



Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales Universidad de León

Grado en Marketing e Investigación de Mercados

Curso 2017/2018

EL CONSUMIDOR DE LOS TERMINALES TIC EN ESPAÑA, CONSTRUCCIÓN Y
EVOLUCIÓN DEL PERFIL A TRAVÉS DEL SMART DATA

(THE ICT TERMINALS CONSUMER IN SPAIN, CONSTRUCTION AND
EVOLUTION OF THE PROFILE THROUGH SMART DATA)

Realizado por el alumno Sergio Santiago Arias
Tutelado por el profesor D. Ramón Álvarez-Esteban

León, 11 de Julio de 2018

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	7
3. METODOLOGÍA	8
3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	8
3.2 EXTRACCIÓN DE DATOS	8
3.3 TIPOS DE ANÁLISIS	9
4. LAS TIC Y SU IMPORTANCIA EN LA SOCIEDAD	10
4.1 CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LAS TIC	10
4.2 TENDENCIAS HISTÓRICAS DE LAS TIC	11
4.3 LA SITUACIÓN DEL SECTOR DE LAS TIC EN ESPAÑA.....	12
4.4 EL CONSUMO DE LOS TERMINALES TIC EN ESPAÑA.....	14
5. MÉTODOS DE EXTRACCIÓN: BIG DATA Y SMART DATA.....	15
6. EL PERFIL DEL CONSUMIDOR DE LOS TERMINALES TIC.....	22
7. EVOLUCIÓN DEL PERFIL DEL CONSUMIDOR	64
8. CONCLUSIONES	66
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4. 1: Clasificación de las TIC.....	11
Figura 5. 1: Las 5V del Smart Data.....	16

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 5. 1: Métodos para reducir la dimensionalidad.....	19
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1: Individuos, variables totales y variables utilizadas de las bases de datos.....	9
Tabla 6. 1: Porcentaje de Individuos que poseen TIC entre 2013 y 2017	22
Tabla 6. 2: Valores propios del ACM de 2013	24
Tabla 6. 3: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2013	25
Tabla 6. 4: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2013	25
Tabla 6. 5: Caracterización de los clusters de 2013	33
Tabla 6. 6: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2014	34
Tabla 6. 7: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2014	34
Tabla 6. 8: Caracterización de los clusters de 2014	41
Tabla 6. 9: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2015	42
Tabla 6. 10: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2015	42
Tabla 6. 11: Caracterización de los clusters de 2015	49
Tabla 6. 12: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2016	50
Tabla 6. 13: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2016	50
Tabla 6. 14: Caracterización de los clusters de 2016.	56
Tabla 6. 15: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2017	57
Tabla 6. 16: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2017.....	57
Tabla 6. 17: Caracterización de los clusters de 2017.	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4. 1: Número de empresas del sector TIC por año	12
Gráfico 4. 2: Cifra de negocio por tipo (millones de euros)	13
Gráfico 6. 1: Mod. de las variables activas del ACM 2013 sobre un plano factorial.....	26
Gráfico 6. 2: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2013 sobre un plano factorial	26
Gráfico 6. 3: Dendograma del análisis cluster de 2013.....	30
Gráfico 6. 4: Mod. de las variables activas del ACM 2014 sobre un plano factorial.....	35
Gráfico 6. 5: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2014 sobre un plano factorial	35
Gráfico 6. 6: Dendograma del análisis cluster de 2014.....	38
Gráfico 6. 7: Mod. de las variables activas del ACM 2015 sobre un plano factorial.....	43
Gráfico 6. 8: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2015 sobre un plano factorial	43
Gráfico 6. 9: Dendograma del análisis cluster de 2015.....	46
Gráfico 6. 10: Mod. de las variables activas del ACM 2016 sobre un plano factorial.....	51
Gráfico 6. 11: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2016 sobre un plano factorial	51
Gráfico 6. 12: Dendograma del análisis cluster de 2016.....	54

Gráfico 6. 13: Mod. de las variables activas del ACM 2017 sobre un plano factorial. 58
Gráfico 6. 14: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2017 sobre un plano factorial 58
Gráfico 6. 15: Dendograma del análisis cluster de 2017..... 61

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo es conocer cómo es el perfil del consumidor de los terminales TIC en España y estudiar su evolución para detectar posibles cambios. El estudio abarca desde 2013 a 2017 y para realizarlo se ha empleado el Smart Data del INE. En primer lugar, se han seleccionado variables generales de los individuos y variables relativas a las TIC para posteriormente realizar un análisis de correspondencias múltiple seguido de un análisis cluster K-Medias por año para construir unos perfiles de consumidor de terminales TIC que permitan identificar las características del mismo. Con los resultados de cada año se ha llevado a cabo una comparativa global para analizar su evolución y ver si existen variaciones con el paso de los años.

PALABRAS CLAVE

Terminales TIC, Smart Data, perfil de consumidor de terminales TIC, análisis de correspondencias múltiples, análisis cluster.

ABSTRACT

The objective of this project is to know how the consumer profile of ICT terminals in Spain is and studying their evolution to detect possible changes. The study covers from 2013 to 2017 and to carry it out, the Smart Data of the INE has been used. In the first place, general variables of the individuals and variables related to the ICT have been selected to later perform a multiple correspondence analysis followed by a K-Means cluster analysis per year to build consumer profiles of ICT terminals that allow to know the characteristics of the profiles. With the results of each year, a global comparison has been carried out to analyze its evolution and see if there are variations over the years.

KEY WORDS

ICT terminals, Smart Data, ICT terminals consumer profile, multiple correspondence analysis, cluster analysis.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente nos encontramos en la denominada sociedad 3.0, una sociedad dominada por la era digital y en la que las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC son un elemento clave.

Las TIC evolucionan a medida que lo hace la sociedad, adaptándose a las necesidades de comunicación y contribuyendo a una cada vez mayor participación en internet (dando lugar a la denominada “huella digital”).

Debido a esta mayor participación en el mundo digital, ha surgido un nuevo perfil de consumidor que, antes de comprar, busca información y opiniones en internet sobre el producto. Como consecuencia de este hecho, éste cada vez es más exigente con la calidad y la atención recibida de las empresas a las que compra.

Para conocer a este nuevo consumidor, las empresas se valen del Big Data y del Smart Data, es decir, volúmenes de datos de diversa índole que les permiten detectar necesidades y oportunidades del mercado y de sus clientes. De esta forma pueden proporcionar un servicio óptimo ofreciendo lo que el cliente necesita, cuando lo necesita.

No obstante, la mayor disponibilidad de información para el consumidor o la posibilidad de realizar estudios de Big Data y Smart Data no sería posible sin el hardware. Son los terminales TIC los que permiten la interacción del usuario con internet y el almacenamiento de los datos para sus posteriores análisis en Big Data y Smart Data.

Por lo tanto, saber cómo es el perfil de consumidor de los usuarios de las TIC y su evolución resulta indispensable como primer paso para planificar, diseñar y lanzar las acciones o campañas de marketing más adecuadas y eficientes si queremos llegar a los consumidores actuales y potenciales.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguen en el presente trabajo son los siguientes:

- Explicar teóricamente el contexto actual de las TIC en España: concepto, tendencias históricas relevantes y la situación del sector.
- Saber cuál es el consumo actual de los terminales TIC en España.
- Conocer las características del consumidor de los terminales TIC en España entre 2013 y 2017 a través del Smart Data del INE mediante la construcción de unos perfiles utilizando un análisis de correspondencias múltiple seguido de un análisis cluster por año.
- Estudiar la evolución de los perfiles para comprobar la existencia de posibles cambios en el perfil a través de una comparativa global con los resultados de cada año.
- Exponer las conclusiones correspondientes.

3. METODOLOGÍA

El objetivo principal de este trabajo es conocer el perfil del consumidor de los terminales TIC en España y estudiar su evolución para detectar posibles cambios. Se ha decidido centrar el estudio entre los años 2013 y 2017 dado que se considera un rango de tiempo lo suficientemente amplio como para detectar posibles cambios en el perfil (5 años). Además, supone una cantidad de datos considerable para llevar a cabo dicho estudio a través del Smart Data.

3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

En primer lugar, se ha realizado una búsqueda que proporciona información adecuada y veraz de cara a la realización de la parte teórica del trabajo para posteriormente realizar los análisis necesarios para el estudio. Como fuentes secundarias se han utilizado libros, revistas y artículos.

Finalizada la investigación de fuentes secundarias, se han seleccionado bases de datos que permitan realizar el estudio deseado. Estas han sido las correspondientes a la encuesta sobre equipamiento y uso de las TIC del INE que recoge información relativa a los productos TIC en los hogares españoles.

3.2 EXTRACCIÓN DE DATOS

Tras seleccionar las bases de datos, se han descargado los WinRAR correspondientes al periodo comprendido de 2013 a 2017 donde se almacenan los microdatos de cada año. Posteriormente se han descomprimido los mismos para proceder a la importación de los datos a través del programa estadístico SPSS.

Una vez importadas las bases, se han seleccionado y recodificado tanto aquellas variables relativas a si el individuo dispone o no de un determinado hardware en su hogar como las referidas al sexo, la edad y el nivel de estudios del individuo.

Realizado el tratamiento necesario, se han guardado las bases en formato *sav* (formato de los ficheros de SPSS) para su posterior importación en el entorno de R. Para realizar los análisis se utilizará el paquete de R *FactomineR* y para la visualización de los resultados el paquete *ggplot2*.

Tabla 3. 1: Individuos, variables totales y variables utilizadas de las bases de datos

Año	Individuos totales	Variables totales	Variables utilizadas
2013	15.820	252	13
2014	15.574	254	13
2015	15.507	251	13
2016	16.209	249	13
2017	17.337	241	14

Fuente: Elaboración propia.

3.3 TIPOS DE ANÁLISIS

Para llevar a cabo el presente estudio se han llevado a cabo dos análisis. En primer lugar, se ha realizado un análisis de correspondencias múltiple (a partir de ahora se denominará ACM) sobre las variables seleccionadas y posteriormente un análisis clúster K-Medias utilizando las puntuaciones factoriales obtenidas en el ACM.

Tal y como cita Álvarez-Esteban (2016b), el ACM es una técnica factorial, cualitativa y multidimensional que permite la representación conjunta de las modalidades de distintas variables en un número reducido de subespacios factoriales y la proyección sobre estos de las diferentes modalidades o de modalidades que no han intervenido en el cálculo directamente denominadas ilustrativas o suplementarias.

Si se realiza el análisis con dos variables nos encontramos ante un análisis de correspondencias simple y si intervienen más de dos estamos ante un análisis de correspondencias múltiple.

Por otro lado, como cita Álvarez-Esteban (2016a), el análisis cluster es una técnica multidimensional de clasificación que puede aplicarse sobre los datos originales, la matriz de correlaciones, la de varianzas o la de distancias. También puede utilizar las puntuaciones factoriales obtenidas como resultados de un análisis factorial, de correspondencias o de componentes principales.

Entre los tipos de análisis cluster se encuentra el análisis de K-Medias, un tipo de análisis no jerárquico que generalmente se emplea para la clasificación de individuos y que es adecuado cuando el número de observaciones es muy grande.

4. LAS TIC Y SU IMPORTANCIA EN LA SOCIEDAD

Para poder saber cómo son los consumidores de terminales TIC en España y su evolución, es conveniente conocer antes qué entendemos por TIC y los momentos históricos relevantes, así como cuál es la situación del sector y del consumo de los terminales en España.

4.1 CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LAS TIC

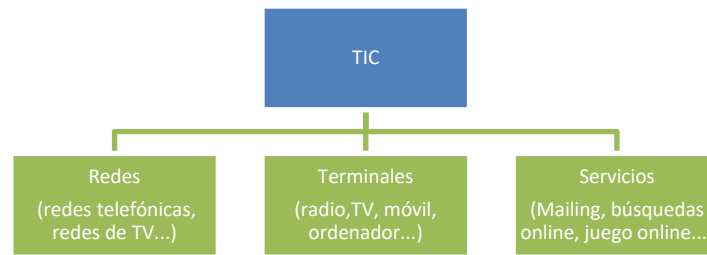
Para Belloc Orti, (2011:1), *“Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido...)”*

Además, tal y como afirma Marqués (2001) *“Las TIC son cambiantes y contribuyen a provocar cambios en las estructuras culturales, económicas y sociales, al tiempo que influyen en diferentes aspectos de nuestra sociedad como la educación o la sanidad”*.

Por otro lado, si bien es cierto que actualmente existen TIC muy diversas, es posible agruparlas atendiendo a la clasificación de Fundación Telefónica (2009):

- A) **Redes**: Dentro de esta agrupación se pueden encontrar redes de telefonía fija y móvil, las redes de televisión o las diferentes redes del hogar.
- B) **Terminales**: Hacen referencia a los diferentes soportes empleados por las personas en su vida diaria tales como la radio, la televisión o el ordenador.
- C) **Servicios de las TIC**: En este grupo se incluye el correo electrónico, las búsquedas en navegador o el juego online.

Figura 4. 1: Clasificación de las TIC



Fuente: Elaboración propia.

4.2 TENDENCIAS HISTÓRICAS DE LAS TIC

Actualmente existe una enorme diversidad de TIC en nuestra vida diaria que no solo nos proporcionan multitud de servicios sino que también facilitan la comunicación entre individuos. Cada una cuenta con un origen y evolución histórica, que en conjunto, conforman lo que conocemos como la historia de las TIC. Julio Cesar Muñiz y Romy Florencia Hernandez (2015) destacan tres momentos históricos:

- a) La revolución electrónica iniciada en los años 70 que supone el comienzo para el desarrollo de la era digital. Los avances científicos tuvieron como consecuencia la caída de los precios de las materias primas y el predominio de las tecnologías de la información que combinaban la electrónica y el software.
- b) La cohesión del sector electrónico con el sector de las telecomunicaciones y el sector informático permitió la interconexión de redes en los años 80.
- c) Desde 1995 hasta la actualidad los soportes han ido incorporando tecnología digital que ha permitido el cambio a las tendencias digitales actuales. Se ha pasado de la transmisión analógica a la Modulación por Impulsos Codificados (la frecuencia inestable se convierte en código binario).

