CLACSO
- López, A. J., Pérez, R., Mayor, M. y Vicente, M. R. (2003). Approaching the quality of the spanish universities through ICT indicators. En *Actas del 6th Toulon-Verona Conference "Quality on higher education, health care and local government"*, p. 207-212. Consultado de 17 de mayo de 2006 en http://masterrecursoshumanos.uc3m.es/adjuntos/ranking_3.pdf
- Lorente Bilbao, E. (1999). Las comunidades virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos de documentación multimedia*, 8, Consultado el 21 de mayo en <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/eneko.html>
- LOU (2002). Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. BOE 307 de 24 de diciembre de 2001. Consultado del 27 de marzo de 2007 en <http://www.boe.es/boe/dias/2001/12/24/pdfs/A49400-49425.pdf>
- Lozano, J. et al. (2002). Comunicación oral y escrita a través del ordenador en una escuela inclusiva. *Revista Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 180. pp. 28-32.
- Lozano, J. y Gómez, L. (2003). Un programa informático de acceso a la lectoescritura en una escuela para todos, *Agora Digital*, 5. Consultado el 12 de enero de 2008 en http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/05/05-articulos/monografico/pdf_5/Lozano.pdf
- LRU (1983). Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria. BOE 209 de 1 de septiembre de 1983. Consultado el 27 de marzo de 2007 en <http://www.boe.es/boe/dias/1983/09/01/pdfs/A24034-24042.pdf>
- Luehrmann, A. (1981). Computer Literacy--What Should It Be? *Mathematics Teacher*. 74 (9), 682-86
- Luján, E. (n.d). La aplicación de las TIC en la docencia universitaria en Filología: un estudio contrastivo. Facultad de Filología-UCM
- Lundvall, B.A. y Johnson, B. (1994). The learning Economy. *Journal of Industry*

- Studies*, 1, 23-42
- Liotard, J. F. (1979). *La condition postmoderne: rapport sur le savoir*. Paris: Editions de Minuit
- Liotard, J. F. (1986). *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Madrid: Cátedra
- Maccoby, E. E. y Maccoby, N. (1954). The interview: A tool of Social Science. En G. Lindzey (Ed.). *Handbook of Social Psychology, Vol. 1* (pp. 449-487). Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Macek, J. (2004). *Defining cyberculture*. Consultado el 2 de junio de 2006 de http://macek.czechian.net/defining_cyberculture.htm
- Machado Dos Santos, S. (2002). Regulation and Quality Assurance in Transnational Education. *Tertiary Education and Management*. 8 (2), 97-112
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press
- Maguire, T. (2000). Aprendiendo internet: aprendiendo ingles. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 164, 61-64.
- Majó, J. (2003). *Nuevas tecnologías y educación*. Consultado el 15 de abril de 2005 en http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html
- Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era internet*. Colección compromiso con la educación. Barcelona: Cisspraxix
- Maldonado, T. (1998). *Crítica de la razón informática*. Barcelona: Paidós
- Mallas, S. (1977). *Técnicas y recursos audiovisuales*. Barcelona: Oikos-Tau
- Marcel, J. F. y Gardiès, C. (2007). La enseñanza en información en la Sociedad del Conocimiento: el caso del sistema agrícola en Francia. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 218, 46-51.
- Marcelo García, C. (1987). *El pensamiento del profesor*. Barcelona: Ceac
- Marcelo García, C. (1992). *Pensamiento de los profesores y desarrollo profesional*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Marcelo García, C. (2001). Aprender a enseñar para la Sociedad del Conocimiento. *Revista Complutense de Educación*. 12 (2), 531-593.
- Marcelo García, C. (2002). Rediseño de la Práctica Pedagógica: Factores, Condiciones y Procesos de Cambio en los Teleformadores. En Martínez García, M y Ginés Sebastián, P (coords.) *Reunión Técnica Internacional Sobre el Uso de*

- Tecnologías de Información en el Nivel de Formación Superior Avanzada*.
Sevilla: Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado. pp 298-308
- Marcelo García, C. (2007). La formación docente en la Sociedad del Conocimiento y la Información: avances y temas pendientes. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 218, 52-62
- Marcelo, C. y Estebanz, A. (2003). Marco general de investigación en la universidad, en Mayor Ruiz, C. (coord) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*. Barcelona: Octaedro. pp.7-26
- Margalef García de Sotelsek, L. y Alvarez Méndez, J.M. (2005). La formación del profesorado universitario para la innovación en el marco de la integración del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de educación*, 337, 51-70
- Margherio, L. (1998). *The emerging digital economy*. Springfield, Virginia: U.S. Dept. of Commerce
- Mari Sáez, V.M. (1999). *Globalización, nuevas tecnologías y comunicación*. Madrid: De la Torre
- Marín Ibáñez, R. (1998). La educación del siglo XXI. Hacia un sistema tecnológico multimedia: las universidades a distancia. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 1, 27-52.
- Marquès Graells, P. (2000a). Diferencias entre la era industrial y la era de la información. La cultura Tecnológica en la Sociedad de la Información. Consultado el 20 de enero de 2005, de <http://dewey.uab.es/pmarques/si.htm>
- Marquès Graells, P. (2000b). Funciones de los docentes en la sociedad de la información. *Sinergia*, 10, 5-7.
- Marquès Graells, P. (2001a). Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro. Consultado el 15 de junio 2004. de http://dewey.uab.es/pmarques/evte2/varios/link_externo_marco.htm?http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm
- Marquès Graells, P. (2001b). Sociedad de la información. Nueva cultura. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 272, 17-19.
- Marquès Graells, P. (2001c). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. *Comunicar; Revista Científica de Comunicación y Educación*, 28, 83-98.
- Marquès Graells, P. (2002a). La Información y el Conocimiento. Consultado el 29 de

- mayo de 2003, de <http://dewey.uab.es/pmarques/infcon.htm>
- Marquès Graells, P. (2002b). Bienvenidos al nuevo mundo: La sociedad de la información, nuevo contexto para la educación infantil. *Aula de infantil*, 6, 6-11
- Marquès Graells, P. (2007a). Cinco claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes. Consultado el 10 de enero de 2008 en <http://dewey.uab.es/pmarques/docs/santillana2007.pdf>
- Marquès Graells, P. (2007b). Usos educativos de internet (el tercer mundo). [Artículo en línea]. Consultado el 20 de diciembre de 2007 en <http://dewey.uab.es/pmarques/usosred2.htm>
- Marquès Graells, P. (2007c). Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. [Artículo en línea]. Consultado el 22 de febrero de 2008 en <http://dewey.uab.es/PMARQUES/ticuniv.htm>
- Marquès Graells, P. y Sancho, J.M. (1987). *Cómo introducir y utilizar el ordenador en clase*. Barcelona: Ediciones CEAC
- Marquéz García, A. M., Garrido Álvarez, M^a. T. y Moreno Martos, M^a. C. (2006). La innovación tecnológica en la enseñanza universitaria:: análisis de un caso de utilización de foro y chat. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (1), 31-57. Consultado el 17 de abril de 2007 en [http://campusvirtual.unex.es/cal/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=download&path\[\]=213&path\[\]=199](http://campusvirtual.unex.es/cal/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=download&path[]=213&path[]=199)
- Marsh, G. E., McFadden, A. C. y Price, B. (2003). Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. *Online Journal of Distance Learning Administration*, (VI), Number IV, Winter. Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/marsh64.htm>
- Marshall, S. (2007). *Strategic leadership of change in higher education: what's new?* London: Routledge.
- Martín Hernández, A. (2006). Conceptos. En De Alvarado, A. y Rodríguez, A. (eds.) *La formación sin distancia*. Madrid: Servicio Público de Empleo Estatal. Pp. 18-51
- Martín Patiño, J. M.; Beltrán Llera, J.; Pérez, L.(2003). *Cómo aprender con Internet*. Madrid: Fundación Encuentro
- Martín Rodríguez, E., y Ahijado Quintillán, M. (1999). *La Educación a distancia en tiempos de cambios: nuevas generaciones, viejos conflictos*. Madrid: Ediciones De la Torre

- Martin, E. (2006). La comprensión oral en un entorno informatizado. *Estudios de Lingüística del Español*, 24. [Artículo en línea] Consultado el 12 de marzo de 2007 en <http://elies.rediris.es/elies24/martin.htm>
- Martínez Aldanondo, J. (2004, Octubre). *E-learning* y los siete pecados capitales. *Intangible Capital*, 5. Consultado el 15 de enero de 2005 de <http://www.intangiblecapital.org/Articulos/N5/pdf/0029-EI%20e-learning%20y%20los%20siete%20pecados%20capitalesJavier%20Martinez%20Aldanondo.pdf>
- Martínez Bonafé, J. (2004). La formación del profesorado y el discurso de las competencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (3), pp. 127-144.
- Martínez de Toda, J. (1998). *Seis dimensiones en la educación para los medios*. Roma: Pontificia Universitas Gregoriana, Facultas Scientiarum Socialium
- Martínez Hernández, M. y Martínez Arias, R. (1994). *Métodos y diseños de investigación en psicología y educación*. Colección Manuales. Madrid: Complutense
- Martínez J. y Rodríguez N. (1992): *Los pioneros de la televisión española*. Barcelona: Editorial Mitre/RTVE.
- Martínez López, J., Zarate Contreras, E. y Trujillo Ponce, M. (1988). *El método de investigación como integrador de las diferencias psicosociales en el aula*. Cartagena: Ayuntamiento de Cartagena. Concejalía de educación
- Martínez Reyes A. et al. (1993). *La Radio Escolar. Experiencia y aplicaciones didácticas*. Cádiz: Junta de Andalucía.
- Martínez Sánchez, F. (1995). Cultura, medios de comunicación y enseñanza. En Ballesta, J. (coord.). *Enseñar con los medios de comunicación*. Murcia: DM. Pp. 11-30
- Martínez Sánchez, F. (1995). Nuevas tecnologías de la Información. En Sáenz, O. (Coord.): *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías para la educación*. Alcoy: Marfil
- Martínez, F. (1994). Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato, *Pixel-Bit. Revista de medio y educación*, 2, 3-17.
- Martínez, F. (1995a). Cultura, medios de comunicación y enseñanza, en Ballesta, J. (cood). *Enseñar con los medios de comunicación*. Barcelona: Diego Marín-

- PPU.Pp. 11-30.
- Martínez, F. (1998): Tecnología y su apoyo a la educación en las organizaciones. *Eduotec: Congreso Mundial de Recursos Humanos*, Caracas (Venezuela). Consultado el 6 de mayo de 2006 de <http://edutec.rediris.es/documentos/1998/organiza.htm>
- Martínez, F. y Solano, I. M. (2003). El proceso comunicativo en situaciones virtuales. En Martínez Sánchez, F. (coord.). *Redes de comunicación en la enseñanza: Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós Ibérica. Pp. 13-29.
- Martínez, M. (2000). La formació universitària per a l'empresa a la societat de la informació, en: *Màster. Gestió empresarial per a l'indústria farmacèutica i afins*. Universidad de Barcelona, pp. 41-50.
- Martínez, M. M., Buxarrais Estrada, M. R., y Esteban Bara, F. (2002). La universidad como espacio de aprendizaje ético. *Revista Iberoamericana de Educación de la OEI*, 29, Consultado el 20 de abril de 2004 en <http://www.rieoei.org/rie29a01.PDF>
- Martín-Retortillo Baquer, L. (1989). Carta Magna de la Universidades Europeas, *Revista de Administración Pública*, 118, 469-472.
- Martorell, A. (1958): Una experiencia radioescolar en Barcelona. *Bordón* 78-79, 385-394
- Marx, K. y Engels, F. (1986). *El manifiesto comunista. Once tesis sobre Feuerbach [1848]*. Madrid: Alhambra Longman.
- Marzal García-Quismondo, M. A^a., Calzada Prado F. J. y Cuevas Cerveró, A. (2006). Desarrollo de un esquema de metadatos para la descripción de recursos educativos: el perfil de aplicación MIMETA. *Revista española de documentación científica*, 29, (4), 551-571.
- Masie Center Learning Consortium. (2003). *Making Sense of Learning Specifications & Standards: A Decision Maker's Guide to ther Adoption*. Consultado el 23 de abril de 2007 http://www.elearningworkshops.com/docs/Estandares/Making_sense_of_learning.pdf
- Masterman, L. (1994). *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.

- Masterman, L. (2003). Visions of media education: The road from Dystopia. *Media Development* (4), 36.
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. Madrid: Tecnos.
- Matssura, K. (2006, Octubre 16). ¿Dejar para mañana el aprovechamiento compartido del conocimiento? *El País*, p.40
- Matsuura, K. (2000). Presentation of the report on higher education in developing countries. *UNESCOPRESS*, 58. Consultado el 13 de febrero de 2006 en <http://www.unesco.org/bpi/eng/unescopress/2000/00-58e.shtml>
- Matsuura, K. (2004). *La UNESCO y la idea de humanidad*. Brasilia: UNESCO
- Mattelart, A. (2002). *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós
- Mayor Ruiz, C. (2004). Cambios en el enfoque de la enseñanza universitaria: implicaciones para la formación del profesorado. En VV. AA. *Pedagogía Universitaria: Hacia un Espacio de Aprendizaje Compartido Vol. I*. Bilbao: Mensajero.pp 117-125
- Mayor Zaragoza, F. y Bindé, J. (1999). The 21st century: a better world or a brave new world? *Foresight – The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, 1 (5), 389-391.
- Mayor, F., y Bindé, J. (2000). *Un mundo nuevo*. Barcelona: Círculo de Lectores
- Mazziotti, N. et al. (Coods.) (2002): *Historias de la Televisión en América Latina*. Barcelona: Gedisa
- Mc Laughlin, M.W. (1988). Ambientes institucionales que favorecen la motivación y productividad de los profesores En Villa, A. (coord.) *Perspectivas y problemas de la función docente*. Madrid: Narcea, pp. 280-291
- McGreal, R. (2006). *Online education using learning objects*. London: RoutledgeFalmer
- McInerney, D. M., Van Etten, S. y Dowson, M. (2007). *Standards in education*. Charlotte, North Carolina: IAP/Information Age Pub.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg galaxy; the making of typographic man*. Toronto: University of Toronto Press.
- McMillan, J. H., y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa una introducción conceptual*. Madrid: Pearson Educación
- MCT- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003). *Aprovechar la oportunidad de la Sociedad de la Información en España. Recomendaciones de la Comisión*

- Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento*. Madrid: CDSI. Consultado el 12 de mayo de 2005 en http://www.ictparliament.org/CDTunisi/ict_compendium/paesi/spagna/SPA12.pdf
- Mead, M. (2000). *The study of Culture at a Distance*. Nueva York y Oxford: Berghahn.
- MEC (1988). *Proyectos Atenea y Mercurio. Programa de Nuevas Tecnologías de la información y de la comunicación (PNTIC)*, Madrid: Secretaría de Estado de Educación, Ministerio de Educación y Ciencia.
- MEC (2007). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (Curso 2005-2006)*. Madrid: MEC. Consultado el 12 de marzo de 2008 en http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf
- MEC-Consejo Escolar del Estado (1996). *Informe sobre el estado y situación del sistema educativo del curso 1995/1996*. Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.mec.es/cesces/index2.htm>
- MECD – Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2003). *Los desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación*. Madrid: Secretaría General Técnica - Subdirección General de Información y Publicaciones
- Medel- Añonuevo, C.; Ohsako, T. y Mauch, W. (2001). *Revisando el concepto de aprendizaje a lo largo de toda la vida para el siglo XXI*. Hamburgo: UIE-UNESCO.
- Medina Rivilla, A. (2004, mayo). *Las competencias discentes: una tendencia para el desarrollo socio-profesional de los estudiantes*. Ponencia presentada en el II Seminario sobre el Análisis de las Competencias Socioprofesionales en el Prácticum. Granada. España. Consultado el 12 de enero de 2006 de <http://www.ugr.es/~iainvest/seminariocompetencias.pdf>
- Medina Rivilla, A. y Castillo Arredondo, S. (coords.) (2003). *Metodología para la realización de proyectos de investigación y tesis doctorales*. Madrid: Editorial Universitas
- Medina Rivilla, A. y Domínguez Garrido, M. C. (1989). *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Madrid: Cincel

- Melnick, S.I. y Barraza, J.M. (2002). *E-business, sí o sí*. Santiago. Chile: Anticipa.
- Mena, B., Marcos, M. y Mena, J.J. (1996): *Didáctica y Nuevas Tecnologías en Educación*. Madrid, Escuela Española.
- Menegus, M. y González, E. (coords.) (1995). *Historia de las universidades modernas en Hispanoamérica. Métodos y Fuentes*. México D. F.: UNAM
- MERCOSUR (1995). Protocolo de integración educativa sobre reconocimiento de títulos universitarios para la prosecución de estudios de post-grado en las universidades de los países del MERCOSUR. *MERCOSUR/CMC/DEC. N° 4/95*. Consultado el 18 de marzo de 2007 en http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas_web/Decisiones/ES/Dec_004_095_PDF
- MERCOSUR (1996). Protocolo de integración educativa para la formación de recursos humanos a nivel de post grado entre los estados partes del MERCOSUR. *MERCOSUR/CMC/DEC N° 9/96*. Consultado el 18 de marzo de 2007 en http://www.mercosur.int/msweb/Normas/normas_web/Decisiones/ES/Dec_009_096_PDF
- MERCOSUR (1997). *Mercosur educativo*. Montevideo, Uruguay: La Dirección
- Merino Belmonte, J. (1983). *Televisión educativa en España: historia, metodología y planificación*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid
- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and psychology integrating diversity with quantitative & qualitative approaches*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications
- Mesa Sánchez, R. (2002). Medios de comunicación, violencia y escuela. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 44, 209-222. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27404411>
- Meyrowitz, J. (1985). *No sense of place: the impact of electronic media on social behavior*. New York: Oxford University Press.
- Michavila Pitarch, F., Hidalgo Blanco, A., García Delgado, J., Sein-Echaluce, M. Lappe, W., Robles, E. Martín Abad, J. y Macho de Quevedo D. P. (2004). *Las innovaciones educativas basadas en las tecnologías de la información en la formación universitaria presencial y a distancia*. Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://liti.dmami.upm.es/portales/Curso/Curso.asp>
- Millar, R., Leach, J., y Osborne, J. (2000). *Improving science education the contribution*

- of research*. Buckingham: Open University Press.
- Miller, R. L. (1990). Learning benefits of interactive technologies, *The Videodisc Monitor*, 6 (2) pp. 14-17.
- Mingorance Díaz, P. (2001). Aprendizaje y desarrollo profesional de los profesores. En Estebaranz García, A. y Marcelo García, C. (coords.) *La función docente*. Madrid: Síntesis. pp. 85-101
- Mingorance, P., Mayor, C. y Marcelo, C. (1993). *Aprender a enseñar en la Universidad: Un estudio sobre los profesores principiantes de la Universidad de Sevilla*. Sevilla: GID
- Missao para a Sociedade da Informação (1997). *Sociedade da Informação-Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Moguillansky, G. (2005). La importancia de la tecnología de la información y la comunicación para las industrias de recursos naturales. *Desarrollo productivo*, 164. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- Mohamed Mahmoud, M. S. (1996). Mondialisation et souveraineté de l'État. *Journal des Instituteurs et des professeurs des écoles*, 3, 611-662.
- Montes Fernández, F. J. (1988): *Los orígenes de la radiodifusión exterior en España: análisis de contenido y síntesis histórica*. Madrid: Editorial RTVE.
- Montes Fernández, F. J. (2006). Historia de Televisión Española. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 39, 637- 696
- Moonen, J. (1997). The efficiency of telelearning. *JALN: Journal of Asynchronous Learning Networks*, 1(2), 68-77. Consultado el 12 de abril de 2004 en http://sloan-c.org/publications/jaln/v1n2/pdf/v1n2_moonen.pdf
- Moore, M. G. y Anderson, W. G. (2003). *Handbook of distance education*. Mahwah, New Jersey: Erlbaum Associates
- Moore, M. G. y Kearsley, G. (1996). *Distance education: a systems view*. Belmont: Wadsworth
- MOPTMA- Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (1996): *Estudio técnico para la elaboración de un plan de acción para la Administración destinado a impulsar la tele-educación*. Programa Arte: Dirección General de Telecomunicaciones. Madrid: Ernst & Young.
- Morales Asencio, J.M., Bonill de Las Nieves C., Celdrán Mañas, M., Morilla Herrera,