A estos tres periodos es conveniente añadir la tendencia de los últimos años en la que se está observando un cambio hacia el género “mobile”. El desarrollo de la tecnología ha permitido que el móvil se imponga al ordenador en cuanto a utilización se refiere. Esto se observa en la adaptación de la publicidad y formatos web, en la constante aparición de APP o en una mayor accesibilidad para realizar compras online a través del teléfono.

4.3 LA SITUACIÓN DEL SECTOR DE LAS TIC EN ESPAÑA

El estudio publicado por la ONTSI (2017) denominado “*Informe Anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2017*” permite observar la situación actual del sector de las TIC en España.

El sector de las TIC hace referencia a todas aquellas empresas cuya actividad económica se basa en la fabricación de bienes TIC (fabricación de componentes, productos electrónicos...), o la prestación de servicios TIC (actividades informáticas, ramas de comercio al por mayor TIC y telecomunicaciones).

En el siguiente gráfico se puede observar como en el año 2016 el sector experimentó una tendencia positiva. Las empresas se han incrementado en un 4% gracias principalmente a las actividades informáticas y el comercio, alcanzando las 23.427 compañías.

Gráfico 4. 1: Número de empresas del sector TIC por año



Fuente: ONTSI.

Por otro lado, el empleo se ha visto favorecido en 2016 por las diferentes ramas del sector, salvo en el caso de las telecomunicaciones que descienden un 7.3% con relación a 2015.

Pese a esta disminución, en 2016 se han registrado 367.906 personas ocupadas en el sector. La inversión también aumentó en 2016 con un 8.7%, lo que permitió alcanzar los 16.122 millones de euros.

Además, la cifra de negocio creció por tercer año consecutivo con un 7% (88.015 millones de euros facturados), siendo el comercio la rama que ha experimentado un mayor crecimiento con un 10.5%. Si analizamos la cifra de negocio con más detalle podemos conocer datos relativos a la situación de los bienes TIC y los servicios TIC.

En cuanto a los bienes TIC, la cifra de negocio de su venta aumentó en un 7.1% con respecto a 2015 lo que permitió alcanzar los 21.208 millones de euros facturados. De las diferentes ramas empresariales dedicadas a estos, la fabricación de ordenadores y equipos periféricos es la más relevante (40.5%) mientras que la fabricación de productos electrónicos de consumo y la de componentes electrónicos las que menos (15% y 11.9% respectivamente).

Gráfico 4. 2: Cifra de negocio por tipo (millones de euros)



Fuente: ONTSI.

Por otra parte, los servicios TIC alcanzaron los 84.661 millones de euros, creciendo un 7.3% con respecto al año anterior.

4.4 EL CONSUMO DE LOS TERMINALES TIC EN ESPAÑA

Antes de comenzar con el análisis, es conveniente observar cuál es el consumo de los terminales TIC en España. El estudio “*Marco general de los medios en España 2018*” (AIMC, 2018) permite hacerse una primera idea del mismo.

Según el estudio, atendiendo al equipamiento de los hogares se observa que con el paso del tiempo la única tecnología que se ha mantenido constante con un porcentaje de poseedores ha sido la televisión mientras que otras tecnologías como son la antena parabólica o el video han descendido.

Por otro lado, con el paso de los años, el porcentaje de usuarios de ordenadores de sobremesa desciende de forma constante, mientras que el de ordenador portátil y el de tablet ha ido aumentando. Este hecho también se puede observar en el ámbito de la telefonía: el uso del teléfono fijo está descendiendo mientras que el uso de la telefonía móvil está aumentando.

La tendencia hacia las tecnologías portátiles y el crecimiento de usuarios de teléfono móvil también puede observarse en el estudio publicado por la Fundación Telefónica (2017) titulado “*Sociedad digital en España 2017*” donde se muestra una tendencia hacia el mundo digital.

En el estudio se destaca que el tráfico móvil se ha incrementado con relación a 2016, siendo las razones para ello la mejora de las prestaciones ofrecidas por los móviles, la existencia de planes personalizados de consumo de datos o la posibilidad de acceso ilimitado a determinadas APP como Whatsapp o Facebook. El consumo cada vez más frecuente de contenidos digitales también ha influido en este crecimiento.

El móvil, gracias a su inmediatez y movilidad, carácter individual y la posibilidad de un consumo fraccionado de contenidos, se ha convertido en la segunda plataforma preferida por los usuarios para consumir contenido digital.

5. MÉTODOS DE EXTRACCIÓN: BIG DATA Y SMART DATA

Para conocer cuál es el perfil y estudiar su evolución, se utilizará el Smart Data del INE (Instituto Nacional de Estadística). Como consecuencia de esta metodología, definir el concepto de Smart Data, así como comprender sus características y observar en qué se diferencia del Big Data, resulta indispensable.

Tal y como cita Michael Frampton (2014), el concepto de **Big Data** se refiere a datos cuya dimensión y complejidad es tan grande que las herramientas tradicionales de análisis son incapaces de procesarlos en un lapso de tiempo o coste aceptable.

Este tamaño y complejidad, generan problemas en la recogida, almacenamiento, tratamiento, y análisis de estos datos, aunque actualmente es posible encontrar librerías de software como Hadoop que permiten su tratamiento.

Otra forma de definir al Big Data es, tal y como cita Diya Soubra (2012), a través de las denominadas “3V de Gartner” definidas por Doug Laney (2001) en su artículo “3D Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety”.

Volumen: El tamaño total de la base de datos. La constante utilización y creciente de internet y las redes sociales (RRSS) está generando grandes volúmenes de información que es necesario almacenar y tratar para ser utilizada.

Velocidad: El tiempo que se tarda en recopilar y procesar la información. Es importante que los volúmenes de información sean almacenados y tratados en tiempo real. Analizando datos en tiempo real, la empresa podrá ser más ágil y competitiva al poder predecir sucesos con poco margen de error, anticipándose así al mercado y el cliente.

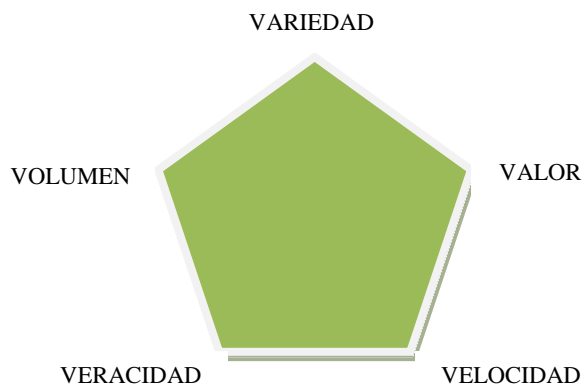
Variedad: Los distintos tipos de datos que forman las bases de datos (imágenes, bases de datos numéricas, comentarios en las redes sociales...).

Por su parte, Juan Martín (2017) define el **Smart Data** como la transformación de grandes listas de datos en información disponible y utilizable con valor que permita dar respuesta a incógnitas y sirva a un determinado fin.

Es decir, el fin del Smart Data es convertir los grandes volúmenes de datos del Big Data en información útil y relevante lista para ser usada en tiempo real mediante el uso de análisis y la posterior interpretación de los resultados.

Además, a diferencia del Big Data, el Smart Data opera a través de 5V: volumen, velocidad, variedad, veracidad de las fuentes empleadas y valor de los datos, siendo esta última v la más importante.

Figura 5. 1: Las 5V del Smart Data



Fuente: Elaboración propia.

Tanto el Big Data como el Smart Data pueden recopilar datos de diverso tipo. Tal y como indica Luis Joyanes (2016) pueden clasificarse en estructurados, semiestructurados y no estructurados.

Datos estructurados: Aquellos con un formato definido y específico además de campos fijo. Posee información conocida a priori que aparece y se genera en un orden específico. Las bases de datos relacionales, las hojas de cálculo y los archivos se engloban en esta categoría.

Datos no estructurados: No tienen un formato predefinido, por lo que se almacenan como documentos u objetos sin estructura similar entre sí. Se trata de los datos más complejos de analizar.

Ejemplos de datos no estructurados los tenemos en aquellos que carecen de campos fijos como pueden ser las imágenes, los archivos de audio y video o los mensajes y correos electrónicos, entre otros.

Datos semiestructurados: Son una combinación de los dos anteriores. No tienen un formato fijo, pero contienen elementos como etiquetas o marcadores que permiten identificar los elementos que en él se incluyen. Para poder leerlos, es necesario utilizar procedimientos que indican cómo actuar después de la lectura de cada segmento de información. Las etiquetas HTML y XML se engloban dentro de esta categoría.

Por otro lado, como cita Carlos Pérez (2016), para que pueda llevarse a cabo el Big Data, y por consiguiente el Smart Data, es necesario que existan una serie de elementos imprescindibles:

Recursos humanos: Distinguimos entre aquellas personas que poseen conocimientos técnicos como la creación y desarrollo de algoritmos que aporten valor añadido (tarea del científico de datos), o la depuración de datos, y entre aquellas que tengan conocimientos del negocio o del sector en el que se opere.

Infraestructuras tecnológicas: Hardware y software con la dimensión y potencia necesaria para almacenar tanto proyectos de Big Data como de Smart Data (programas de gestión, selección o visualización de datos, por ejemplo).

Conviene destacar que a diferencia del Big Data, el Smart Data no precisa disponer de grandes volúmenes de datos para su realización por lo que las infraestructuras que requiere no necesitan ser tan potentes ni disponer de tanta capacidad de almacenamiento como las empleadas para estudios de Big Data.

Fuentes de datos: Hacen referencia tanto a sistemas de captación de información, bases de datos o datos históricos como a nuevas fuentes actuales como pueden ser internet, las redes sociales o información abierta al público por las instituciones públicas.

Por otro lado, Tal y como indica José Antonio Guerrero (2016) uno de los problemas que afectan al Big Data está relacionado con la dimensionalidad de los datos.

Podemos definir el problema de la dimensionalidad del Big Data como los posibles efectos negativos producidos por el aumento del número de las variables frente al número de observaciones.

Una elevada dimensionalidad tiene como resultado un sobreajuste, es decir, las predicciones realizadas por el modelo serán pobres debido a que el mismo se ha vuelto más complejo por introducir un mayor número de variables.

Además en el caso de que se produzca colinealidad (cuando una variable es combinación lineal de otras ya introducidas en el modelo), ésta puede afectar a los algoritmos empleados o la estabilidad de las soluciones.

Para solucionar el problema de la dimensionalidad, existen 3 tipos de métodos que se exponen a continuación:

Métodos de filtrado: Aquellos métodos que se basan en un criterio para elegir las variables independientemente del algoritmo con el que se ajuste el modelo. Entre sus ventajas destacan que son rápidos de aplicar mientras que entre sus inconvenientes está el hecho de que podemos rechazar una variable debido a que su efecto principal no sea significativo aunque podría tener una interacción con otras variables.

Ejemplos de métodos de filtrado pueden ser la correlación o el test de contraste de hipótesis univariable o multivariable para estudiar el nivel de significación de la relación entre dos o más variables.

Métodos envolventes: Se diferencian de los anteriores en que buscan seleccionar un conjunto de variables que proporcione el mejor ajuste con un algoritmo concreto. Un ejemplo de métodos envolventes son los denominados procedimientos de *stepwise* (o paso a paso) utilizados en la regresión lineal múltiple.

Distinguimos entre el método *backward* o hacia atrás en el que se parte con todas las variables en el modelo y en cada paso o iteración se determina la variable que menos explique de la variable dependiente, eliminándolo, y el método *forward* o hacia adelante en el que partimos de la situación inicial de todas las variables fuera del modelo y en cada iteración se introduce la que más explique de la variable dependiente.

El criterio que se utiliza para decidir que variable entra o sale del modelo es la *probabilidad de la F de cambio*, cuya probabilidad de entrada es 0.05 y la de salida 0.10.

Métodos de extracción: Tienen como finalidad convertir un conjunto de variables iniciales en otro conjunto más reducido que retenga la mayor parte de información. Su principal ventaja es que no utilizan la información de las variables respuesta, por lo que se pueden utilizar datos no etiquetados consiguiendo una mejor representación de la información.

Su principal inconveniente está en la dificultad a la hora de interpretar los resultados. El análisis de componentes principales o ACP, el análisis de correspondencias o el análisis cluster son algunos ejemplos de este tipo de métodos.

Cuadro 5. 1: Métodos para reducir la dimensionalidad

Métodos	Objetivo	Ejemplos
Métodos de filtrado.	Selección de variables con independencia del algoritmo con el que se ajuste el modelo.	Correlación Test de contraste de hipótesis.
Métodos envolventes.	Selección de var. que mejor se ajusten con el algoritmo.	Métodos stepwise
Métodos de extracción.	Convertir el conjunto de var. inicial en otro más reducido que retenga la mayor información.	Componentes principales. Análisis de correspondencias. Cluster.

Fuente: Elaboración propia.

Por último, es posible encontrar numerosos ejemplos donde se aplica el Big Data y el Smart Data en la actualidad. Bernard Marr (2016) cita algunas empresas que han utilizado el Big Data:

ZSL: La sociedad zoológica de Londres o ZSL lleva a cabo actividades destinadas a la conservación de las especies. El avance en las tecnologías ha permitido a ZSL realizar estudios de Big Data a través de la llamada detección remota que combina imágenes satélite en alta resolución con datos zoológicos, demográficos y geográficos, así como con analítica avanzada y análisis predictivos. Gracias a la detección remota es posible una mayor cuantificación y entendimiento de las especies del planeta.

Walmart: En 2004, con la llegada del huracán Sandy, en Walmart se dieron cuenta de que los cambios en las condiciones meteorológicas no solo habían incrementado la demanda en equipamiento de emergencia y linternas, sino que también aumentó la demanda de Strawberry Pop Tarts en diversas localidades. En 2012, a raíz de este descubrimiento, y con la llegada del huracán France, se enviaron suministros de este producto los cuales tuvieron la acogida esperada.

Netflix: Sus proyectos de Big Data consisten en combinar los datos que posee con diversas técnicas analíticas, lo que permite a la plataforma recomendar al usuario el contenido más apropiado a sus gustos. Este sistema de recomendaciones se basa en un proceso de etiquetado del contenido. Netflix paga a miles de espectadores para que visualicen contenido y etiqueten distintos aspectos que observan. Esto le ha permitido crear 80.000 nuevos microgéneros que se recomiendan al espectador.

Narrative Science: Comenzaron generando informes automáticos de juegos deportivos para la cadena Big 10 Network y, actualmente, produce noticias empresariales y financieras para Forbes, MasterCard o el servicio nacional de salud de Reino Unido. Para ello, utiliza el proceso conocido como Generación de Lenguajes Naturales que consiste en obtener información y cifras de bases de datos y con ellas construir historias de manera automática que parecen haber sido escritas por personas.

Juan Martín (2017), por su parte, explica que es posible encontrar ejemplos de aplicaciones de Smart Data tanto en un entorno empresarial como en un entorno más cotidiano.

A nivel empresarial, las organizaciones emplean las conclusiones obtenidas en los análisis de Smart Data para mejorar la vida diaria de las personas. Tal es el caso de **IMB** y **Microsoft** que trabajan conjuntamente para reducir el número de atascos que se crean diariamente en las carreteras, o Google que, mediante **Google Flu Trends**, busca relativizar los datos para detectar la expansión de epidemias.

El Smart Data también es aplicable a nivel de departamentos de empresa. Por ejemplo, el **departamento de Recursos Humanos** de una empresa podría obtener una mayor información de sus potenciales candidatos utilizando el Smart Data que le proporcionan las redes sociales.

Además, el hecho de que el Smart Data no implique una gran cantidad de datos permite a las **pymes** poder emplearlo, utilizándolo por ejemplo para fidelizar a sus clientes creando ofertas personalizadas a partir de los datos recopilados en su CRM.

A nivel cotidiano, es posible encontrar aplicaciones de Smart Data en las **Smart TV** que emplean los datos recogidos del consumo de la televisión para ofrecer propuestas de contenido multimedia como series o películas adaptadas a los gustos del usuario.

También las denominadas **Smart cities** utilizan el Smart Data para llevar a cabo la gestión del empleo de los servicios públicos.

Sectores como la **sanidad** también pueden emplear el Smart Data para un mayor control de la salud de sus pacientes y proporcionarles tratamientos más adecuados a partir de la información de sus constantes vitales y resultados clínicos.

Debido a que el Big Data requiere de un gran volumen de datos y que puede presentar problemas en relación a la dimensionalidad de los mismos, se ha optado por el empleo del Smart Data para la realización del análisis.

6. EL PERFIL DEL CONSUMIDOR DE LOS TERMINALES TIC

El mayor uso de internet y las TIC ha dado lugar a un nuevo tipo de consumidor cada vez más informado y crítico con el mercado que le rodea. Para las empresas, conocer el perfil de este nuevo consumidor y comprender su evolución resulta indispensable si quieren satisfacer sus necesidades de manera óptima.

Para conocer los perfiles de consumidor de los terminales TIC y su evolución se va a realizar un estudio de Smart Data con información comprendida entre 2013 y 2017. En primer lugar se procederá a la construcción de unos perfiles de consumidor de los terminales TIC cada año y posteriormente se realizará una comparativa global con los resultados obtenidos para estudiar la evolución de los perfiles y detectar posibles cambios.

Para realizar el análisis es necesario contar con unas bases de datos de Smart Data que contengan tanto variables relativas a los terminales TIC como variables de carácter general, como son el sexo o la edad de los individuos, para poder construir los perfiles. Las bases de datos que se han seleccionado son las correspondientes a la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación de los hogares del INE.

Por otro lado, si analizamos las variables referidas a los terminales TIC de las bases de datos se observan cambios en el consumo de algunos terminales TIC, tal y como muestra la siguiente tabla:

Tabla 6. 1: Porcentaje de Individuos que poseen TIC entre 2013 y 2017

Terminal TIC	2013	2014	2015	2016	2017
TV	99.47%	99.29%	99.33%	99.37%	99.30%
Ordenador	65.29%	67.58%	68.43%	69.18%	71.10%
Fijo	79.33%	79.69%	79.86%	80.07%	79.02%
Móvil	90.78%	91.95%	92.55%	92.52%	93.80%
Radio	77.00%	75.38%	74.10%	72.65%	71.69%
Cadena musical	49.90%	48.69%	48.78%	46.44%	44.20%
MP3 y/o MP4	38.17%	38.41%	38.03%	36.67%	35.86%
Video	36.84%	34.43%	31.32%	28.52%	26.95%
DVD	63.43%	61.10%	58.79%	54.95%	52.17%
Ebook	12.35%	17.62%	19.84%	20.63%	21.09%
Tablet					46.85%

Fuente: Elaboración propia.

Con el paso de los años, el único terminal TIC que se ha mantenido constante en cuanto a porcentaje de poseedores ha sido la televisión, mientras que el teléfono móvil y el ordenador experimentan un crecimiento continuado.

Además, llama la atención el hecho de que la radio, uno de los terminales TIC más tradicionales, experimente un descenso constante, al igual que el video y el DVD. Estas variaciones pueden deberse a la existencia de tecnologías que ofrecen las mismas funcionalidades o al predominio del contenido digital sobre el formato físico, como se observa en el crecimiento constante de los poseedores de Ebook.

Podemos concluir, por tanto, que a primera vista, han existido cambios en el consumidor de los terminales TIC en cuanto a porcentaje de usuarios se refiere. Para poder llevar a cabo el estudio se han seleccionado tanto variables relativas a si el individuo posee o no terminales TIC como variables referidas al sexo, la edad y el nivel de estudios del individuo:

Las variables referidas a los terminales TIC cuentan con 3 modalidades (Tiene el terminal TIC, No lo tiene y NS/NC), Sexo tiene 2 (Hombre y Mujer), Edad 5 (Hasta 20 años, 21 a 30 años, 31 a 45 años, 46 a 65 años y Más de 65 años) y Estudios 9 (Analfabeto, Primaria, Eso, Bachiller/FPMed, FPSup, ESPostNoSup, Grado, Doctorado y NS/NC Estudios).

Para construir los perfiles se realizará, en primer lugar, un ACM utilizando como variables activas aquellas que se refieren a la posesión y no posesión de la TIC y como variables ilustrativas las referidas a características generales de los individuos. El ACM nos permitirá obtener una primera aproximación a los perfiles buscados.

Posterior al ACM, se realizará un análisis cluster jerárquico, tomando como referencia las puntuaciones factoriales de las dimensiones obtenidas en el ACM, para clasificar los individuos en agrupaciones con el fin de obtener unos perfiles de consumidor de las TIC más detallados. Este proceso se repetirá todos los años obteniendo unos perfiles anuales con los que se estudiara la posterior evolución de los mismos.

Los resultados de los análisis se muestran en el siguiente orden: tablas, gráficos e interpretación, siendo primero los correspondientes al ACM y posteriormente los del análisis cluster después.

EL CONSUMIDOR DE LAS TIC EN 2013

En primer lugar, para saber con cuántas dimensiones realizamos el ACM, emplearemos la corrección de Benzécri. Tal y como indica Benzécri (1979), hay que prestar atención a la hora de utilizar el ACM como instrumento de medida de la inercia explicada ya que los resultados obtenidos infravaloran la capacidad predictiva de los factores. Para solventar este problema, propone la siguiente corrección:

$$\text{Inercia } (\lambda_{\alpha \text{ corregida}}) = \left(\frac{q}{q-1}\right)^2 \left(\lambda_{\alpha} - \frac{q}{1}\right)^2$$

Donde q es el número de variables y λ los valores propios.

Tabla 6. 2: Valores propios del ACM de 2013

Dim	ValProp	InercExplic	InercAcum	ValPropCor	InercExplicCor	InercAcumCor
1	0.3380	16.9000	16.9000	0.0699	58.4673	58.4673
2	0.2991	14.9567	31.8567	0.0489	40.9311	99.3984
3	0.1201	6.0053	37.8621	0.0004	0.4173	99.8158
4	0.1124	5.6238	43.4860	0.0001	0.1606	99.9764
5	0.1043	5.2196	48.7057	0.0000	0.0199	99.9964
6	0.1018	5.0937	53.7994	0.0000	0.0036	100.0000

Fuente: Elaboración propia.

Una vez aplicada la corrección, en nuestro caso se ha pasado de 20 dimensiones iniciales a 6. De estas 6 dimensiones, se realizará el análisis con 2 dimensiones ya que juntas proporcionan un 99.39% de la varianza. Dicha elección se mantendrá para el resto de los años. Las siguientes tablas y gráficos corresponden a los resultados obtenidos del ACM.

Tabla 6. 3: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2013

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Abs.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
TV	Si_TV	- 0.0011	- 0.0022	0.0001	0.0010	0.1629	0.6699
	No_TV	- 0.0412	0.4370	0.0012	0.2022	0.0072	0.8101
	NS/NC(TV)	20.9119	- 0.2852	3.9528	0.0010	0.9610	0.0001
PC	Si_PC	- 0.0080	- 0.2173	0.0060	6.3008	0.0013	0.9984
	No_PC	0.0149	0.4088	0.0111	11.8423	0.0013	0.9984
	NS/NC(PC)	0.4006	0.5223	0.0043	0.0105	0.2080	0.3536
Tfijo	Si_Tfijo	- 0.0005	- 0.0369	0.0000	0.2211	0.0001	0.8288
	No_Tfijo	0.0007	0.1413	0.0000	0.8421	0.0000	0.8267
	NS/NC(Tfijo)	1.5473	0.6991	0.0649	0.0189	0.2185	0.0446
Móvil	Si_Móvil	- 0.0060	- 0.0714	0.0047	0.9479	0.0070	0.9858
	No_Móvil	- 0.0023	0.7073	0.0000	9.3664	0.0000	0.9930
	NS/NC(Móvil)	11.2793	0.1552	9.1997	0.0024	0.9775	0.0001
Radio	Si_Radio	- 0.0127	- 0.0786	0.0180	0.9731	0.0254	0.9623
	No_Radio	- 0.0101	0.2641	0.0033	3.2589	0.0014	0.9859
	NS/NC(Radio)	9.6289	0.1297	16.7612	0.0043	0.9996	0.0001
Cadmus	Si_Cadmus	- 0.0177	- 0.2792	0.0225	7.9490	0.0040	0.9959
	No_Cadmus	- 0.0114	0.2793	0.0094	7.9535	0.0016	0.9982
	NS/NC(Cadmus)	7.4485	- 0.0158	15.5465	0.0000	0.9999	0.0000
MP3_4	Si_MP3/4	- 0.0303	- 0.3560	0.0503	9.8875	0.0072	0.9925
	No_MP3/4	- 0.0132	0.2238	0.0154	6.2654	0.0035	0.9963
	NS/NC(MP3/4)	3.1218	- 0.1694	8.8095	0.0370	0.9925	0.0029
Video	Si_Video	- 0.0145	- 0.2822	0.0110	5.9956	0.0026	0.9965
	No_Video	- 0.0185	0.1657	0.0310	3.5302	0.0123	0.9967
	NS/NC(Video)	6.4115	- 0.0970	15.6064	0.0051	0.9986	0.0002
DVD	Si_DVD	- 0.0199	- 0.2275	0.0361	6.7116	0.0076	0.9918
	No_DVD	- 0.0156	0.3986	0.0126	11.7717	0.0015	0.9978
	NS/NC(DVD)	6.3004	- 0.0693	16.5050	0.0028	0.9979	0.0001
Ebook	Si_Ebook	- 0.0368	- 0.4502	0.0239	5.1162	0.0066	0.9881
	No_Ebook	- 0.0138	0.0645	0.0237	0.7430	0.0435	0.9520
	NS/NC(Ebook)	5.5884	- 0.2472	13.2681	0.0370	0.9962	0.0019