- J.C., Martín Santos, F.J., Contreras Fernández, E., San Alberto GiralDOS, M. y Castilla Soto, J. (2007). Diseño y validación de instrumento de evaluación de la satisfacción con los servicios de atención domiciliaria: SATISFAD. *Gaceta Sanitaria/S.E.S.P.A.S.* 21 (2), 106-113
- Morales Castro, O. (2003). *El cine de la era digital y sus posibilidades educativas*. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada
- Morales, E., García, F. J. y Barrón, A. (2004). *Contenidos de calidad para la enseñanza virtual y semipresencial*. En Actas del III Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación.
- Morales, O. y Marín, J. A. (2000). El cine como recurso didáctico: una propuesta multidisciplinar desde el área de ciencias sociales para la ESO. En Lorenzo, M., Ortega, J.A., López, N., Cordon, F. y Caballero, J. (eds.). *Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal* (Vol. III). Granada: Grupo Editorial Universitario
- Morales, O., Marín, J. A. y González, A. J. (2001). El cine forum integrado en el currículo. Una propuesta multidisciplinar para la ESO dirigida hacia la comprensión de problemáticas y realidades contemporáneas. En Rojas, G., Torres, C., Mingorance, A., Fernández, A., Romero, J. F. y Fuentes, J. A. (coords.). *Aspectos didácticos y organizativos de la educación. Tendencias actuales*. Granada: Grupo Editorial Universitario
- [Moreno Basurto, L. Z. \(2003\).](#) Internet y los Procesos de Comunicación en el Aprendizaje. *Razón y palabra*, 36. [Artículo en línea] Consultado el 2 de abril de 2004 en <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n36/lmoreno.html>
- Morin, E. (2000). *La mente bien ordenada*. Barcelona: Seix Barral
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Morse, M. (1998). *Virtualities: Televisión, Media Art and Cyberculture*. Bloomington, Indianápolis: Indiana University Press.
- Moser, K., y Seaman, D. (1987). Implications for Potential Linkages between Business-Industry and Higher Education. *Adult Education Quarterly*. 37, (4) ,223-29
- Murphy, P. (2003). The Hybrid Strategy: Blending Face-to-Face with Virtual Instruction

- to Improve Large Lecture Courses. *TLtC; Teaching Learning & technology Center*. [publicación en línea] Consultada el 20 de abril de 2007 en <http://www.ucltcl.org/news/printable.php?passedfile=feature&month=12&year=2002>
- Muyinda, P. B. (2007). MLearning: pedagogical, technical and organisational hypes and realities. *CWIS; Campus-Wide Information Systems*, 24 (2), 97-104
- N3-UOC (2004). *La escuela en la sociedad red: Internet en el ámbito educativo no universitario*. Barcelona: UOC. Consultado el 3 de noviembre de 2005 en http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/PIC_Escoles_esp.pdf
- Navarro Higuera, J. (1974). El material educativo: funciones y taxonomía. *Vida Escolar*, 158, 55-72
- Negroponte, N. (1996): *Ser digital*. El ojo infalible. México D.F.: Editorial Océano de México
- Negroponte, N. (1999): *El mundo digital: un futuro que ya ha llegado*. SineQuaNon. Barcelona: Ediciones B
- Nelson, T. (1965). A File Structure for the complex, the changing and the indeterminate. *ACM 20th National Conference*.
- Nelson, T. H. (1982). *Literary Machines*. Sausalito, CA: Mindful Press.
- Nieto, L. M. (2002). ¿Qué profesionistas necesita la sociedad? *Pulso, Diario de San Luis, Sección Ideas*. San Luis Potosí, México.
- Nieto Martín, S. y Rodríguez Conde, M. J. (2007). Convergencia de resultados en dos diseños de investigación-innovación en enseñanza universitaria a través de las TIC. *Revista Española de Pedagogía*, 65(236), 27-48
- Nisbet, J. D. y Entwistle, N.J. (1980). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona: Oikos-tau.
- Noffsinger, J. S. (1970). *Correspondence Schools, Lyceums, Chautauquas*. Ann Arbor: University Microfilms
- Noguera, E. (1996). GEOGAME. Juego telemático internacional de geografía. En Ferrés, J. y Marqués, P. (coord.). *Comunicación educativa y Nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis. Pp. 217-229.
- Nora, S., y Minc, A. (1978). *Informatisation de la société: rapport à Monsieur le Président de la République*. Paris: Documentation française
- Norberg, J. (2003). *La globalización y los pobres*. México D.F.: FFN. Consultado el 14

- de julio 2004 en <http://www.hacer.org/pdf/norberg.pdf>
- Norberg, J. (2005). *En defensa del capitalismo global*. Madrid: Unión Editorial S.A.
- O'Reilly, T. (2007). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Communications and Strategies*, 65, 17-38.
- Oblinger, D., y Rush, S. C. (1998). *The future compatible campus: planning, designing, and implementing information technology in the academy*. Bolton, Massachusetts: Anker Pub
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1996a): *The Knowledge-based Economy*. Paris: OCDE Consultado el 8 de abril de 2005 en <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1996b). *Lifelong Learning for All: Meeting of the Education Committee at Ministerial level*. París: OCDE
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1997a). *Sustainable Flexibility. A prospective study on work, family and society in the information age*. París: OCDE.
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1997b). *Literacy Skills for the Knowledge Society. Further results of the international adult literacy survey*. Paris: OCDE
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2001). *Schooling for tomorrow. What School for Future? Education and Skills*. París: OCDE.
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2006). *Are students ready for a Technology-Rich World? What PISA studies tell us*. París: OCDE. Consultado el 25 de enero de 2007 desde <http://213.253.134.29/oecd/pdfs/browseit/9806011E.PDF>
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2002). *Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion*. Consultado el 8 de mayo de 2006 de <http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293.pdf> .
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2004). *Internationalisation and trade in higher education: opportunities and challenges*. París: OCDE.
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development)/ Statistics Canada (1997). *Second Report of the International Adult Literacy Survey (IALS)*.

- Literacy Skills for the Knowledge Society. París: OCDE
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development)/ Statistics Canada (2000). *Literacy in the Information Age*. Final Report of the International Adult Literacy Survey-IALS. París: OCDE. Consultado el 13 de abril de 2003 en <http://www1.oecd.org/publications/e-book/8100051e.pdf>
- Ogunniyi, M. B. (2000). UNITWIN/UNESCO Chairs Program and Capacity Building in Science and Technology in Southern Africa. *SCIENCE EDUCATION*. 84, 401-417
- Oliver, M. (1998). La videoconferencia en el campo educativo: técnicas y procedimientos. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 151, 47-51.
- O'Neil, H. F. y Pérez, R. S. (2003). *Technology applications in education: a learning view*. Mahwah, New Jersey: L. Erlbaum
- Ong, W. J. (2002). *Orality and literacy the technologizing of the word*. Londres: Routledge
- Onrrubia, J. (2007). Las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de apoyo a la innovación de la docencia universitaria. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 58, 21-36
- Orihuela, J.L. (2002). Nuevos paradigmas de la comunicación. *Chasqui Revista Latinoamericana de Comunicación*, 77. Consultado el 15 de abril de 2006 en <http://www.comunica.org/chasqui/77/orihuela77.htm>
- Ortega Carrillo, J. A. (1999). *Comunicación visual y tecnología educativa* (2ª Edición). Granada: Grupo Editorial Universitario
- Ortega Carrillo, J.A. (1997). Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta ecocomunitaria de estructura y uso de los medios didácticos y las tecnologías, en Lorenzo, M. et al. (coords). *Organización y dirección de instituciones educativas*. Granada: Grupo Editorial Universitario. Pp. 203-222.
- Osín, L.y Lesgold, A. (1996). A proposal for the reengineering of the educational system. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-332.
- Owen, M., Grant, L., Sayers, S. y Facer, K. (2006). *Social Software and Learning*. Bristol: Futurelab. Consultado el 20 de abril de 2007 en http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/Social_Software_report.pdf

- Pacual, M^a. P. (2003). El Blended learning reduce el ahorro de la formación on-line pero gana en calidad. *Educaweb*, 69. Consultado el 12 de abril de 2007 en <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108.asp>
- Padua N., J. (1979). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*. México: El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica
- Paéz, O. (2005). Internet: ¿Información Confiable? Una aplicación estadística al campo de las Ciencias de la Comunicación. *Razón y Palabra*, 46. Consultada el 15 de enero de 2007 en <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n46/opaez.html>
- Palacio Arranz, M. (2001): *Historia de la televisión en España*. Barcelona: Gedisa
- Palacio Arranz, M. (2006): *Las cosas que hemos visto*. Madrid: Editorial IORTV.
- Pallarès Barberà, M., Llurdés, J.C. y Badia Perpinyà, A. (2006). L'ús de les noves tecnologies en l'ensenyament de la geografia dins l'EEES. Les assignatures de Geografia econòmica i social, Cartografia i fotointerpretació, i SIG. *Digithum: Las humanidades en la era digital*, 8. UOC. Consultado el 15 de octubre de 2006 en http://www.uoc.edu/digithum/8/dt/cat/badia_pallares_llurdes.pdf
- Palloff, R. M. y Pratt, K. (2003). *The virtual student: a profile and guide to working with online learners*. San Francisco: Jossey-Bass
- Papert, S. (1996). *The connected family: bridging the digital generation gap*. Atlanta: Longstreet Press
- Paquette, G. (1992). La Ville cognitive de l'an 2000. Chantiers éducatifs et culturels. En *OCDE: Villes et Technologies Nouvelles*. París: OCDE
- Parcerisa Aran, A. (1996). *Materiales curriculares: cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona: Graó
- Paredes Labra, J. y Estebanell Minguell, M. (2005). Actitudes y necesidades de formación de los profesores ante las TIC y la introducción del crédito europeo: un nuevo desafío para la educación superior. *Revista de Educación*, 337, 125-148.
- Pascual Sevillano, M. A. (1998). La nueva frontera educativa con nuevas tecnologías. En Sevillano, M. L. (coord.) *Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación: formación inicial y permanente del profesorado*. Madrid, CCS. Pp. 50-104
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park: Sage

- Paul, R. (1990). Towards a New Measure of Success: Developing Independent Learners, *Open Learning*, 5, (1), 31–38.
- Paulsen, M. F. (2002). *Online Education Systems: Discussion and Definition of terms*. Consultado el 23 de mayo de 2007 en <http://nettskolen.nki.no/forskning/Definition%20of%20Terms.pdf>
- Peces Barba, G. (1997). La demanda social a finales del siglo XX. En Los objetivos de la Universidad ante el nuevo siglo. Salamanca: Universidad de Salamanca [Ponencia en línea]. Consultada el 11 de mayo de 2005 en <http://www.crue.org/ppecesba.htm>
- Pedreira, J. (1998). *El verdadero origen de Internet no está en un proyecto militar estadounidense*. [Artículo en línea] Consultado el 19 de abril de 2006 en <http://www.microsiervos.com/archivo/internet/el-verdadero-origen-de-internet.html>
- Pedró, F. y Gonzalo, I. (1997). *Innovació i reformes educatives*. Barcelona: UOC
- Pedroso Herrera, T. (2000). La educación y los elementos del proceso comunicativo. *Comunicar Revista Científica de Comunicación y Educación*, 15, 123-126. Consultada el 13 de mayo de 2007 en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15801519>
- Pedroza Flores, R. y García Briceño, B. (2005). *Flexibilidad académica y curricular en las instituciones de educación superior*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México
- Penn, A. (2003). *Globalizing Online Education Through Partnerships and Networks*. En *International Conference on Network Universities and e-learning*. Valencia 8 y 9 de mayo. Consultado el 18 de abril de 2007 en http://www.upv.es/menuconf/CD%20MENU%20CONFERENCE/2A%20Virtual%20Universities/ana_penn2.pdf
- Pentiraro, E. (1985). *El ordenador en el aula: la segunda alfabetización*. Madrid: Anaya
- Peña, A. (1998). *El gran aliado de Franco. Portugal y la Guerra Civil española: prensa, radio, cine y propaganda*. Sada: Do Castro
- Peña, I., Córcoles, C. P. y Casado, C. (2006). El Profesor 2.0: docencia e investigación desde la Red. *UOC Papers*, 3, Consultado el 18 de abril de 2007 en http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena_corcoles_casado.pdf