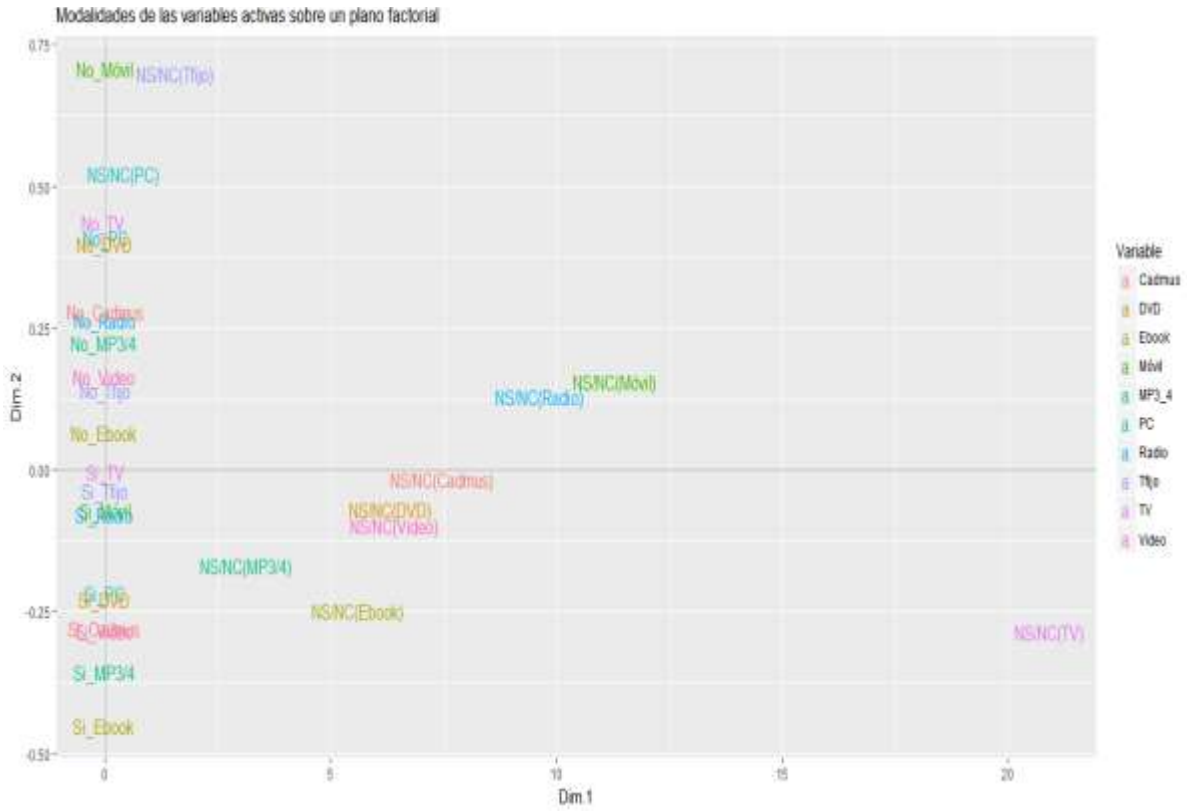
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. 4: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2013

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
Sexo	Hombre	- 0.0072	- 0.0225	0.0918	0.8883
	Mujer	0.0059	0.0185	0.0918	0.8883
	Hasta 20 años	- 0.0155	- 0.2352	0.0043	0.9948
Edad	21 a 30 años	- 0.0155	- 0.1473	0.0109	0.9786
	31 a 45 años	- 0.0246	- 0.1727	0.0198	0.9735
	46 a 65 años	0.0106	- 0.0796	0.0174	0.9823
	Más de 65 años	0.0176	0.3253	0.0029	0.9935
	Analfabeto	0.0760	0.5173	0.0211	0.9783
Estudios	Primaria	0.0317	0.2938	0.0114	0.9876
	Eso	- 0.0144	- 0.0105	0.5135	0.2760
	Bachiller/FPMed	- 0.0141	- 0.1595	0.0077	0.9913
	ESPostNoSup	- 0.0318	0.0557	0.2259	0.6931
	FPSup	- 0.0281	- 0.1914	0.0211	0.9781
	Grado	- 0.0143	- 0.2690	0.0028	0.9965
	Doctorado	- 0.0379	- 0.3571	0.0111	0.9873
	NS/NC Estudios	0.1028	0.0620	0.7221	0.2630

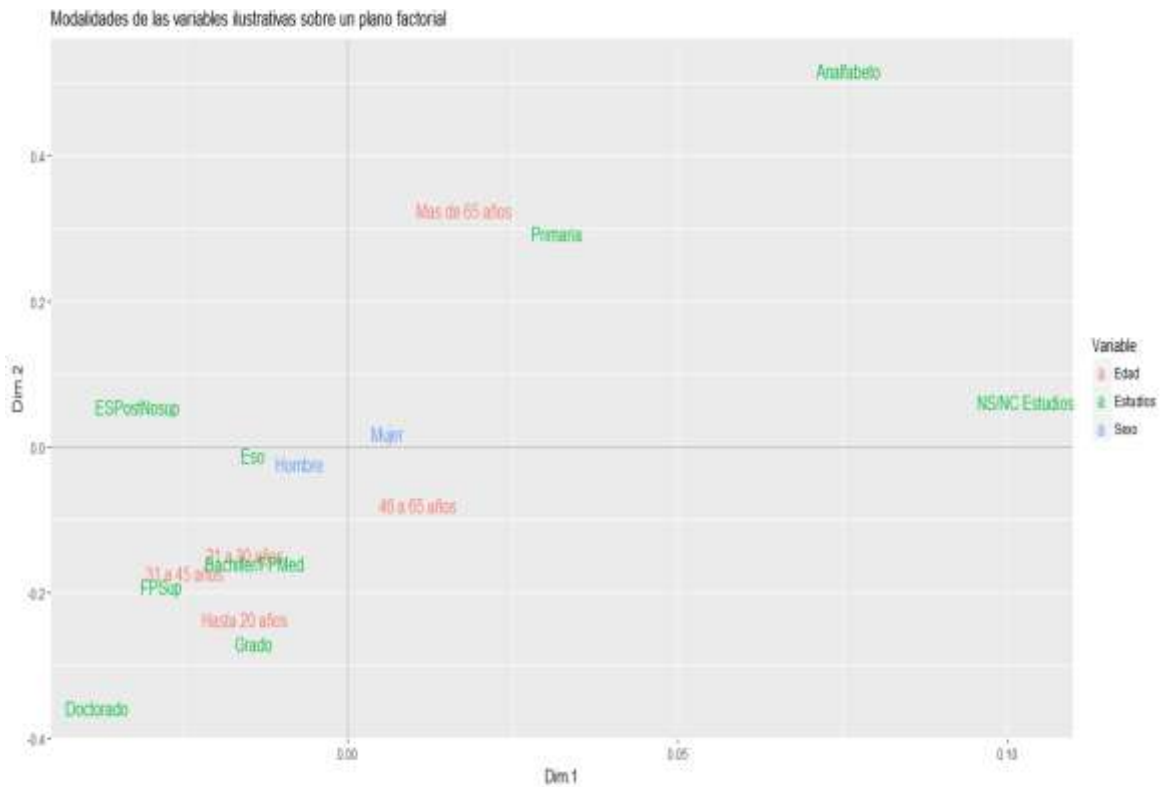
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 1: Mod. de las variables activas del ACM 2013 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 2: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2013 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1

Para interpretar el ACM, se procederá, en primer lugar, a analizar las contribuciones absolutas y las contribuciones relativas de la dimensión. Una vez analizadas éstas, se realizará un análisis de las coordenadas.

En las contribuciones absolutas se observa que las modalidades que más explican de la dimensión son las correspondientes a “NS/NC”, siendo “NS/NC(Video)”, “NS/NC(Cadmus)”, “NS/NC(Radio)”, “NS/NC(Ebook)”, “NS/NC(DVD)” aquellas con unos valores más altos, suponiendo conjuntamente el 77.66% del factor.

Por el contrario, las modalidades “NS/NC(PC)” y “NS/NC(Tfijo)” son las que menos contribuyen a explicar la dimensión, con un 0.0043% y un 0.07% respectivamente. Las modalidades de posesión o no posesión del terminal TIC apenas explican a la dimensión.

Las contribuciones relativas muestran que las modalidades mejor explicadas por el factor son las correspondientes a “NS/NC”, siendo “NS/NC(PC)” y “NS/NC(Tfijo)” las que presentan unos porcentajes más bajos y por tanto son las menos explicadas por la dimensión.

Por otro lado, las modalidades referidas a la posesión o no del terminal TIC presentan valores bajos, como ocurre en las contribuciones absolutas, con la excepción de “Si_TV” que presenta un valor del 16.29%.

Por último, analizando las coordenadas podremos saber en qué parte de la dimensión se encuentran las modalidades para poder caracterizar al factor. En la dimensión 1 se observa que en la parte positiva del factor se encuentran las modalidades NS/NC, siendo “NS/NC(TV)” (20.9119), “NS/NC(Móvil)” (11.2793) y “NS/NC(Radio)” (9.6289) las coordenadas más alejadas del origen, y por tanto las que mejor representadas están.

En la parte negativa de la dimensión se encuentran las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC, donde “No_TV” (-0.0412), “Si_Ebook” (-0.0368) y “Si_MP3/4” son las más alejadas del origen.

Debido a los elevados valores que presentan las contribuciones absolutas y relativas en las modalidades NS/NC de las variables, se denominará a este factor como ***personas que no han querido responder a las preguntas de la encuesta.***

En cuanto a las **variables ilustrativas**:

Las contribuciones relativas de las modalidades ilustrativas muestran que “*NS/NC Estudios*” es la modalidad mejor explicada por la dimensión con un 72.21%, seguida de las modalidades “*Eso*” y “*ESPostNoSup*” que están explicadas en un 51.35% y un 22.59% respectivamente. El resto de modalidades están explicadas en unos porcentajes muy bajos.

Analizando las coordenadas, en la parte positiva se encuentra la modalidad “*NS/NC Estudios*” (0.1028) y en la parte negativa se ubican “*Doctorado*” (-0.0379) y “*ESPostNoSup*” (-0.0318).

Por lo tanto, la parte positiva del factor representa además a personas que no contestan al nivel de estudios que tienen, mientras que la parte negativa representa a personas con estudios medios o superiores.

Dimensión 2

Las contribuciones absolutas muestran que las modalidades que mejor contribuyen a explicar la dimensión son las modalidades de posesión y no posesión de las TIC, siendo las modalidades de no posesión más elevadas que las modalidades de tenencia del terminal. Las modalidades de posesión de los terminales TIC explican, en conjunto, el 44.10% del factor y las de no posesión el 55.77%. Las modalidades de “*NS/NC*” apenas están representadas.

En las contribuciones relativas, las modalidades mejor explicadas por la dimensión son las modalidades de posesión y no posesión de las TIC, presentando en la mayoría de los casos valores por encima del 90% y siendo las modalidades de no posesión ligeramente más elevadas que las de posesión del terminal. Las modalidades “*NS/NC*”, por su parte, apenas se encuentran explicadas por la dimensión.

En las coordenadas de la parte positiva se observa que en la segunda dimensión se encuentran aquellas modalidades referidas a la no posesión del terminal TIC, ubicándose “*No_Móvil*” (0.7073), “*No_TV*” (0.4370), “*No_PC*” (0.4080) y “*No_DVD*” (0.3986) más alejadas del eje.

Por otra parte, en la parte negativa se encuentran las modalidades de posesión del terminal TIC, siendo “*Si_Ebook*” (-0.4502), “*Si_Video*” (-0.2822) y “*Si_Cadmus*” (-0.2792) las más alejadas del origen.

La parte positiva de la dimensión representa, por tanto, a las personas que poseen los terminales TIC y la negativa a las que no lo poseen. Luego esta dimensión hace referencia al consumo de los terminales TIC.

Debido a los elevados valores que presentan las modalidades de posesión y no posesión en las contribuciones absolutas y las contribuciones relativas, se ha decidido denominar a este factor ***consumidores y no consumidores de los terminales TIC***.

En cuanto a las **variables ilustrativas**:

En las contribuciones relativas, “*Grado*” (99.65%), “*Hasta 20 años*” (99.48%), “*Más de 65 años*” (99.35%), “*Bachiller/FPMed*” (99.13%), “*Primaria*” (98.76%) y “*46 a 65 años*” (98.23%) son las modalidades mejor explicadas por la dimensión,

Analizando las coordenadas, “*Más de 65 años*” (0.3253) y “*Primaria*” (0.2938) se encuentran en la parte positiva de la dimensión, mientras que en la parte negativa están “*Hasta 20 años*” (-0.2352), “*46 a 65 años*” (-0.0796), “*Bachiller/FPMed*” (-0.1595) y “*Grado*” (-0.2690)

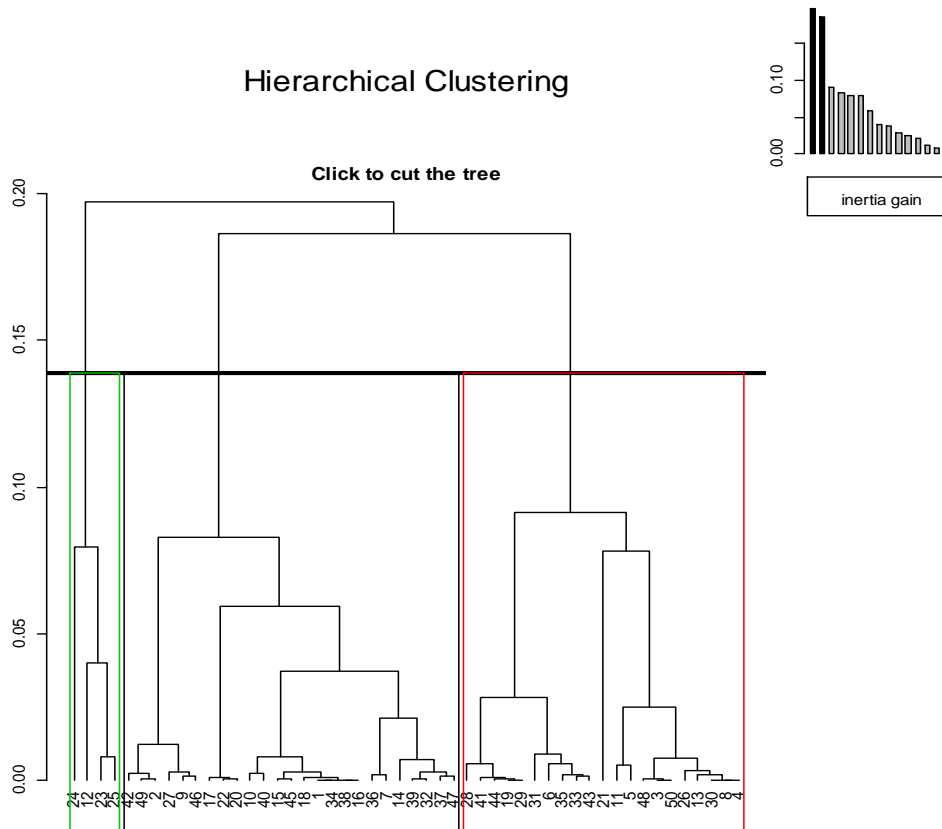
Por tanto, la parte positiva representa a personas ancianas y con estudios básicos, mientras que la parte negativa representa a personas jóvenes y de mediana edad con estudios medios y superiores.

Una vez realizado el ACM, se puede interpretar que hay tres perfiles de consumidor de terminales TIC diferentes: personas que no han respondido la encuesta, consumidores de los terminales TIC y no consumidores de los terminales TIC.

A partir de los resultados obtenidos en el ACM se proceder a realizar un análisis cluster jerárquico para clasificar los individuos en grupos homogéneos. Esta acción tiene el fin de obtener unos perfiles más detallados que permitan conocer mejor cómo es el consumidor de los terminales TIC en España.

Debido al elevado número de la muestra, antes de realizar el análisis cluster jerárquico se va a proceder a desarrollar un análisis K-Medias tomando como referencia las puntuaciones factoriales obtenidas en el ACM. Este análisis clúster se ha elaborado utilizando la *distancia euclídea* y el *método de Ward* y en este caso se ha optado por establecer que para el análisis K-Medias se efectúen 50 grupos de individuos.

Gráfico 6. 3: Dendograma del análisis cluster de 2013



Fuente: Elaboración propia.

Aplicado el K-Medias, se observa que con 3 clusters apenas existe pérdida de inercia, por lo tanto se ha decidido clasificar los 50 grupos de individuos en 3 grandes grupos de 17, 7.054 y 8.749 individuos. Para proceder a la caracterización de los cluster se va a tener en cuenta dos valores, el *V-test* y el *Mod/Cla* de cada modalidad.

El *V-test* indica si la modalidad está caracterizada por los individuos del cluster por encima o debajo de la media y el *Mod/Cla* señala en qué porcentaje se encuentran representadas cada una de las modalidades de las variables que caracterizan al cluster.

Debido a que el cluster de 17 individuos se encuentra fuertemente caracterizado por las modalidades de “NS/NC” se ha decidido prescindir de éste para la construcción de los perfiles.

Cluster de poseedores: El cluster que más individuos posee se encuentra caracterizado por personas de “31 a 45 años” (33.25%) y de “46 a 65 años” (38.43%), con estudios medios y superiores (las modalidades “Grado” y “Bachiller/FPMed” se encuentran representadas por encima de la media con un 29.07% y un 24.87% respectivamente), siendo en su mayoría más hombres que mujeres (aunque los hombres tienen un menor *Mod/Cla* frente a las mujeres, éstos caracterizan positivamente el cluster). Las personas menores de 30 años, es decir, los jóvenes también caracterizan a este cluster, aunque conjuntamente suponen un *Mod/Cla* bajo (16.60%).

Por otro lado, este cluster se encuentra caracterizado por las personas que poseen terminales TIC, presentando todas ellas un *Mod/Cla* elevado y un *V-test* positivo. De todas ellas, las modalidades “Si_TV” (100%), “Si_Móvil” (99.90%) y “Si_PC” (94.30%) son los terminales TIC que presentan un mayor *Mod/Cla*, mientras que “Si_Ebook” (26.24%) es el que posee un menor valor.

Por tanto, este cluster compone un perfil de consumidor de terminales TIC formado principalmente por personas de mediana edad y con estudios que se caracterizan por poseer sobre todo terminales TIC modernos y cotidianos como el móvil o el ordenador para comunicarse y mantenerse informados. Esto podría deberse a las funcionalidades que ofrecen este tipo de terminales como la conexión a internet en el caso del ordenador o la portabilidad en el caso del móvil.

De ahora en adelante se denominará a este cluster como **cluster de poseedores.**

Cluster de no poseedores: Este cluster está caracterizado por personas de “Más de 65 años” (41.52%), de estudios básicos (la modalidad “Primaria” muestra un *Mod/Cla* del 42.08% y la modalidad “Eso” del 25.78%), existiendo más mujeres que hombres (las mujeres se encuentran representadas por encima de la media con un *Mod/Cla* del 55.93%).

Por otro lado, este cluster se encuentra caracterizado principalmente por las modalidades de no posesión de los terminales TIC, encontrándose todas ellas por encima de la media con un *V-test* positivo y un *Mod/Cla* elevado.

De todas ellas, “No_Ebook” (98.81%), “No_MP3/4” (85.58%) y “No_Cadmus” (74.55%) son las modalidades con un *Mod/Cla* más elevado mientras que “No_TV” (0.93%) y “No_Móvil” (16.49%) son las que menos lo caracterizan.

Se concluye que este cluster compone un perfil de consumidor de los terminales TIC formado por personas ancianas y con estudios básicos que se caracterizan, en su gran mayoría, por no poseer terminales.

Sin embargo, los bajos valores de no ser poseedores de televisión y de móvil dan a entender que, aunque estas personas son reticentes a poseer tecnología, sí que cuentan con algunos terminales que les permiten mantenerse comunicados e informados como el móvil.

De ahora en adelante se denominará a este cluster como **cluster de no poseedores**.

A continuación, se muestra una tabla donde se recogen los *Mod/Cla* de todas las variables que caracterizan a los cluster. En dicha tabla se indican en verde o en rojo si dicha modalidad cuenta con un *V-test* positivo o negativo.

Tabla 6. 5: Caracterización de los clusters de 2013

Modalidades	Cluster de poseedores	Cluster de no poseedores
Si_TV	100.00%	99.06%
No_TV	0.00%	0.93%
NS/NC(TV)		
Si_PC	94.30%	41.98%
No_PC	5.65%	58.01%
NS/NC(PC)		
Si_Tfijo	97.97%	64.35%
No_Tfijo	2.02%	35.64%
NS/NC(Tfijo)		
Si_Móvil	99.90%	83.50%
No_Móvil	0.09%	16.49%
NS/NC(Móvil)	0.00%	0.00%
Si_Radio	90.81%	65.98%
No_Radio	9.07%	34.01%
NS/NC(Radio)		0.00%
Si_Cadmus	80.33%	25.44%
No_Cadmus	19.39%	74.55%
NS/NC(Cadmus)		0.00%
Si_MP3/4	67.73%	14.41%
No_MP3/4	31.01%	85.58%
NS/NC(MP3/4)		0.02%
Si_Video	59.29%	18.81%
No_Video	40.27%	81.18%
NS/NC(Video)	0.42%	0.00%
Si_DVD	92.72%	39.93%
No_DVD	6.79%	60.06%
NS/NC(DVD)	0.48%	0.00%
Si_Ebook	26.24%	1.18%
No_Ebook	73.26%	98.81%
NS/NC(Ebook)	0.49%	0.00%
Hombre	46.54%	44.06%
Mujer	53.45%	55.93%
Hasta 20 años	5.50%	2.48%
21 a 30 años	10.10%	6.85%
31 a 45 años	33.25%	21.65%
46 a 65 años	38.43%	27.47%
Más de 65 años	12.70%	41.52%
Analfabeto	0.34%	4.03%
Primaria	12.22%	42.08%
Eso	21.36%	25.78%
Bachiller/FPMed	24.87%	13.95%
FPSup	10.97%	5.42%
Grado	29.07%	8.45%
Doctorado	1.07%	0.13%
NS/NC Estudios		

Fuente: Elaboración propia.

EL CONSUMIDOR DE LAS TIC EN 2014

Tabla 6. 6: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2014

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Abs.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
TV	Si_TV	- 0.0060	- 0.0028	0.0039	0.0016	0.7760	0.1738
	No_TV	- 0.0450	0.4148	0.0015	0.2342	0.0096	0.8208
	NS/NC(TV)	19.5438	0.0896	13.6509	0.0005	0.9879	0.0000
PC	Si_PC	- 0.0077	- 0.2047	0.0045	5.7189	0.0014	0.9981
	No_PC	0.0162	0.4268	0.0095	11.9156	0.0014	0.9981
	NS/NC(PC)	- 0.0418	0.3909	0.0000	0.0059	0.0104	0.9156
Tfijo	Si_Tfijo	0.0014	- 0.0472	0.0001	0.3592	0.0008	0.9136
	No_Tfijo	- 0.0208	0.1851	0.0098	1.4029	0.0114	0.9033
	NS/NC(Tfijo)	9.5645	0.3954	3.2694	0.0101	0.9434	0.0016
Móvil	Si_Móvil	- 0.0065	- 0.0605	0.0044	0.6796	0.0115	0.9782
	No_Móvil	- 0.0151	0.6946	0.0020	7.7799	0.0004	0.9897
	NS/NC(Móvil)	12.5405	0.2709	10.1168	0.0085	0.9892	0.0004
Radio	Si_Radio	- 0.0101	- 0.0975	0.0086	1.4475	0.0106	0.9816
	No_Radio	- 0.0185	0.3004	0.0093	4.4624	0.0037	0.9884
	NS/NC(Radio)	9.4977	- 0.0325	12.8956	0.0002	0.9987	0.0000
Cadmus	Si_Cadmus	- 0.0212	- 0.2849	0.0244	7.9811	0.0055	0.9943
	No_Cadmus	- 0.0135	0.2718	0.0104	7.6212	0.0024	0.9974
	NS/NC(Cadmus)	7.9103	- 0.0555	15.2068	0.0013	0.9987	0.0000
MP3_4	Si_MP3/4	- 0.0315	- 0.3514	0.0425	9.5808	0.0079	0.9913
	No_MP3/4	- 0.0172	0.2252	0.0199	6.2072	0.0058	0.9939
	NS/NC(MP3/4)	2.2652	- 0.1471	5.6852	0.0434	0.9777	0.0041
Video	Si_Video	- 0.0171	- 0.2955	0.0112	6.0729	0.0033	0.9954
	No_Video	- 0.0179	0.1558	0.0233	3.2053	0.0130	0.9857
	NS/NC(Video)	7.8369	- 0.0334	15.3651	0.0005	0.9977	0.0000
DVD	Si_DVD	- 0.0175	- 0.2345	0.0209	6.7861	0.0055	0.9941
	No_DVD	- 0.0170	0.3710	0.0125	10.7385	0.0021	0.9975
	NS/NC(DVD)	6.9219	- 0.0180	13.3564	0.0001	0.9971	0.0000
Ebook	Si_Ebook	- 0.0329	- 0.4213	0.0213	6.3178	0.0060	0.9920
	No_Ebook	- 0.0181	0.0916	0.0301	1.3886	0.0378	0.9610
	NS/NC(Ebook)	4.4174	- 0.1687	10.1822	0.0269	0.9889	0.0014

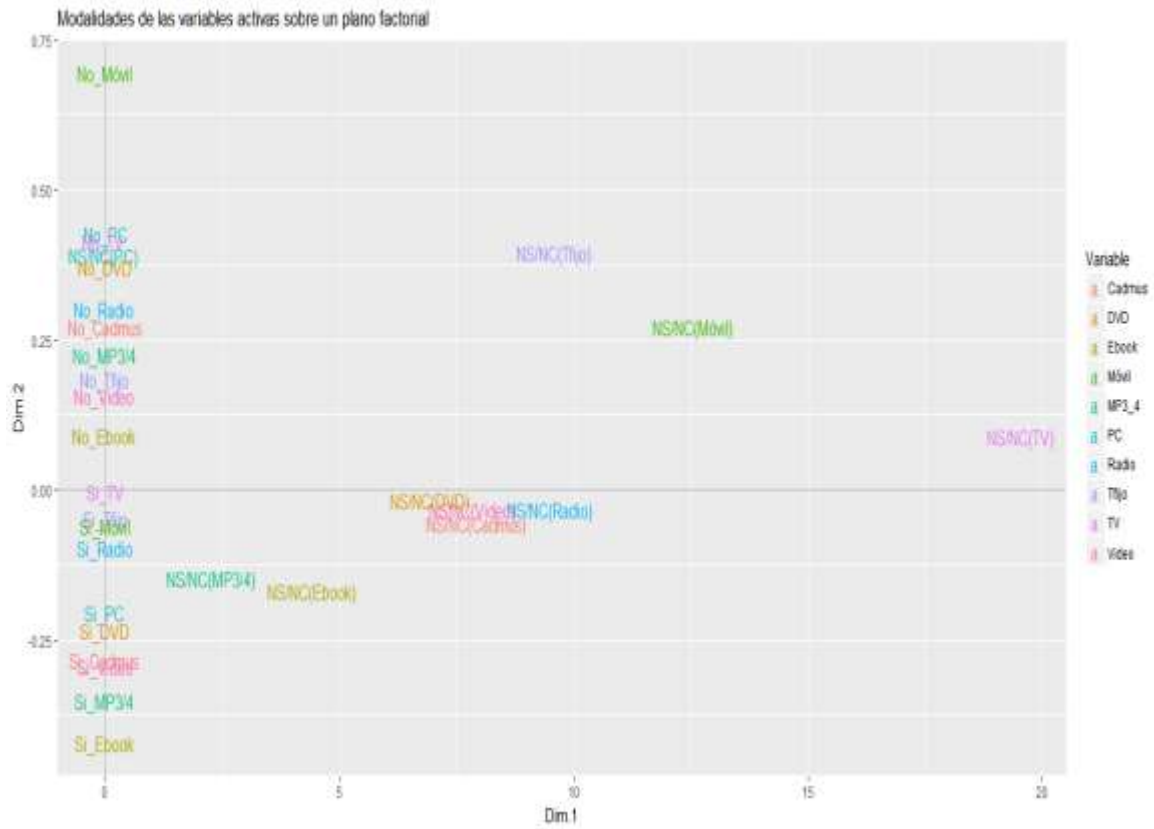
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. 7: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2014