- Peppino Barale, A. M. (1991). *Radiodifusión Educativa*. Azcapotzalco (México): UNA, Gernika
- Pérez Gómez, A. I. (1993a). Las funciones sociales de la escuela: de la reproducción a la reconstrucción crítica del conocimiento y la experiencia. En Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A.: *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata. Pp. 17-33.
- Pérez Gómez, A. I. (1993b). El aprendizaje escolar: de la didáctica operatoria a la reconstrucción de la cultura en el aula. En Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A.: *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata. Pp. 63- 77
- Pérez i Garcías, A. (2002). Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior. En Salinas, J. y Batista, A. (coords.). *Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital*. Universidad de Panamá: Imprenta Universitaria
- Pérez Pérez, R., Álvarez García, C., Del Moral, E. y Pascual Sevillano, Á. (1996). *Actitudes de los profesores en activo y de los estudiantes de magisterio hacia las nuevas tecnologías en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Pérez Pérez, R. (1998). Nuevas tecnologías y nuevos modelos de enseñanza. En Sevillano, M.L (Coord.): *NNTT, medios de comunicación y educación. Formación inicial y permanente del profesorado*. Madrid: CCS. Pp. 105-150
- Pérez Pérez, R., Underwood, G., Imbernon, F., Ponte, J., Panush, E., Galicia, L.V. d. y Falavigna, G. (1998). Actitudes del profesorado hacia la incorporación de las tecnologías de comunicación en la educación. En Imbernon, F. (coord.) *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Málaga: ICE-Universidad de Málaga, 141-167.
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes*. Colección Aula Abierta. Madrid: La Muralla
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación Cualitativa. Técnicas y análisis de datos II*. Madrid: La Muralla
- Pérez Serrano, M. (2005). Rol docente y pedagogía activa en la formación universitaria. La enseñanza centrada en el aprendizaje del alumno. Adaptación del Programa al EEES. *Humanismo y Trabajo Social*, (4): 153-175.
- Pérez Tornero, J. M. (1997). De la escritura al hipermedia. *Signos y práctica de la*

- educación*, 21, 6-11
- Pérez Tornero, J. M. (2004). [TV educativo-cultural en España: bases para un cambio de modelo](#). Madrid: Fundación Alternativas.
- Pérez, A. (1998). DTTE: una experiencia de trabajo colaborativo a través del correo electrónico. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 151, 59-64.
- Perinat, A. (2004). *Conocimiento y educación superior: nuevos horizontes para la universidad del siglo XXI*. Barcelona: Paidós
- Perona Páez, J. J. (2002). Radio escolar en internet. Un proyecto pedagógico para la era digital. *Red Digital*, 1, Consultado el 30 de junio de 2005 en http://w3.cnice.mec.es/cinternet-educacion/actas/informes/textos/informe_perona.pdf
- Perona Páez, J. J. y Barbeito Veloso, M. L. (2007). Modalidades educativas de la radio en la era digital. *Icono 14. Revista de comunicación y nuevas tecnologías*, 9, 12-37. Consultado el 26 de octubre de 2007 en <http://www.icono14.net/revista/num9/articulos/08.pdf>
- Peset, J. L. y Peset, M. (1974). *La Universidad española (siglos XVIII-XIX). Despotismo ilustrado y revolución liberal*. Madrid: Taurus.
- Pidgeon, N. y Henwood, K. (1997). Grounded theory: practical implementation. En Richardson, J.T.E. (Eds.). *Handbook of qualitative research methods for Psychology and the Social Sciences*. Leicester: BPS Books
- Pincas, A. (2003). Gradual and Simple Changes to Incorporate ICT into the Classroom. *elearningeuropea.info* [Revista en línea] Consultado el 18 de abril de 2007 en http://www.elearningeuropea.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=4519&doclng=6
- Piñero, A. (1996). El metro cúbico, una actividad telemática. En Ferrés, J. y Marqués, P. (coord.). *Comunicación educativa y Nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis. Pp. 201-208.
- Piscitelli, A. (1995). *Ciberculturas*. Argentina: Paidós.
- Pizano Chávez, G. (2007). Bases Científicas de la Educación como proceso de comunicación. *Investigación educativa*, 11, (19), 117-127. Consultado el 7 de abril de 2006 en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2007_n19

[/a09.pdf](#)

- PLS RAMBOLL (2004). *Studies in the context of the e-learning initiative: Virtual Models of European Universities (Lot 1). Draft Final Report to the UE25 Commission, DG Education & Culture*. Consultado el 12 de mayo de 2005 en http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf
- PLS RAMBOLL Management (2004). *Studies in the context of the e-learning Initiative: Virtual Models of European Universities (Lot 1). Draft Final Report to the UE25 Commission, DG Education & Culture*. Consultado el 15 de mayo de 2005 en http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf
- PNUD (2001). *Informe sobre desarrollo humano: Poner el adelante tecnológico al servicio del desarrollo humano 2001*. México D.F.: Mundi Prensa
- Ponce Núñez, J. M. (2004). *Marketing y Calidad de las Universidades. Demandas sociales y oferta formativa*. En Congreso Internacional de Universidades [Documento en línea]. Consultado el 17 de abril de 2007 en <http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/10017/1309/1/MK+y+Calidad+de+la+Universidades.2004.pdf>
- Porat, M. (1977). *The Information Economy: Definition and Measurement*. Washington, D.C.: US Department of Commerce
- Port, O. (2004). Larry Roberts: He Made the Net Work - How he coaxed the Pentagon's ARPA scientists into sharing their computers. *Business Week*, 10. Consultado el 15 de mayo de 2007 en http://www.businessweek.com/magazine/content/04_39/b3901030_mz072.htm
- Porter, D. (1996). *Internet Cultura*. Nueva York y Londres: Routledge.
- Pozo, A. (s.f.). http://www.personal.us.es/alporu/historias/universitas_termino.htm
- Prado, E. (1983). La ràdio en el franquisme: minifundi d'emisió, latifundi d'informació, *L'Avenç*, 56.
- Prado, E. y Franquet, R. (1998). Convergencia digital en el paraíso tecnológico: Claroscuros de una revolución, *ZER*, 4, Bilbao: UPV/EHU, 15-40
- Preissle, J. y LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Ediciones Morata
- Prendes, M. P. (1998). Afrontando el reto de la cibereducación. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 151, 17- 27.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill

- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On The Horizon - The Strategic Planning Resource for Education Professionals*. 9 (5), 1-6. Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2008). New Issues, New Answers: Backup Education? *Educational Technology*. 48 (1), 64
- Priesca Balbín, P. (2000). Telecentros: construyendo redes ciudadanas, la cara humana de Internet. [Artículo en línea] Consultado el 18 de abril de 2004 en <http://www.asturiastelecentros.com/index.php?seccion=rciudadanas>
- Putnam, R.T. y Borko, H. (2000). El aprendizaje del profesor: implicaciones de las nuevas perspectivas de la cognición. En Biddle, B.J., Good, T.L. y Goodson, I.F. (Ed.). *La enseñanza y los profesores I. La profesión de enseñar*. Barcelona: Paidós, 219-309
- Quaderns del CAC (2006). Monográfico: L'educació en comunicació audiovisual. *Quaderns del CAC (Consell de l'Audiovisual de Catalunya)*, 25
- Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless and In-Your-Pocket Learning. *LineZine; Learning in the new economy*. Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
- Quintero, R., Pelechano Barberá, V., Fons, J. y Pastor, O. (2003). Aplicación de MDA al desarrollo de aplicaciones web en OOWS. En Pimentel, E., Brisaboa, N. R. y Gómez, J. (eds.) *Actas de las VIII Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos (JISBD'03)*. Alicante: Universidad de Alicante. Pp. 379-388
- Raboy, M. (1997). Cultural sovereignty, public participation, and democratization of the public sphere: The Canadian debate on the new information infrastructure. En Kahin, B., y Wilson, E. J. (1997). *National information infrastructure initiatives vision and policy design*. Publication of the Harvard Information Infrastructure Project. Cambridge, Mass: MIT Press. Pp. 190-216
- Radio Ecce (s.f.) Extraído el 14 de abril de 2003 desde <http://www.radioecce.org>
- Ramírez, E., Domínguez, A.B. y Clemente, M. (2007). Como valoran y usan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los profesores de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). *Revista de Educación*, 342. pp. 349-372.
- Ramonet, I. (1995a). El pensamiento único. *Mientras tanto*, 61, 17

- Ramonet, I. (1995b). Pensamiento único y nuevos amos del mundo. En Chomsky, N. y Ramonet, I. (Eds.) *Cómo nos venden la moto*. Barcelona: Icaria, pp. 55-98
- Ramonet, I. (2002). *Guerras del siglo XXI. Nuevos miedos, nuevas amenazas*. Barcelona: Mondadori
- Ramonet, I.; Ziegler, J.; Stiglitz, J.; Chang, H.; Passet, R. y Halimi, S. (2004). *¿Qué es la globalización?* Santiago de Chile: Aún creemos en los sueños.
- Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título. Texto completo disponible en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/RD-Suplemento-Europeo-Titulo.pdf>
- Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Texto completo en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/RD-Creditos-Sistema-calificaciones.pdf>
- Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado. Texto completo en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/Real-Decreto-de-grado.pdf>
- Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado. Texto completo en <http://eees.universia.es/documentos/espanya/Real-Decreto-de-posgrado.pdf>
- Red.es (2004a). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: I Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 12 de febrero de 2004 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/presentacion_ministro_panel.pdf
- Red.es (2004b). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: II Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 12 de julio de 2004 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/segunda_oleada.zip
- Red.es (2004c). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: III Oleada*.

- Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 18 de agosto de 2004 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/tercera_oleada.zip
- Red.es (2004d). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: VI Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 8 de febrero de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/cuarta_oleada.zip
- Red.es (2005a). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: V Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 11 de mayo de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/quinta_oleada.zip
- Red.es (2005b). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: V Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 11 de mayo de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/quinta_oleada.zip
- Red.es (2005c). *Las TIC en los hogares españoles*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 11 de mayo de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/tic_hogares.pdf
- Red.es (2005d). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: VI Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 10 de junio de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/sexta_oleada.zip
- Red.es (2005e). *Infancia y adolescencia en la Sociedad de la Información*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 13 de agosto de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/infancia_tecnologia.pdf
- Red.es (2005f). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: VII Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 1 de septiembre de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/septima_oleada.pdf
- Red.es (2005g). *Uso y perfil de usuarios de Internet en España*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 20 de noviembre de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/frecuencia_uso_internet.pdf

- Red.es (2005h). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: VIII Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 20 de noviembre de 2005 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/octava_oleada.zip
- Red.es (2006a). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: IX Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 20 de febrero de 2006 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/novena_oleada.pdf
- Red.es (2006b). *Perfil de los internautas españoles*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 3 de abril de 2006 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/magnitudes_sociodemograficas.pdf
- Red.es (2006c). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: X Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 11 de mayo de 2006 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/informe_ejecutivo_X_oleada.pdf
- Red.es (2006d). *Uso y perfil de usuarios de Internet en España*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 15 de junio de 2006 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/uso_perfil.pdf
- Red.es (2006e). *Magnitudes sociodemográficas de Internet*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 5 de octubre de 2006 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/magnitudes_sociodemograficas_sep.pdf
- Red.es (2006f). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: XI Oleada*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 7 de noviembre de 2006 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/ejecutivo_XI.pdf
- Red.es (2006g). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y*

- Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: XII Oleada.* Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 12 de enero de 2007 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/informe_doce_oleada.pdf
- Red.es (2007a). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: XIII Oleada.* Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 5 de mayo de 2007 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/informe_xiii_oleada.pdf
- Red.es (2007b). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: XIV Oleada.* Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 3 de junio de 2007 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/informe_xiiii_oleada.pdf
- Red.es (2007c). *Perfil sociodemográfico de los internautas. Análisis de datos INE. (primer y segundo semestre de 2006).* Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 23 de junio de 2007 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/EVOLUCION_I_06.pdf y http://observatorio.red.es/estudios/documentos/EVOLUCION_II_06.pdf
- Red.es (2007d). *Estudio sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en el segmento residencial en España: XV Oleada.* Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado el 25 de agosto de 2007 en http://observatorio.red.es/estudios/documentos/xv_oleada.pdf
- Reeves, T.C. (1998). *The impact of media and technology in schools: A research report prepared for The Bertelsmann Foundation.* Consultado 1 de junio 2006 en http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html
- Reich, R.B. (1992). *The Work of Nations. Preparing Ourselves for the 21st Century.* New York: Vintage Book
- Retevisión, Fundación (2001). *e-España 2001. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.* Madrid: Fundación Retevisión.
- Ribes, X. (2007). Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva, *Telos: Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad*, 73 , 36-43
- Ridderstrale, J. y Nordström, K. (2000). *Funky Business, el talento mueve al capital.* Madrid: Prentice Hall, Pearson Educación.
- Riesco González, M. (2006). *El negocio es el conocimiento.* Madrid : Díaz de Santos

- Ringstaff, C., y Kelley, L. (2002). *The learning return on our educational investment a review of findings from research*. San Francisco, California: WestEd
- Rivera, M^a. J. (1995). El mensaje radiofónico: El uso de la radio en la escuela. En Aparici, R. (comp.). *La revolución de los medios audiovisuales. Educación y nuevas tecnologías*. Madrid: Ed. De la Torre. Pp. 285-301
- Robins, K. y Webster, F. (1999). *Times of the Technoculture*. Nueva York, Londres: Routledge.
- Rodríguez, R. (2003). *Las universidades en América Latina: ¿reformadas o alteradas?*. Buenos Aires: CLACSO.
- Rodríguez Cela, J. (2005). Sociedad del conocimiento y sociedad global de la información: Implantación y desarrollo en España. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 28, 147-158.
- Rodríguez Espinar, S. (2003). Nuevos retos y enfoques en la formación del profesorado universitario. *Revista de educación*, 331, 67-99
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Biblioteca de Educación. Málaga: Aljibe
- Rodríguez Gutiérrez, F. y Villeneuve, R. (2001). El papel de las universidades en la activación de procesos de desarrollo territorial. *Ería*, 56, 294-298
- Rodríguez Illera, J. L. (2000). Diseño y producción de software educativo. *Quaderns Digitals; Revista de nueva tecnologías y Sociedad*, 24 Consultado el 13 de abril de 2004 en http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=211
- Rodríguez Machado, E. (2002). Internet como soporte didáctico para el aprendizaje. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación: revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 8, 65-74.
- Rodríguez Mondéjar, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 15, Consultado el 18 de mayo de 2007 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n15/n15art/art158.htm>
- Rodríguez Ostría, G. Campo Cabal, A. y Yesid Bernal, H. (1999). *Educación superior y acreditación en los países miembros del Convenio Andrés Bello*. Santafé de Bogotá: Convenio Andrés Bello
- Rodríguez Osuna, J. (1991). *Métodos de muestreo*. Cuadernos Metodológicos. Madrid:

Centro de Investigaciones Sociológicas.

- Rodríguez Osuna, J., Ferreras, M^a L. y Núñez, A. (1991). Inferencia estadística, niveles de precisión y diseño muestral. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 54, 139-166
- Rodríguez, J., Anido, L. y Fernandez, M. J. (2003). How Can the Web Services Paradigm Improve the *E-learning*? *Actas del 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03)*, Pp. 479. Consultado el 10 de marzo de 2006 en <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/icalt/2003/1967/00/19670479.pdf>
- Rodríguez-San Pedro Bezares, L. E. (1995). Las universidades de Castilla: s. XIII a s. XX. En García Simón, A. (coord.). *Historia de una cultura. La singularidad de Castilla, Vol II*. Valladolid: Junta de Castilla y León, pp. 411- 459.
- Rodríguez-San Pedro Bezares, L. E. (1996). Universidades en Castilla y León: 1940-1995. En García Simón, A. (coord.). *Historia de una cultura. Castilla y León. Informe, Vol IV*. Valladolid: Junta de Castilla y León, pp. 403- 423.
- Rodríguez-San Pedro Bezares, L. E. (coord.) (2000). *Las universidades hispánicas: de la monarquía de los Austrias al centralismo liberal: V Congreso Internacional sobre Historia de las Universidades Hispánicas*. Salamanca: Junta de Castilla y León, pp. 11-26.
- Rojas Marcos, L. (1996). *La televisión educativa en España. Informe Marco*. Madrid: MEC
- Rojo Villada, P. A. (2001). *Las nuevas tecnologías de la información en la Unión Europea*. Murcia: Universidad Católica San Antonio.
- Rojo, P. (2004). La nueva riqueza inmaterial y el auge de las industrias culturales en la Sociedad de la Información. *Razón y Palabra*, 42. Consultada el 23 de febrero de 2007 en <http://www.razonypalabra.org.mx/mundo/2004/diciembre.html#1>
- Romero Barriga, J. F. y García Martínez, F. A. (2006). Redes telemáticas y educación: la alfabetización digital. En Ortega Carrillo, J. A. y Chacón Medina (coords.). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Pirámide, 279-293.
- Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill
- Rossi, I. y O'Higgins, E. (1981). *Teorías de la Cultura y Métodos Antropológicos*.

- Barcelona: Anagrama.
- Roszak, T. (1990). *El culto a la información*. México: Grijalbo
- Rowntree, D. (1990). *Teaching through self-instruction: how to develop open learning materials*. London: Kegan Paul
- Rubio Royo, E., Rubio Royo, F., Pérez Martell, E., Rubio Michavila, C. y Escandell Bermúdez, O. (1999). Aplicaciones integradas para desarrollar cursos en línea: WebCT. *REIFP: Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2, (1). Consultado el 30 de abril de 2007 en <http://www3.uva.es/aufop/publica/actas/ix/46-rubio.pdf>
- Ruffolo, G. (1999). La mundialización. *Leviatán*, 77-78, 63-72
- Ruipérez, G. (2003). *Educación Virtual y eLearning*. Madrid: Fundación Auna.
- Ruipérez, G., Castrillo Larreta, M^a D. y García Cabrero, J. C. (2006). Situación del *e-learning* en España: El ámbito universitario. En De Alvarado, A. y Rodríguez, A. (eds.) *La formación sin distancia*. Madrid: Servicio Público de Empleo Estatal. Pp. 61-68
- Ruíz, C. y Martín, C. (2005). Innovación docente en la Universidad en el marco del EEES. *Educatio Siglo XXI. Revista de la Facultad de Educación*, (23): 171-189,
- Sabbah, F. (1985). The new media en Castells, M. *High technology, space, and society*. Urban affairs annual reviews, v. 28. Beverly Hills, California: Sage Publications, pp 210-226
- Saénz Barrios, O. (ed.). (1991). *Prácticas de enseñanza, proyectos curriculares y de investigación-acción*. Alicante: Marfil
- Saettler, P. (1990). *The evolution of American educational technology*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, Inc.
- Sakaiya, T. (1995). *Historia del futuro: la sociedad del conocimiento*. Barcelona: A. Bello
- Salillas, J. M. y Rafel LLena, A. (1980). *50 años de EAJ 15: Radio Associació de Catalunya, Radio España de Barcelona*. Barcelona: Picazo
- Salinas, J. (1989). Consideraciones acerca de la formación continua de profesores respecto al vídeo. *Educación y Cultura*, 7, 99-119
- Salinas, J. (1992). *Diseño, producción y evaluación de vídeos didácticos*. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears
- Salinas, J. (1995): Cambios en la comunicación, cambios en la educación. En Cabero, J.

- y Villar Angulo, L. M. (coords.). *Aspectos críticos de la reforma educativa*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Disponible en <http://www.uib.es/depart/gte/cambios.html>
- Salinas, J. (1996). Campus electrónicos y redes de aprendizaje. En Salinas, J. et al. (coords). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Palma de Mallorca: EEOS. Pp. 91-100
- Salinas, J. (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En Cebrián, M. y otros (Coord.) *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga: ICE-Universidad de Málaga
- Salinas, J. (1998a). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*, 5 (1), 131-141. Consultado el 22 de marzo de 2006 en http://www.ugr.es/~psicolo/docs_espacioeuropeo/didactica/1%20El%20rol%20del%20profesorado%20universitario%20ante%20la%20nueva%20era%20digital.pdf
- Salinas, J. (1998b). Redes y desarrollo profesional del docente: entre el dato serendipiti y el foro de trabajo colaborativo. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 2, (1), 13-24. Consultado el 17 de abril de 2003 en [http://www.ugr.es/~recfpro/Profesorado_2\(1\)_13-24.pdf](http://www.ugr.es/~recfpro/Profesorado_2(1)_13-24.pdf)
- Salinas, J. (1998c). Telemática y educación: expectativas y desafíos. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 151, 8-16.
- Salinas, J. (1999). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible? En Cabero, J. y otros (Coord.) *Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos.
- Salinas, J. (2000a). El rol del profesorado en el mundo digital. En Del Carmen, L. (ed.). *Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la educación*. Girona: Universitat de Girona.
- Salinas, J. (2000b). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible? En Cabero, J. et al. (coords.) *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos
- Salinas, J. (2002a). Las TIC como medios para la nueva universidad. Efectos de la introducción de las TIC en la mejora de la ciencia universitaria. *2do. Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación*. Tarragona, 1-3 de julio.

- Salinas, J. (2002b). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica*, 11, (1), 4-13.
- Salinas, J. (2002c). *Formación virtual e Internet. Alianzas institucionales y redes de aprendizaje para el desarrollo de la formación flexible en la universidad*. Seminario Iberoamericano TV Educativa en el siglo XXI: Retos y futuro. 25-26 de noviembre, Madrid. Consultado el 20 de abril de 2006 en http://gte.uib.es/publicacions/articulos/atei_jsi.pdf
- Salinas, J. (2004a). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC; Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1, (1) Consultado el 10 de marzo de 2008 en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Salkind, N. J., Escalona, R. L., y Valdés Salmerón, V. (1998). *Métodos de investigación*. México: Prentice-Hall.
- Salvachúa, J., Aguirre, S., Fumero, A., Tapiador, A., Mozo, A. y Quemada, J. (2006) *¿Cómo puede ser el E-learning 2.0?* En I Jornadas de Innovación Educativa, Zamora (España). [Artículo en línea] Consultado el 15 de marzo de 2007 en http://jungla.dit.upm.es/~saguirre/publications/Zamora06_UPM.pdf
- Sampedro, A., Martínez, R. A., Pérez, H. y Martínez Nistal A. (2004). Evaluación y diagnóstico de procesos de formación en entornos virtuales de aprendizaje. En Del Moral Pérez, M. E. (coord.). *Sociedad del conocimiento, ocio y cultura: un enfoque interdisciplinar*. Oviedo: Universidad de Oviedo. Pp. 81-104
- Sampedro, J. L. (2002). *El mercado y la globalización*. Barcelona: Destino
- San Martín Alonso, A. (2004). La competencia desleal del *e-learning* con los sistemas escolares nacionales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 13-35.
- San Martín Alonso, A., Peirats Chacón, J. y Sales Arasa, C. (2000). ¿Son innovadoras las tecnologías de la información en los centros escolares?: Un mito a cuestionar. *XXI. Revista de educación*, 2, 77-90
- Sánchez Jiménez, J. (2002). Movimientos migratorios contemporáneos. En Ramos Domingo, J. (Coord.) *Hacia una Europa multicultural. El reto de las migraciones*. Salamanca: Publicaciones de la Universidad Pontificia, pp. 47-87
- Sánchez Jiménez, J. (2003). De la sociedad postindustrial a la sociedad red. *Cuadernos de Historia Contemporánea, n° extraordinario*, 361-373.
- Sánchez, J. H. (2002). Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas. En Fernández Iglesias, M.J., Llamas-Nistal, M. y Anido-Rifon, L.E. (coords.). *Actas*

- VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Vigo: Universidade de Vigo. pp 85-90
- Sancho Gil, J. M^a. (2000). Los docentes ante los cambios sociales y en la educación: Red Europa-Cono Sur: educación, formación y calidad. *Revista de Educación*, 322, 355-369.
- Sancho Gil, J. M^a. (2004). Los observatorios de la Sociedad de la Información: evaluación o política de promoción de las TIC en educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 37-68
- Sancho Gil, J. M^a. (2007). El (difícil) papel de las TIC en la personalización de la enseñanza. *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 4, (15), 30-34
- Sancho Gil, J. M^a. et al (1992). *Aprendiendo de las innovaciones en los centros: la perspectiva interpretativa de investigación aplicada a tres estudios de casos*. Madrid: MEC
- Sancho Gil, J. M^a., Millán, L. M., y Álvarez Revilla, A. (1995). *Hoy ya es mañana tecnología y educación: un diálogo necesario*. Sevilla: Publicaciones M.C.E.P.
- Sandín Carrasco, B. (1995). La entrevista psicológica. En J. F. Morales Domínguez (Coord.). *Metodología de la psicología Vol. 2*. (pp. 79-118). Madrid: UNED
- Sandín Esteban, M^a.P. (2003). *Investigación cualitativa en educación fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill
- Sanguino Galván, R. (2005). *Gestión del Conocimiento y Competitividad: análisis en las ciudades españolas* [Tesis doctoral sin publicar]. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- Sanllorenti, A. M. (2006) Luces, sombras y paradojas del ciclo de creación y acceso a la información en el actual contexto tecnológico. En *Proceedings Acceso al conocimiento y la información en la era digital*, Lima: Proceedings. pp. 1-11.
- Santillana Formación (2004). *Estudio de la demanda y expectativas del mercado de eLearning en España 2004*. Consultado del 7 de abril de 2007 en http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/europa/espana/santillana/2004/Santillana_studio_elearning_2004.pdf
- Santoveña Casal, S. M^a. (2007). El Proceso de Virtualización en las Disciplinas de la UNED. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 23, Consultada el 30 de octubre de 2007 en

- <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/smsantovena/smsantovena.html>
- Sanz Oro, R. (2005). Integración del estudiante en el sistema universitario. La tutoría. *Cuadernos de Integración Europea*, 2, 69-95. Consultado del 15 de junio de 2007 en <http://cuadernosie.info/files/2005-CIE-02.pdf>
- Sarasqueta, A. (2001). La comunicación digital potencia nuestro sistema inteligente. *Nueva Revista*, 77. 73-79
- Sarramona, J. (1975). *La enseñanza a distancia: posibilidades y desarrollo actual*. Barcelona: Ceac
- Savage, Ch. (1991). *The International Trade show for Digital Equipment Corporation*. Presentación en DECWORLD. Boston: Massachusetts.
- Scardamalia, M. (2003). Knowledge building environments: Extending the limits of the possible in education and knowledge work. En DiStefano, A. Rudestam, K. E. y Silverman, R. (Eds.). *Encyclopedia of distributed learning*. Thousand Oaks, CA: Sage. Pp. 269–272
- Schein, E. (1990). *Consultaría de procesos: su papel en el desarrollo organizacional*. Estados Unidos: Addison Wesley Iberoamericana.
- Scheuch, E. K. (1973). La entrevista en la investigación social. En R. Köning (Coor.). *Tratado de sociología empírica*. (pp. 166-229). Madrid: Tecnos
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós
- Schramm, W. L. (1973). *La Ciencia de la comunicación humana: nuevas orientaciones y nuevos descubrimientos en la investigación de la comunicación*. México D.F.: Roble
- Segura Escobar, M., Candiotti López-Pujato, C. y Medina Bravo C. J. (2007). Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española. Madrid: Fundación Santillana. Consultado el 10 de febrero de 2008 en <http://www.fundacionsantillana.org/Contenidos/Spain/SemanaMonografica/XXII/DocumentoBasico.pdf>
- Senge, P. (2000). *La danza del cambio*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Seoane Balado, E. (2005). *La nueva era del comercio: el comercio electrónico: las TIC al servicio de la gestión empresarial*. Vigo : Ideaspropias
- Serrano, A. y Martínez, E. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. Mexicali, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.

- Serrano, E. (2002): Indicadores *e-learning*, Indicadores de la sociedad de la información. *Revista de Fuentes Estadísticas*, 67. [Artículo en línea]. Consultado el 16 de marzo de 2008 en <http://www.ine.es/revistas/fuentes/Numero67/paginas/indice.htm>
- Serrano, E. y Pascual, I. (2002). *Indicadores e-learning. Datos Europa y EEUU*. Madrid: KPMG Consulting Spain
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. [Artículo en línea] Consultado el 20 de mayo de 2006 en <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2007). *Online Connectivism Conference*. [Artículo en línea] Consultado el 2 de abril de 2007 en <http://lrc.umanitoba.ca/moodle/course/view.php?id=9>
- Sierra Bravo, R. (1983). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. (3ª Ed.) Madrid: Paraninfo.
- Sierra Bravo, R. (2003). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. (14ª Ed.) Madrid: Paraninfo.
- Silvio, J. (2004). ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología digital? En Martínez Sánchez, F. y Prendes Espinosa, M.P. (coord.) *Nuevas tecnologías y educación*. Pp. 93-112
- Silvio, J. (2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *RUSC; Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3,(1) [Artículo en línea]. Consultado el 16 de octubre de 2007 en <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/silvio.pdf>
- Silvio, J. F. (2000). *La virtualización de la universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología?* Caracas: IESALC/UNESCO. Consultado el 11 de febrero de 2004 en http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/internac/univ_virtuales/venezuela/La_virtualizacion_univ.pdf
- Simmons, P. R. J. (1992). Theories and principles of learning to learn. En Tujinman/Kamp (Eds.) 173-188
- Simón, J. (1996). Una aplicación de la telemática como soporte curricular. La Revolución Francesa. En Ferrés, J. y Marqués, P. (coord.). *Comunicación educativa y Nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis. Pp. 209-215.