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
Sexo	Hombre	0.0010	- 0.0181	0.0034	0.9615
	Mujer	- 0.0008	0.0148	0.0034	0.9615
	Hasta 20 años	- 0.0219	- 0.2215	0.0097	0.9891
Edad	21 a 30 años	- 0.0113	- 0.1323	0.0072	0.9797
	31 a 45 años	- 0.0187	- 0.1488	0.0154	0.9740
	46 a 65 años	- 0.0009	- 0.0808	0.0001	0.9995
Estudios	Más de 65 años	0.0244	0.2986	0.0066	0.9887
	Analfabeto	0.0127	0.4569	0.0007	0.9983
	Primaria	0.0146	0.2349	0.0038	0.9944
Estudios	Eso	0.0010	- 0.0142	0.0045	0.8001
	Bachiller/FPMed	- 0.0084	- 0.1514	0.0031	0.9953
	ESPost/NoSup	- 0.0386	- 0.3466	0.0122	0.9862
	FPSup	- 0.0173	- 0.1765	0.0095	0.9894
	Grado	- 0.0254	- 0.2594	0.0094	0.9900
	Doctorado	- 0.0374	- 0.3411	0.0118	0.9867
	NS/NC Estudios	5.7870	0.0774	0.9962	0.0001

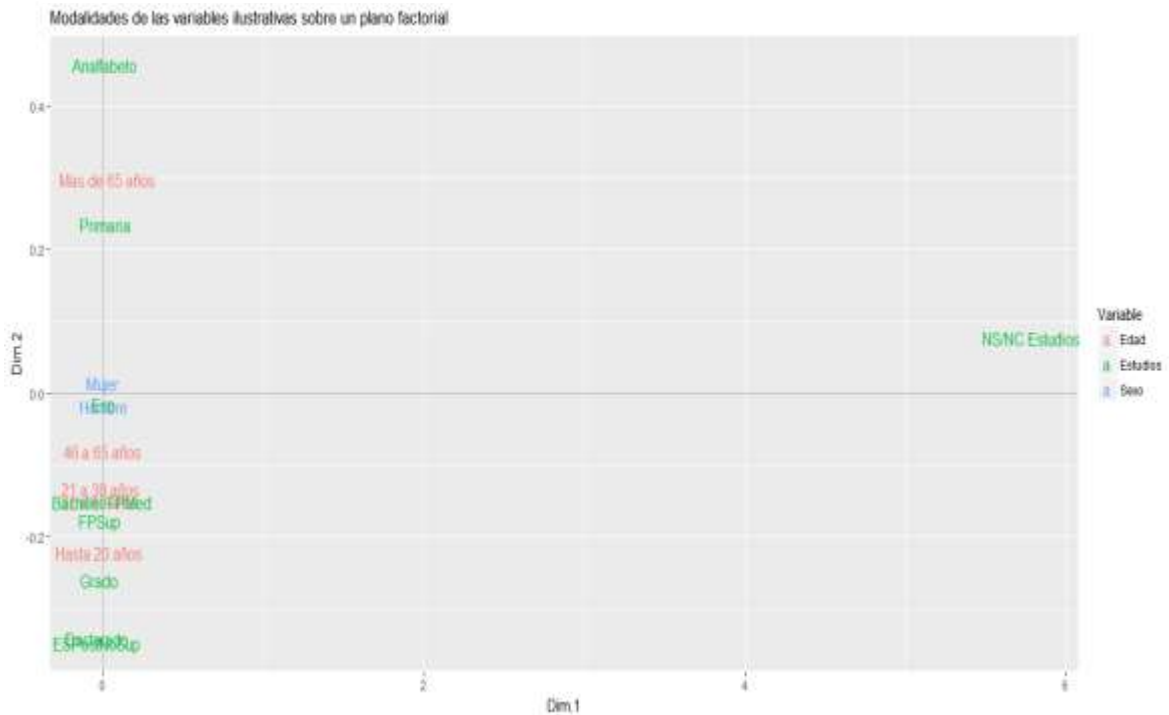
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 4: Mod. de las variables activas del ACM 2014 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 5: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2014 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1

Las contribuciones absolutas indican que, al igual que en 2013, las modalidades “NS/NC” vuelven a ser aquellas que presentan unos valores más elevados y por tanto son las que mejor explican la dimensión. De todas ellas, “NS/NC(Cadmus)”, “NS/NC(Vídeo)”, “NS/NC(DVD)” y “NS/NC(TV)” poseen los valores más altos, explicando conjuntamente el 57.58% de la dimensión. Por el contrario, “NS/NC(PC)” y “NS/NC(Tfijo)” siguen siendo las menos explicadas por el factor. Las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC continúan explicando a la dimensión levemente.

Por otro lado, en las contribuciones relativas, las modalidades mejor explicadas por la dimensión vuelven a ser las modalidades “NS/NC”, presentando la mayoría de ellas valores superiores al 95%. La modalidad “NS/NC(PC)” (1.04%) es la modalidad que se encuentra menos explicada por la dimensión.

Además, la modalidad “Si_TV” (77.60%) se encuentra altamente explicada por el factor, indicando que existe un grupo de personas que, si bien no han respondido a las preguntas de la encuesta, sí que son poseedores de TV. Las demás modalidades de posesión y no posesión se encuentran muy poco explicadas por el factor.

Las coordenadas de la dimensión 1 muestran que en la parte positiva de la dimensión se encuentran nuevamente las modalidades “NS/NC”, siendo “NS/NC(TV)” (19.5438) y “NS/NC(Móvil)” (12.5405) aquellas que se encuentran más alejadas del origen y por tanto las que están mejor representadas. En la parte negativa del factor continúan ubicándose las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC, estando “No_TV” (-0.0450) y “Si_MP3/4” (-0.0315) más lejos del origen.

La parte positiva de la dimensión continúa representando a las personas que no han contestado la encuesta y la negativa a los poseedores y no poseedores de los terminales TIC.

A la vista de los resultados se concluye por tanto que la primera dimensión sigue representando a las **personas que no han respondido la encuesta.**

En cuanto a las **variables ilustrativas**:

Las contribuciones relativas de las variables ilustrativas indican que la modalidad mejor explicada es “*NS/NC Estudios*” con un 99.62%, mientras que el resto de las modalidades están explicadas por la dimensión en unos porcentajes muy bajos. Dicha modalidad se ubica en la parte positiva del factor por lo que se puede concluir que la parte positiva de la dimensión continúa representando a aquellas personas que no saben qué nivel de estudios poseen.

Dimensión 2

En las contribuciones absolutas las modalidades de posesión y no posesión vuelven a ser las que presentan valores más elevados y se encuentran mejor explicadas por la dimensión. Conjuntamente las modalidades de posesión suponen el 44.95% y las de no posesión el 54.95%.

Por otro lado, analizando las contribuciones relativas, se observa que las modalidades de posesión y no posesión de los terminales TIC son las que se encuentran mejor explicadas por la dimensión siendo “*Si_TV*” (17.38%) y “*No_TV*” (82.08%) las que presentan valores más bajos. Las modalidades “*NS/NC*” apenas están explicadas por la dimensión con la excepción de “*No_PC*” que se encuentra muy explicada por el factor con un 91.56%).

Las coordenadas indican que en la parte positiva de la dimensión siguen ubicándose las modalidades de no posesión de los terminales TIC, estando “*No_Móvil*” (0.6946), “*No_TV*” (0.4148) y “*No_PC*” (0.4268) más lejos del origen. En la parte negativa se encuentran representadas las modalidades de posesión de los terminales TIC, siendo “*Si_Ebook*” (-0.4213), “*Si_MP3/4*” (-0.3514) y “*Si_Video*” (-0.2955) las que se encuentran mejor representadas.

La parte positiva por tanto continúa representando a las personas no poseedoras de terminales TIC y la negativa a las poseedoras.

Se puede concluir por tanto que esta dimensión continúa representando a ***los consumidores y no consumidores de los terminales TIC.***

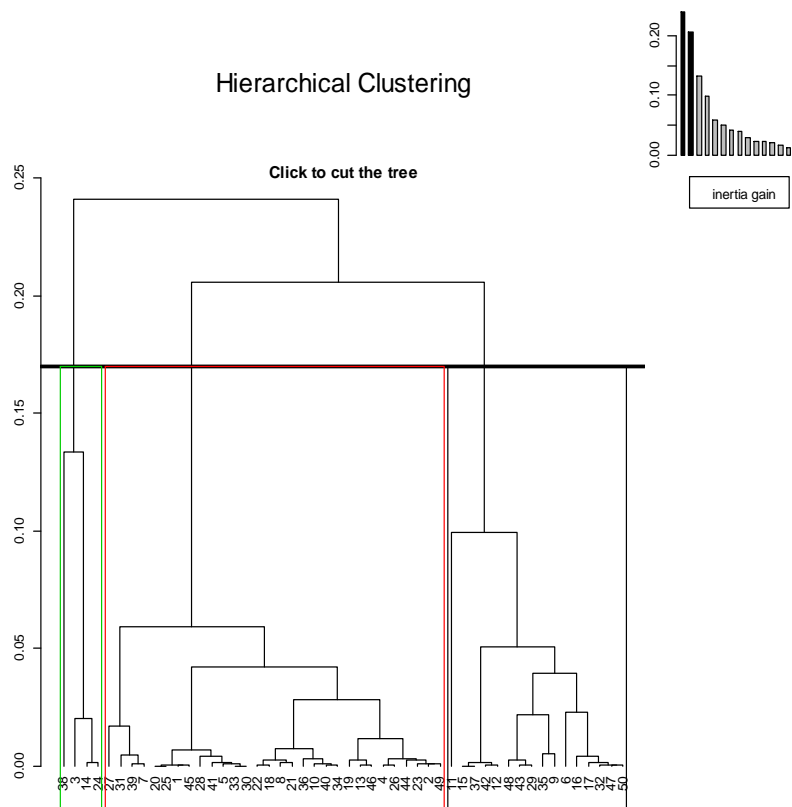
En cuanto a las **variables ilustrativas**:

En las contribuciones relativas, salvo “*NS/NC Estudios*” y “*Eso*”, el resto de modalidades se encuentran explicadas por la dimensión en más de un 95%.

En cuanto a las coordenadas, en la parte positiva de la dimensión se encuentran las modalidades “*Más de 65 años*” (0.2986), “*Mujer*” (0.0148) “*Analfabeto*” (0.4569), “*Primaria*” (0.2349) y “*NS/NC Estudios*” (0.0774). De las modalidades restantes que se ubican en la parte negativa, “*Doctorado*” (-0.3411), “*ESPostNoSup*” (-0.3466) y “*Grado*” (-0.2594) son las que mejor están representadas.

De este análisis de coordenadas se puede extraer que la parte positiva de la dimensión continúa representando a las personas ancianas sin estudios mientras que la parte negativa representa a las personas jóvenes y de mediana edad con estudios medios y superiores.

Gráfico 6. 6: Dendograma del análisis cluster de 2014



Fuente: Elaboración propia.

Una vez se ha realizado el cluster jerárquico se han agrupado los 50 grupos de individuos en 3 clusters de 39, 10.557 y 4.978 individuos.

Cluster de poseedores: Con relación a 2013 este cluster continúa caracterizado por personas de “31 a 45 años” (33.27%) y de “46 a 65 años” (37.29%), de estudios medios y superiores (conjuntamente las modalidades “Grado”, “FPSup” y “Doctorado” suponen un *Mod/Cla* del 34.91% frente al 25.80% de “Bachiller/FPMed”) y con mayor caracterización por parte de los hombres. Los jóvenes continúan con una baja caracterización (15.18%)

Por otro lado el cluster continúa estando fuertemente caracterizado por las modalidades de posesión del terminal TIC. Todas ellas experimentan variaciones en relación al año anterior, siendo menos notable en “Si_TV” y “Si_Móvil” que presentan un *Mod/Cla* muy similar a 2013 y más en las modalidades referidas a terminales TIC antiguos y obsoletos como son “Si_Video” (47.60%) y “Si_MP3/4” (55.99%). Además se puede percibir un descenso en la modalidad “Si_Tfijo” (83.10%), lo que puede indicar que el número de poseedores de este terminal ha disminuido respecto a 2013,

Se concluye que este cluster continúa configurando un perfil compuesto por personas de mediana edad, con estudios medios y superiores y donde priman más los hombres que las mujeres. Este consumidor sigue decantándose por emplear sobre todo terminales TIC modernos y cotidianos para comunicarse y mantenerse informado.

Dicha preferencia por la tecnología moderna se observa tanto en el descenso en el número de usuarios de teléfono fijo y del MP3/4, debido probablemente a que el teléfono móvil ofrece las mismas funcionalidades que éstos, como en el hecho de que las modalidades que han experimentado más variación con relación al año anterior son las referidas a terminales viejos y obsoletos

Cluster de no poseedores: El cluster está caracterizado por personas de “Más de 65 años” (58.57%), con estudios básicos y sin estudios (“Analfabeto” y “Primaria” se encuentran por encima de la media con un *Mod/Cla* del 27.98% y del 35.43% respectivamente) y en el que la modalidad “Mujer” posee una mayor caracterización que los hombres, con un *Mod/Cla* del 57.83%.

El cluster continúa siendo caracterizado por las modalidades de no posesión del terminal TIC. Las disminuciones en el número de poseedores han repercutido en estas modalidades que han experimentado incrementos en su caracterización al cluster.

De todas ellas, “*No_Tfijo*” (27.46%), “*No_Móvil*” (24.80%) y “*No_TV*” (2.10%) son las modalidades en las que menos se aprecian las variaciones y aquellas que nuevamente presentan el *Mod/Cla* más bajo.