- Singh, H. (2003). Building Effective Blended Learning Programs. *Educational Technology -Saddle Brook Then Englewood Cliffs Nj*, 43, 51-54
- Siri, L. (2000). *Internet: búsquedas y buscadores*. Enciclopedia latinoamericana de sociocultura y comunicación, 2. Barcelona: Norma.
- Small Helfer, D. (2005). *E-learning Service Leaders Blackboard and WebCT Merge*. *Information Today*. Consultado el 20 de enero de 2008 en <http://newsbreaks.infotoday.com/nbreader.asp?ArticleID=16101>
- Smith, M. K. (1996, 2001). *Lifelong Learning, the encyclopedia of informal education*. <http://www.infed.org/lifelonglearning/b-life.htm>
- Smith, R. M. (1992). Implementing the learning to learn concept. En Tujinman/Kamp (Eds.) 173-188
- Solomon, D. L. (2000). Towards a Post-Modern Agenda in Instructional Technology. *Educational Technology Research and Development*, 48 (4), 5-20.
- Soto Pérez, F. J. y Fernández García, J. J. (2003). Realidades y retos de la inclusión digital. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 192, 34-40.
- Soto, E. (2001). *Comportamiento organizacional: impacto de las emociones*. México: International Thompson.
- Souto González, X. M., Traver, M. J. y Solves, J. (2004). El impacto de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el sistema escolar. *Geo Crítica / Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 8, (170). [Edición electrónica]. Consultado el 11 de marzo de 2008 en <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-170-71.htm>
- Sporn, B. (1996). Managing University Culture: an Analysis of the Relationship Between Institutional Culture and Management Approaches. *Higher Education*, 32, 41-61.
- Spradley, J. y McCurdy, D. (1975). *Anthropolgy:the cultural perspective*. Nueva York: Wiley.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata
- Stehr, n. (1994a). *Knowledge Societies*. London: Sage
- Stehr, N. (1994b). *Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften*. Frankfurt: M. Suhrkamp.
- Stehr, N. (1999). The Future of Social Inequality. *Society*. 36(5), 54-59

- Stehr, N. (2001). A world made of Knowledge. *Society*, 39(1), 89-92
- Steinmueller, W. E. (2003). Las comunidades virtuales y la nueva economía en: MANSELL, R. (ed.). *La revolución de la comunicación*. Madrid: Alianza.
- Steward, J. (1955). *Teoría y práctica en el estudio de áreas*. Washington: Unión Panamericana.
- Stichweh, R. (1992). Professionalisierung, Ausdifferenzierung von Funktionssystemen, Inklusion en Dewe, Ferchhoff y Radtke (eds): *Erziehen als Profession*. Leske: Opladen, pp.36-48
- Stichweh, R. (1997). Professions in Modern Society. *International Review of Sociology*, 7, 95-102.
- Stiglitz, J. (2002). *El malestar de la globalización*. Madrid: Taurus
- Suárez Arroyo, B. (2004). El Espacio Europeo de Educación Superior: una visión desde un observatorio de privilegio. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 6, 23-34
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores*. Santiago de Chile: CEPAL, División de Desarrollo Social
- Tapscott, D., y Williams, A. D. (2007). *Wikinomics: la nueva economía de las multitudes inteligentes*. Paidós empresa, 108. Barcelona: Paidós
- Task Force on Higher Education and Society (2000). *Higher education in developing countries: peril and promise*. Washington, DC: World Bank
- Tébar Belmonte, L. (2003). *El perfil del profesor mediador: pedagogía de la mediación*. Madrid: Santillana
- Tedesco, J.C. (2000). La sociedad del conocimiento. *Cuadernos de Pedagogía*, 288, 82-86.
- Tedesco, J.C. (2003). Los pilares de la educación del futuro. *Debates de educación* (2003: Barcelona) [ponencia en línea]. Fundación Jaime Bofill; UOC. Consultado 13 de enero de 2004 en <http://www.uoc.edu/dt/20367/Index.html>
- Teichler, U. y Mollis, M. (2006). *Reformas de los modelos de la educación en Europa, Japón, y América Latina análisis comparados*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Tejada Fernández, J. (2002). El docente universitario ante los nuevos escenarios: implicaciones para la innovación docente. *Acción Pedagógica*, vol. 11 (2).
- Tejedor Calvo, S. (2007). De la alfabetización digital a la alfabetización

- ciperperiodística. *Telos: Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad*, 73, 7-12
- Tejedor, F. J. y Valcárcel, A. G. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea.
- Telefónica (2000). *La sociedad de la información en España. Presente y Perspectivas 2000*. Consultado el 10 de abril de 2003 en http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/pdf/informes/espana_2000/completo.pdf
- Telefónica (2001). *La sociedad de la información en España. Presente y Perspectiva 2001-2005*. Consultado el 10 de abril de 2003 en http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/pdf/informes/espana_2001/completo.pdf
- Telefónica (2002). *La sociedad de la información en España 2002. Presente y Perspectivas*. Consultado el 10 de abril de 2003 en http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/pdf/informes/espana_2002/completo.pdf
- Telefónica (2003). *La sociedad de la información en España 2003*. Consultado el 10 de mayo de 2004 en http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/pdf/informes/espana_2003/2003.pdf
- Telefónica (2004). *La sociedad de la información en España 2004*. Consultado el 7 de marzo de 2005 en http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/pdf/informes/espana_2004/sociedadinformacion2004.pdf
- Telefónica (2005). *La sociedad de la información en España 2005*. Consultado el 3 de febrero de 2006 en http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/html/informes_espana_2005.shtml#
- Telefónica (2007). *La sociedad de la información en España 2007*. Consultado el 21 de abril de 2008 en <http://sie07.telefonica.es/>
- Tella, S. (1998): The Concept of Media Education Revisited: From a Classificatory Analysis to a Rhizomatic Overview. En Tella, S. (ed.). *Aspects of Media Education: Strategic Imperatives in the Information Age*. Helsinki: University of

- Helsinki. Media education publication, 8, 85-150. Disponible en: <http://www.helsinki.fi/%7etella/mep8tella.html>
- Tello Díaz-Maroto, I. (2006). Evaluación de aprendizajes con TIC en el EEES. *Miscelanea Comillas*, 64 (124): 197-212
- Terray, E. (1972). *Marxism and "primitive" societies: two studies*. New York: Monthly Review Press.
- Tesouro i Cid, M, y Puiggali Allepuz, J (2004). Evolución y utilización de Internet en la educación. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 24, 59-67.
- Thurow, L. C. (1996). *El futuro del capitalismo*. Buenos Aires: Javier Vergara
- Tiffin, J. y Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual: La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós
- Tirado Morueta, R. (1998). Las tecnologías avanzadas en la enseñanza: aspectos psicopedagógicos. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 10, 192-197
- Toffler, A. (1980). *La Tercera Ola*. Barcelona: Plaza&Janés
- Toffler, A. (1985). *La empresa flexible*. Barcelona: Plaza &Janés
- Toffler, A. (1990). *El cambio de poder*. Barcelona: Plaza&Janés
- Tomàs, M., Feixas, M. y Marquès, P. (1999). La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. Cabero, J., Cebrián, M. et al. (Coords.), *Nuevas Tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia*, Edutec'99. Sevilla: Kronos.
- Tood, R. F. y Reece, C. C. (1989). *Desirable skills and knowledge outcome for an introductory educational research course. A Delphi study*. Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, Marzo.
- Torregrosa Carmona, J. F. (2006). *Los medios audiovisuales en educación*. Sevilla: Alfar
- Torres Toro, S., Ortega Carrillo, J. A. (2003). Indicadores de Calidad en las Plataformas de Formación Virtual: Una Aproximación Sistemática. *Etic@ Net*, 1. Consultado el 10 de octubre de 2004 en <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/>
- Torres, R. M. (2002). *Aprendizaje a lo largo de toda la vida : un nuevo momento y una nueva oportunidad para el aprendizaje y la educación básica de las personas adultas en el Sur*. Quito/Buenos Aires : Instituto Fronesis.
- Torres, R. M. (2005a). *Justicia económica y justicia social 12 tesis para el cambio educativo*. Madrid: Movimiento Internacional Fé y Alegría/Entreculturas.

- Torres, R. M. (2005b). Educación en la Sociedad de la Información. En Ambrosi, A.; Peugeot, V. y Pimienta, D. (coords), *Palabras en Juego: Enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información*, (pp. 1-10) Caen: C&F Editions
- Touraine, A. (1969). *Le société post-industrielle*. Paris: Denoël.
- Touraine, A. (1979). *La sociedad post-industrial*. Barcelona: Ariel
- Touraine, A. (1982). *El postmodernismo*. Barcelona: Planeta
- Trejo Delarbre, R. (1996). *La nueva alfombra mágica: usos y mitos de Internet, la red de redes*. Madrid: FUNDESCO
- Trujillo Torrés, J. M. (2006). Un nuevo currículum: tecnologías de la información en el aula. *Educación y educadores*, 9, (1), 161-174. Disponible en <http://biblioteca.unisabana.edu.co/revistas/index.php/eye/article/download/805/1540>
- Tünnermann, C. (1996). *La Educación Superior en el Umbral del Siglo XXI*. Colección Respuestas. Caracas: CRESALC-UNESCO.
- Tünnermann, C. (1999). *Historia de la universidad de América Latina*. UDUAL: México
- Twigg, C. A. (2003). Improving Learning and Reducing Costs: Lessons Learned from Round I of the Pew Grant Program in Course Redesign. Consultado el 20 de abril de 2007 en <http://www.center.rpi.edu/PCR/Rd1Lessons.pdf>
- Tyler, S. A. (1969). *Cognitive anthropology*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Tylor, E. B. (1977). *Primitive cultura: researches into the development of mythology, philosophy, religión, language, art and custom*. Nueva York: Gordon Press.
- Uceda Antolín, J. y Barro Ameneiro, S. (dirs.) (2007). *Las TIC en el Sistema Universitario Español. UNIVERSITIC 2007. Resumen Ejecutivo*. Madrid: CRUE
- UCISA (2005). *Higher Education Information Technology Statistics (HEITS) 2004*. Consultado el 2 de marzo de 2008 en <http://www.ucisa.ac.uk/members/statistics/~media/Files/members/statistics/2004/notes04.pdf.ashx>
- UCISA (2006). *Higher Education Information Technology Statistics (HEITS) 2005*. Consultado el 2 de marzo de 2008 en <http://www.ucisa.ac.uk/members/statistics/~media/Files/members/statistics/2005/notes05.pdf.ashx>

- UCISA (2007). *Higher Education Information Technology Statistics (HEITS) 2006*. Consultado el 2 de marzo de 2008 en <http://www.ucisa.ac.uk/members/statistics/~media/51252D853DDD4B2F89D6E FFC35511649.ashx>
- UNAV (2005, octubre 19). El español Julio Cervera Baviera, y no Marconi, fue quien inventó la radio, según el profesor Ángel Faus. *Comunicación Institucional*. Consultado el 21 de octubre de 2005 en <http://www.unav.es/noticias/211005-06.html>
- UNESCO (1982). Declaración de Mondiacult, *Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales*. México: UNESCO. Consultado el 10 de marzo de 2006 de http://www.unesco.org/culture/development/html_sp/index_sp.shtml
- UNESCO (1995). *Declaración y Plan de Acción Integrado sobre la educación para la Paz, los Derechos Humanos y la Democracia*. París: UNESCO.
- UNESCO (1998). *La educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. En Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París: UNESCO.
- UNESCO (2000). *Marco de acción de Dakar: educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. París: UNESCO
- UNESCO (2002). *UNESCO documents General Conference, Executive Board, 158-162 EX and 31 C, end 1999-2001*. París: UNESCO
- UNESCO (2003). *Higher education in the Arab region (1998 2003)*. París: UNESCO.
- UNESCO (2003b). Final Report of the Meeting of Higher Education Partners. París: UNESCO. Consultado el 18 de abril de 2006 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001352/135213e.pdf>
- UNESCO (2004). *Final Report on the Meeting of Higher Education Partners*. París: UNESCO.
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Colección Obras de referencia de la UNESCO. Paris, Francia: UNESCO. Consultado el 10 de marzo de 2006 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO, CREFAL, INEA-México, CEAAL (1999). *Estrategia Regional de Seguimiento a CONFITEA V*. (Conferencia Mundial de Educación de Adultos). Santiago, Chile: OREAL-UNESCO.
- Universidad de Córdoba-Instituto de Ciencias de la Educación (1990). *Investigación y Universidad*. Córdoba: ICE de la Universidad de Córdoba