Se concluye que este cluster continúa configurando un perfil compuesto por personas ancianas y sin estudios y en el que priman más las mujeres que los hombres. A nivel de terminales TIC, este consumidor sigue siendo reticente a poseer tecnología en general, tal y como muestra el elevado Mod/Cla de las modalidades de no posesión de los terminales TIC. Sin embargo, como se pudo observar en 2013, éste consumidor sigue optando por poseer ciertas tecnologías como la TV y el móvil para mantenerse comunicado e informado.

Tabla 6. 8: Caracterización de los clusters de 2014

Modalidades	Cluster de poseedores	Cluster de no poseedores
Si_TV	100.00%	97.89%
No_TV	0.00%	2.10%
NS/NC(TV)	0.00%	
Si_PC	89.72%	20.69%
No_PC	10.27%	79.24%
NS/NC(PC)	0.00%	0.06%
Si_Tfijo	83.10%	72.47%
No_Tfijo	16.89%	27.46%
NS/NC(Tfijo)	0.00%	
Si_Móvil	99.92%	75.13%
No_Móvil	0.07%	24.80%
NS/NC(Móvil)	0.00%	
Si_Radio	82.92%	59.54%
No_Radio	17.01%	40.45%
NS/NC(Radio)	0.06%	0.00%
Si_Cadmus	68.04%	7.95%
No_Cadmus	31.85%	92.04%
NS/NC(Cadmus)	0.09%	0.00%
Si_MP3/4	55.99%	1.40%
No_MP3/4	42.79%	98.59%
NS/NC(MP3/4)	1.21%	0.00%
Si_Video	47.60%	6.68%
No_Video	52.31%	93.31%
NS/NC(Video)	0.07%	0.00%
Si_DVD	84.47%	11.87%
No_DVD	15.42%	88.12%
NS/NC(DVD)	0.10%	0.00%
Si_Ebook	25.69%	0.62%
No_Ebook	73.92%	99.37%
NS/NC(Ebook)	0.37%	0.00%
Hombre	46.21%	42.16%
Mujer	53.78%	57.83%
Hasta 20 años	5.06%	1.20%
21 a 30 años	10.12%	4.13%
31 a 45 años	33.27%	10.70%
46 a 65 años	37.29%	25.37%
Más de 65 años	14.23%	58.57%
Analfabeto	3.03%	27.98%
Primaria	12.19%	35.43%
Eso	23.99%	19.16%
Bachiller/FPMed	25.80%	9.70%
FPSup	9.47%	2.71%
Grado	24.64%	4.86%
Doctorado	0.80%	0.10%

Fuente: Elaboración propia.

EL CONSUMIDOR DE LAS TIC EN 2015

Tabla 6. 9: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2015

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Abs.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
TV	Si_TV	- 0.0096	- 0.0031	0.0084	0.0021	0.8916	0.0979
	No_TV	0.1137	0.5141	0.0071	0.3403	0.0423	0.8659
	NS/NC(TV)	15.3215	0.1029	12.4878	0.0013	0.9995	0.0000
PC	Si_PC	- 0.0179	- 0.1961	0.0201	5.5937	0.0082	0.9913
	No_PC	0.0367	0.4258	0.0390	12.1435	0.0073	0.9922
	NS/NC(PC)	1.7051	- 0.0259	0.1031	0.0000	0.8663	0.0002
Tfijo	Si_Tfijo	0.0017	- 0.0536	0.0002	0.4876	0.0009	0.9397
	No_Tfijo	- 0.0284	0.2125	0.0149	1.9265	0.0166	0.9254
	NS/NC(Tfijo)	8.4012	0.2759	3.3374	0.0083	0.9934	0.0010
Móvil	Si_Móvil	- 0.0099	- 0.0554	0.0083	0.6045	0.0307	0.9605
	No_Móvil	0.0270	0.6954	0.0049	7.5661	0.0014	0.9895
	NS/NC(Móvil)	9.3009	0.1391	6.1358	0.0031	0.9996	0.0002
Radio	Si_Radio	- 0.0133	- 0.0974	0.0121	1.4959	0.0184	0.9768
	No_Radio	- 0.0281	0.2810	0.0185	4.3070	0.0098	0.9854
	NS/NC(Radio)	7.3802	0.0439	11.5899	0.0009	0.9997	0.0000
Cadmus	Si_Cadmus	- 0.0245	- 0.2726	0.0269	7.7025	0.0080	0.9919
	No_Cadmus	- 0.0174	0.2613	0.0142	7.3941	0.0044	0.9955
	NS/NC(Cadmus)	8.0911	- 0.0701	15.4781	0.0026	0.9999	0.0000
MP3_4	Si_MP3/4	- 0.0361	- 0.3473	0.0455	9.7476	0.0107	0.9890
	No_MP3/4	- 0.0226	0.2193	0.0287	6.2359	0.0105	0.9892
	NS/NC(MP3/4)	2.9698	- 0.1882	7.5070	0.0699	0.9955	0.0040
Video	Si_Video	- 0.0159	- 0.3009	0.0073	6.0259	0.0028	0.9960
	No_Video	- 0.0256	0.1381	0.0413	2.7708	0.0333	0.9654
	NS/NC(Video)	7.6083	- 0.0617	15.7390	0.0024	0.9998	0.0000
DVD	Si_DVD	- 0.0223	- 0.2390	0.0270	7.1340	0.0087	0.9909
	No_DVD	- 0.0238	0.3436	0.0213	10.2548	0.0047	0.9948
	NS/NC(DVD)	7.2552	0.0050	15.2453	0.0000	0.9999	0.0000
Ebook	Si_Ebook	- 0.0294	- 0.3920	0.0157	6.4793	0.0055	0.9924
	No_Ebook	- 0.0237	0.0988	0.0413	1.6549	0.0546	0.9435
	NS/NC(Ebook)	5.2675	- 0.2078	11.9725	0.0431	0.9983	0.0015

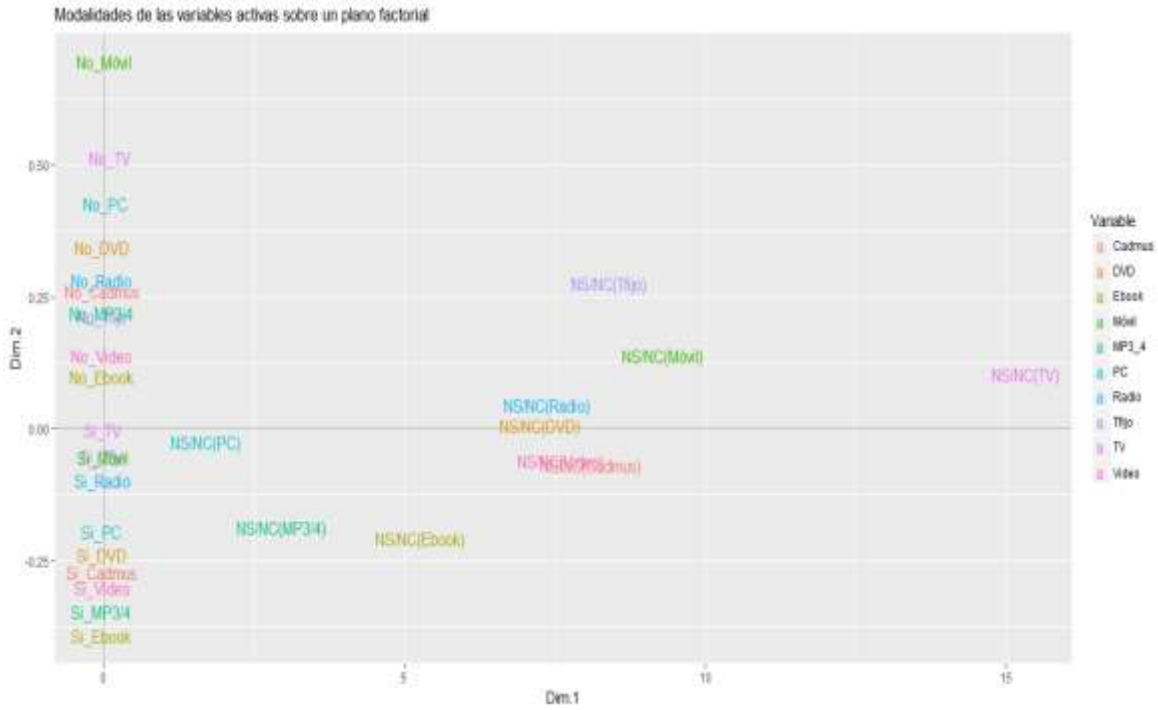
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. 10: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2015

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
Sexo	Hombre	- 0.0013	- 0.0202	0.0043	0.9679
	Mujer	0.0011	0.0167	0.0043	0.9679
	Hasta 20 años	- 0.0225	- 0.2259	0.0098	0.9896
Edad	21 a 30 años	0.0000	- 0.1199	0.0000	0.9908
	31 a 45 años	- 0.0315	- 0.1378	0.0492	0.9426
	46 a 65 años	- 0.0121	- 0.0837	0.0204	0.9784
	Más de 65 años	0.0448	0.2798	0.0248	0.9712
	Analfabeto	0.0179	0.4513	0.0015	0.9976
	Primaria	0.0403	0.2470	0.0259	0.9729
Estudios	Eso	- 0.0187	- 0.0152	0.5383	0.3545
	Bachiller/FPMed	- 0.0236	- 0.1410	0.0273	0.9716
	ESPostNoSup	- 0.0439	- 0.0733	0.2642	0.7353
	FPSup	- 0.0236	- 0.1916	0.0150	0.9846
	Grado	- 0.0237	- 0.2480	0.0090	0.9906
	Doctorado	- 0.0438	- 0.2835	0.0233	0.9762
	NS/NC Estudios	3.2716	0.2420	0.9944	0.0054

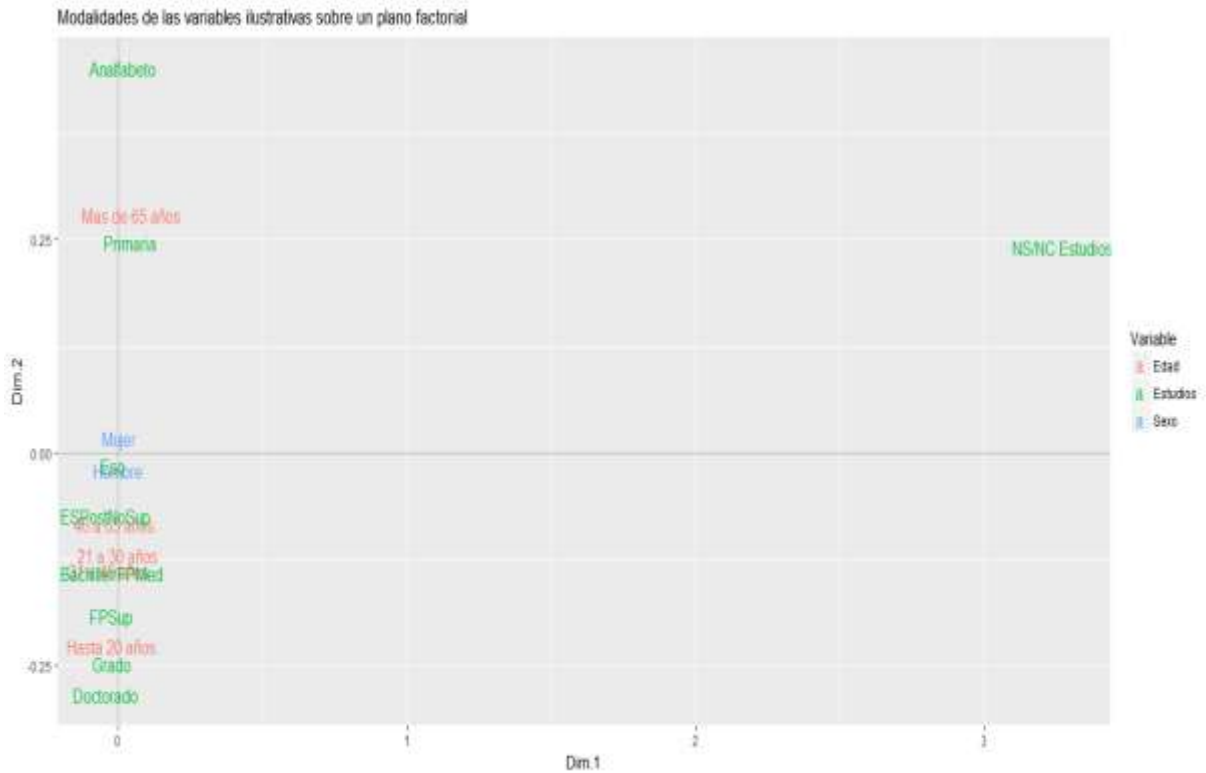
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 7: Mod. de las variables activas del ACM 2015 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 8: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2015 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1

Con relación a 2014, las contribuciones absolutas muestran que las modalidades “NS/NC” siguen siendo aquellas que poseen los valores más altos y las que más contribuyen a explicar la dimensión. De entre todas ellas, “NS/NC(TV)”, “NS/NC(Cadmus)”, “NS/NC(Video)” y “NS/NC(DVD)” son las que explican mejor la dimensión suponiendo el 58.95% de la misma.

Por el contrario, “NS/NC(PC)” (0.10%) es la modalidad menos explicada por el factor. Las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC continúan explicando al factor ligeramente.

En cuanto a las contribuciones relativas, las modalidades mejor explicadas por la dimensión continúan siendo las modalidades “NS/NC”, estando todas ellas explicadas en más de un 85%.

Junto a ellas, se observa que la modalidad “Si_TV” se encuentra de nuevo muy explicada por la dimensión, dando a entender, al igual que en 2014, que si bien este grupo de personas no ha respondido las preguntas de la encuesta, sí que han señalado que tienen televisión. Las demás modalidades de posesión y no posesión del terminal se encuentran explicadas por el factor en unos porcentajes muy bajos.