- Universitat de Barcelona-Institut de Ciències de l'Educació (1974). *Metodología científica aplicada a la investigación educativa*. Barcelona: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona
- Uribe Tirado, A. (2005). La alfabetización informacional, un prerequisite y campo de acción para la e-inclusión y la gestión del conocimiento en red en las universidades. En *Actas del XII Congreso Internacional de Educación Electrónica, Virtual y a Distancia, TELEDUMED2005* Memorias virtuales TELEDUMED2005, pp. 1-15, Medellín, Colombia.
- Uribe-Tirado, A., Melgar-Estrada, L. M., y Bornacelly-Castro, J. A. (2007). Utilización de Moodle en la gestión de información, documental y del conocimiento en grupos de investigación. *El Profesional De La Información*. 16 (5), 468
- Valcárcel Cases, M. (coord.) (2003). *La preparación del profesorado universitario español para la convergencia europea en educación superior*. Proyecto EA2003-0040. Consultado el 16 de febrero de 2004 en <http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/PreparacionProfesoradoEEES.pdf>
- Valenti López, P. (2002). La sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: TICs y un nuevo Marco Institucional. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 2, Consultada el 8/10/2004 en <http://www.oei.es/revistactsi/numero2/valenti.htm>
- Valenzuela Martínez, J., Alfageme González, M^a B. y Solano Fernández, I.E. (2000). La sociedad de la información. Mutaciones e nuestra relación con la información y el conocimiento. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 14, 43-52
- Vallés Arándiga, A. y Vallés Tortosa, C. (2000). *Inteligencia emocional: aplicaciones educativas*. Madrid: EOS
- Valverde Berrocoso, J (2002). Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica. En Aguaded, J. I. y Cabero, J. (dirs.). *Educación en red*. Málaga: Algabe. Pp. 57-81
- Van Hoof, A. Shaio, S. y Starbuck, O. (1996). *Hooked on Java: creating hot Web sites with Java applets*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley
- Vázquez, C. M. y Fernández, M. E. (2002). El proyecto de la Agencia Europea sobre la aplicación de las TIC a las necesidades educativas especiales. En Soto, F.J. y Rodríguez, J. (coords), *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. Consultado el 15 de febrero de 2007 en <http://www.tecnoneet.org/docs/2002/1-12002.pdf>

- Vicente Cuervo, M^a. R. y López Menéndez, A. J. (2007). La estrategia europea para la sociedad de la información y sus implicaciones para la formación y el empleo. *Foletín Económico de Información Comercial Española*, 2911,13-23.
- Vicente Hernández, U. (1995). La televisión y el rendimiento escolar de los alumnos de Enseñanza General Básica. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 22, 125-138
- Vidal Puga, M. P. (2004). Uso y evaluación de la plataforma de enseñanza- aprendizaje virtual "Blackboard". *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 24, 89-100.
- Vidal Puga, M. P. (2005). *Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en una escuela de Primaria de Galicia. Estudio de caso.* [Tesis doctoral sin publicar] Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela – Dpto. de Didáctica e Organización Escolar
- Vidal Puga, M. P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. RELATEC; Revista Latinoamérica de Tecnología Educativa, 5 (2), 539-552. Consultado El 6 de mayo de 2007 en [http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path\[\]=293&path\[\]=277](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path[]=293&path[]=277)
- Vigil García, A. (2002). El petróleo, geopolítica en Oriente Medio y la OPEP. *ARI*, 54, Consultado el 12 de febrero de 2003 en http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/Elcano_es/Zonas_es/Organismos+Internacionales/ARI+54-2002
- Villacorta Michelena, M.A. (2006). *Enredados. El mundo de la internet.* Lima: Estudio Ghersi Editores
- Villar Angulo, L. M. (2003). Desarrollo profesional docente en Tecnologías de la Información y Comunicación (DPD-TIC). *Primeras Noticias. Comunicación y Pedagogía*, (189): 54-58
- Villatoro S., P., y Silva, A. (2005). *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC): un panorama regional.* Santiago de Chile: CEPAL, División de Desarrollo Social
- Vincent-Lancrin, S. (2007). *Cross-border tertiary education: a way towards capacity development.* Paris: OECD

- Virilio, P. (1988). *Estética de la desaparición*. Barcelona: Anagrama
- Vodafone, Fundación (2007). *TIC y Dependencia. Estudio de Opinión*. Madrid: Fundación Vodafone España. Consultado el 15 de octubre de 2007 en <http://observatorio.red.es/estudios/documentos/ticydependencia.pdf>
- Voithofer, R. y Foley, A. (2002). Post-IT. Putting Post-modern Perspectives to Use in Instructional Technology – A Response to Solomon’s Towards a Post-Modern Agenda in Instructional Technology. *Educational Technology Research and Development*, 50 (1), 57-66
- VV. AA. (1958). *Revista Telediario*. Núm. 2 del 6 al 12 de enero. Madrid: TVE
- VV. AA. (1958). *Revista Telediario*. Núm. 29 del 14 al 20 de julio. Madrid: TVE
- VV. AA. (1958). *Revista Telediario*. Núm. 53 del 29 de diciembre al 3 de enero 1959. Madrid: TVE
- VV. AA. (1961). *Revista Telediario*. Núm. 188 del 15 al 21 de enero. Madrid: TVE
- VV. AA. (1961). *Revista Telediario*. Núm. 212 del 31 de julio al 6 de agosto. Madrid: TVE
- VV. AA. (1962). *Revista Telediario*. Núm. 257 del 26 de noviembre al 2 de diciembre. Madrid: TVE.
- VV. AA. (1963). *Revista Telediario*. Núm. 299 del 16 al 22 de septiembre. Madrid: TVE
- VV. AA. (1963). *Revista Telediario*. Núm. 304 del 21 al 27 de octubre. Madrid: TVE
- VV. AA. (2007). Monográfico: La enseñanza del cine en al era de las multipantallas. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 29.
- Walter, R. e Igoa González, J. M. (1989). *Métodos de investigación para el profesorado*. Pedagogía. Madrid: Morata
- Watson, H. y White, G. (2006). *mLearning in education a summary*. Consultado el 17 de marzo de 2008 en <http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/site/mLearning.pdf>
- Watson, J. (1997). Assessing statistical literacy through the use of media surveys. En I. Gal y J.B. Garfield (Eds.) *The assessment challenge in statistics education*. Amsterdam: IOS Press, pp.107-121
- Watson, L. (2003). *Lifelong learning in Australia*. Lifelong Learning Network, Division of Communication and Education, University of Canberra. Commonwealth of

- Australia.
- Weingart, P. (2001). *Die Stunde der Wahrheit?: zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft
- Welp, Y. (2004). Nuevas tecnologías, viejos problemas; el modelo español de difusión de internet. *Revista internacional de sociología*, 37, 77-114.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press
- White, L. (1959). *The evolution of culture: the development of civilization to the fall to Rome*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Wiener, N. (1949). *The human use of human Beings*. Cambridge: University Press
- Wiley, D. A. (2002). *The instructional use of learning objects*. Bloomington: Agency for Instructional Technology. Consultado el 23 de julio de 2004 en <http://reusability.org/read/>
- Williams, R. (1981). *The sociology of culture*. Nueva York: Schocken Books.
- Williams, R. (1992). *Historia de la comunicación*. Barcelona: Bosch Casa Editorial
- Willke, H. (1998). *Systemisches Wissensmanagement*. Stuttgart: UTB/Lucius & Lucius
- Wilson, M. (1988). The bootstrap. En J.P. Keeves (Ed.) *Educational research, methodology and measurement. An international handbook*. Oxford: Pergamon Press.
- Wittrock, M.C. (ed.) (1986). *Handbook of research on teaching: a project of the American Educational Research Association*. (3ª Ed.) New York: Macmillan
- Wolton, D. (2000). *Internet, ¿y después?: una teoría crítica de los nuevos medios de comunicación*. Barcelona: Gedisa
- Yin, R. K. (1994). *Case study research design and methods*. Applied social research methods series, v. 5. Thousand Oaks: Sage Publications
- Young, J. R. (2002). "Hybrid" teaching seeks to end the divide between traditional and online instruction. *Chronicle of Higher Education*. 48 (28), A33-A34. Consultado el 18 de abril de 2007 en <http://chronicle.com/free/v48/i28/28a03301.htm>
- Zabalza, M. A. (2000). Los Nuevos Horizontes de la formación en la sociedad del aprendizaje (una lectura dialéctica de la relación entre formación, trabajo y desarrollo personal a lo largo de toda la vida). En A. Monclás Estella (coord.) *Formación y Empleo: Enseñanza y competencias*. Granada: Comares. pp. 165-

198.

Zabalza, M. A. (2002). *La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas*.

Madrid: Narcea

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid:

Narcea

Zabalza, M. A. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

Zakon, R. H. (1998). *Hobbes' Internet timeline v4.0*. [Artículo en línea]. Disponible en

<http://info.isoc.org/guest/zakon/Internet/History/HIT.html> . Consultado el 15 de mayo de 2007 en <http://ibarrolaza.com.ar/zakon/hit.html>

Zammit, S. A. (1992). Factors Facilitating or Hindering the Use of Computers in Schools. *Educational Research*. 34 (1), 57-66

Zamora Rodríguez, E. T. (2000). Informática y educación: análisis sobre los medios informáticos no contexto educativo non-universitario. *Innovación educativa*, 10, 355-364.

Zapata Ros, M. (2003). Sistemas de gestión del aprendizaje - Plataformas de teleformación. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 9. Consultado el 24 de mayo de 2005 en <http://www.um.es/ead/red/9/SGA.pdf>

Zapata, D., Ospina, D. y Madera Reyes, E. (2004). Efectos de un modelo de televisión educativa en la formación académica universitaria. [Documento en línea]. Consultado el 23 de mayo de 2007 en

http://docencia.udea.edu.co/vicedocencia/investigacion_tv/docs/02_informe_cntv_1.pdf

Zarandieta Morán, F. y Zarandieta Morán, J. A. (2002). *La educación por internet*.

Madrid: Anaya

Zhou, J. (1992). 40th Anniversary of distance Education at the People's University of China. *ICDE Bulletin*, 30, 10-13