Analizando las coordenadas, se observa que las modalidades “NS/NC” continúan ubicándose en la parte positiva de la dimensión, siendo “NS/NC(TV)” (15.3215), “NS/NC(Móvil)” (9.3009) y “NS/NC(Tfijo)” (8.4012) las modalidades más alejadas del origen y por tanto las que están mejor representadas.

Por el contrario, en la parte negativa de la dimensión siguen ubicándose las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC. De estas modalidades, “Si_MP3/4” (-0.0361), “Si_Ebook” (-0.0294) y “No_Tfijo” (-0.0284) son las mejor representadas.

A partir del análisis de las coordenadas se concluye que la parte positiva de la primera dimensión continúa representando a las personas que no han respondido la encuesta, mientras que la parte negativa representa a los poseedores y no poseedores del terminal TIC.

A la vista de los resultados se puede concluir que la primera dimensión continúa representado a las ***personas que no han respondido la encuesta.***

En cuanto a las **variables ilustrativas**:

En las contribuciones relativas, “NS/NC Estudios” (99.44%) continúa siendo la modalidad mejor explicada por la dimensión seguida de “Eso” (53.83%) y “ESPostNoSup” (26.42%). Las demás modalidades están explicadas en unos porcentajes muy bajos.

De cara a las coordenadas, “NS/NC Estudios” (3.2716) se encuentra en la parte positiva de la dimensión mientras que “Eso” (-0.0187) y “ESPostNoSup” (-0.0438) en la parte negativa.

Del análisis de las coordenadas se concluye que la parte positiva de la dimensión sigue representando además a las personas que no han respondido al nivel de estudios que tienen y la parte negativa a las personas con estudios medios.

Dimensión 2

Al igual que sucedía en 2014, en 2015 las contribuciones absolutas muestran que las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC continúan siendo aquellas que se encuentran mejor explicadas por la dimensión, siendo nuevamente las modalidades de no posesión aquellas que tienen una mayor contribución. Las modalidades de posesión explican el 45.27% y las de no posesión el 54.59%. Las modalidades “NS/NC” siguen explicando muy poco de la dimensión.

En cuanto a las contribuciones relativas, las modalidades de posesión y no posesión continúan estando altamente explicadas por la dimensión. La única excepción es “Si_TV” que se encuentra explicada por el factor en un 9.74%. Las modalidades “NS/NC” siguen encontrándose explicadas con unos porcentajes muy bajos.

Por último, las coordenadas indican que en la parte positiva de la dimensión continúan encontrándose las modalidades de no posesión de los terminales TIC, siendo “No_Móvil” (0.6954), “No_TV” (0.5141) y “No_PC” (0.4258) aquellas modalidades más alejadas del eje.

En la parte negativa se encuentran las modalidades referidas a la posesión del terminal, siendo “Si_Ebook” (-0.3920), “Si_MP3/4” (-0.3473), “Si_Video” (-0.3009) y “Si_Cadmus” (-0.2726)

A partir del análisis se concluye que la segunda dimensión continúa representando a los *consumidores y no consumidores de los terminales TIC*.

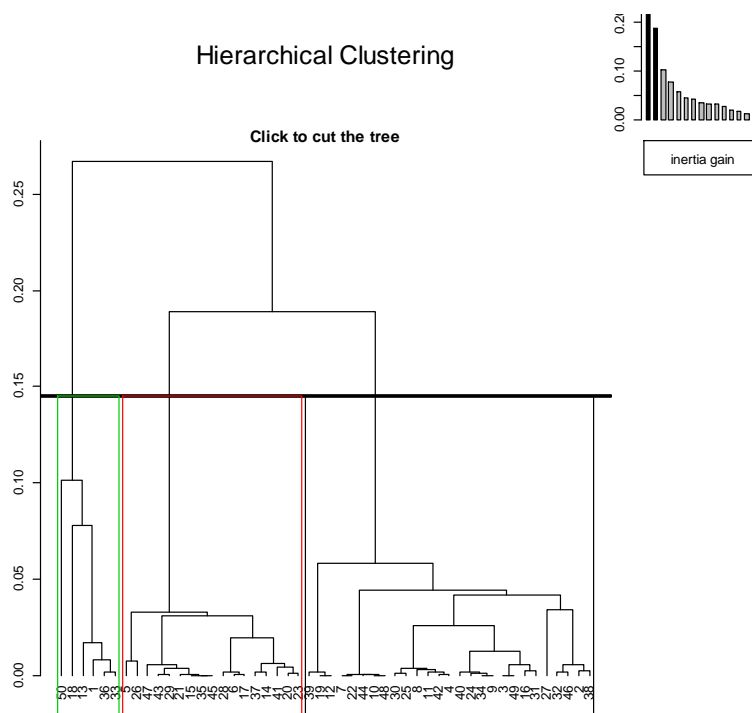
En cuanto a las **variables ilustrativas**:

Las contribuciones relativas indican que las modalidades mejor explicadas por la dimensión son “Analfabeto” (99.76%), “21 a 30 años” (99.08%), “Grado” (99.06%), “Hasta 20 años” (98.96%), “FPSup” (98.46%) y “46 a 65 años” (97.84%).

De cara a las coordenadas, “Analfabeto” (0.4513) junto con “Más de 65 años” (0.2798) son las modalidades mejor representadas, mientras que en la parte negativa las más alejadas son “Doctorado” (-0.2835), “Grado” (-0.2480), “Hasta 20 años” (-0.2259) y “FPSup” (-0.1996).

A partir del análisis de las coordenadas se observa que la parte positiva continúa representando por tanto a las personas jóvenes y de mediana edad con estudios mientras que a parte negativa representa a las personas ancianas con un nivel básico de estudios.

Gráfico 6. 9: Dendograma del análisis cluster de 2015



Fuente: Elaboración propia.

Realizado el análisis cluster, se han clasificado los 50 grupos de individuos, en 3 grandes grupos o clusters de 51, 6.884 y 8.574 individuos.

Cluster de poseedores: En 2015 el cluster sigue caracterizado por las personas de “31 a 45 años” (32.53%) y de “46 a 65 años” (39.38%), de estudios medios (24.97%) y superiores (42.30%) y con mayor caracterización de los hombres que de las mujeres. Los jóvenes continúan con una baja caracterización (15.14%)

El cluster continúa caracterizado por las modalidades de posesión de las TIC, experimentando todas ellas aumentos en su *Mod/Cla* con relación al año anterior. Las modalidades referidas a las TIC modernas y cotidianas como son “*Si_Móvil*” (99.89%), “*Si_TV*” (100%) y “*Si_PC*” (96.49%) continúan presentando los valores más altos.

Por otro lado, destaca el hecho de que la modalidad “*Si_Ebook*” (37.34%) presenta un incremento notable con relación a 2014, a pesar de seguir siendo la modalidad de posesión del terminal TIC que menos caracteriza al cluster.

Se concluye por tanto que en rasgos generales, el cluster continúa configurando un perfil formado por personas de mediana edad, con estudios superiores y en el que los hombres se encuentran sobre representados. A nivel de terminales TIC, este tipo de consumidor sigue optando por emplear tecnologías modernas para comunicarse y mantenerse informado.

Prueba de ello es que, por un lado, pese a los aumentos en los Mod/Cla de cada modalidad, aquellos terminales obsoletos como el vídeo o el MP3 siguen teniendo los valores más bajos, y por otro, el Ebook, pese a ser el terminal con un Mod/Cla más bajo, ha experimentado un notable crecimiento.

Cluster de no poseedores: En 2015 el cluster continúa caracterizado por las personas de “Más de 65 años” (41.90%), de estudios básicos (“*Primaria*” se encuentra sobre representada con un 28.38%) y en el que las mujeres se encuentran caracterizadas sobre los hombres.

El cluster continúa caracterizado por las modalidades de no posesión del terminal TIC, las cuales experimentan descensos con relación al año anterior. De todas ellas, las referidas a las tecnologías modernas como “No_Móvil” (13.17%) y “No_PC” (53.86%) son las que experimentan los descensos más notables.

Se concluye por tanto que este cluster continúa configurando un perfil que consiste en personas ancianas con estudios básicos y en el que existen más mujeres que hombres.

Este tipo de consumidor sigue destacando por ser reticente a la tecnología, sin embargo, los descensos en el número de no poseedores dan a entender que está empezando a decantarse por otras tecnologías modernas más allá del móvil o la TV. Tal es el caso del ordenador, que ha descendido notablemente en cuanto a número de no poseedores con relación a 2014.

Tabla 6. 11: Caracterización de los clusters de 2015

Modalidades	Cluster de poseedores	Cluster de no poseedores
Si_TV	100.00%	98.91%
No_TV	0.00%	1.08%
NS/NC(TV)	0.00%	0.00%
Si_PC	96.49%	46.13%
No_PC	3.50%	53.86%
NS/NC(PC)	0.00%	0.00%
Si_Tfijo	86.05%	74.86%
No_Tfijo	13.94%	25.09%
NS/NC(Tfijo)	0.00%	
Si_Móvil	99.89%	86.82%
No_Móvil	0.10%	13.17%
NS/NC(Móvil)	0.00%	0.00%
Si_Radio	92.03%	59.81%
No_Radio	7.71%	40.18%
NS/NC(Radio)		0.00%
Si_Cadmus	82.75%	21.71%
No_Cadmus	17.08%	78.28%
NS/NC(Cadmus)	0.15%	0.00%
Si_MP3/4	67.33%	14.72%
No_MP3/4	31.08%	85.27%
NS/NC(MP3/4)	1.58%	0.00%
Si_Video	56.07%	11.54%
No_Video	43.78%	88.45%
NS/NC(Video)	0.14%	0.00%
Si_DVD	91.76%	32.53%
No_DVD	8.04%	67.45%
NS/NC(DVD)	0.18%	0.01%
Si_Ebook	37.34%	5.86%
No_Ebook	62.10%	94.13%
NS/NC(Ebook)		0.00%
Hombre	47.00%	43.92%
Mujer	52.99%	56.07%
Hasta 20 años	5.89%	2.27%
21 a 30 años	9.25%	6.39%
31 a 45 años	32.53%	20.46%
46 a 65 años	39.38%	28.96%
Más de 65 años	12.92%	41.90%
Analfabeto	2.06%	17.10%
Primaria	8.87%	28.38%
Bachiller/FPMed	24.97%	15.42%
FPSup	11.67%	5.63%
Grado	29.53%	10.90%
Doctorado	1.10%	0.31%
NS/NC Estudios	0.04%	

Fuente: Elaboración propia.

EL CONSUMIDOR DE LAS TIC EN 2016

Tabla 6. 12: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2016

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Abs.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
TV	Si_TV	- 0.0010	- 0.0030	0.0001	0.0021	0.0894	0.7542
	No_TV	0.0048	0.4903	0.0000	0.3369	0.0000	0.8257
	NS/NC(TV)	16.4601	0.1615	2.0734	0.0003	0.9603	0.0000
PC	Si_PC	- 0.0098	- 0.1861	0.0084	5.4453	0.0028	0.9963
	No_PC	0.0189	0.4182	0.0137	12.2315	0.0020	0.9971
	NS/NC(PC)	5.4477	0.1249	0.6813	0.0006	0.9578	0.0005
Tfijo	Si_Tfijo	0.0043	- 0.0528	0.0018	0.5088	0.0061	0.9270
	No_Tfijo	- 0.0275	0.2123	0.0187	2.0379	0.0154	0.9184
	NS/NC(Tfijo)	8.2047	0.3900	2.0607	0.0085	0.9581	0.0021
Móvil	Si_Móvil	- 0.0073	- 0.0533	0.0062	0.5977	0.0184	0.9684
	No_Móvil	0.0044	0.6637	0.0001	7.4001	0.0000	0.9866
	NS/NC(Móvil)	8.0951	0.3154	6.5196	0.0181	0.9740	0.0014
Radio	Si_Radio	- 0.0164	- 0.0915	0.0242	1.3839	0.0307	0.9560
	No_Radio	- 0.0214	0.2456	0.0153	3.7094	0.0074	0.9791
	NS/NC(Radio)	6.5291	0.0127	14.3549	0.0000	0.9999	0.0000
Cadmus	Si_Cadmus	- 0.0220	- 0.2750	0.0281	7.9825	0.0064	0.9935
	No_Cadmus	- 0.0177	0.2399	0.0207	6.9639	0.0054	0.9945
	NS/NC(Cadmus)	6.9440	- 0.0099	16.9751	0.0000	0.9998	0.0000
MP3_4	Si_MP3/4	- 0.0340	- 0.3467	0.0526	10.0127	0.0095	0.9901
	No_MP3/4	- 0.0221	0.2063	0.0379	6.0320	0.0113	0.9883
	NS/NC(MP3/4)	2.6960	- 0.1578	8.7890	0.0551	0.9940	0.0034
Video	Si_Video	- 0.0181	- 0.3201	0.0117	6.6392	0.0032	0.9951
	No_Video	- 0.0242	0.1286	0.0518	2.6709	0.0342	0.9642
	NS/NC(Video)	6.0580	- 0.0371	16.8521	0.0011	0.9992	0.0000
DVD	Si_DVD	- 0.0246	- 0.2483	0.0415	7.6959	0.0097	0.9899
	No_DVD	- 0.0153	0.3058	0.0131	9.4957	0.0025	0.9972
	NS/NC(DVD)	6.1380	- 0.0778	15.5697	0.0045	0.9994	0.0001
Ebook	Si_Ebook	- 0.0272	- 0.3843	0.0189	6.9240	0.0049	0.9941
	No_Ebook	- 0.0216	0.1010	0.0459	1.8294	0.0438	0.9552
	NS/NC(Ebook)	5.5773	- 0.1056	15.7122	0.0103	0.9988	0.0003

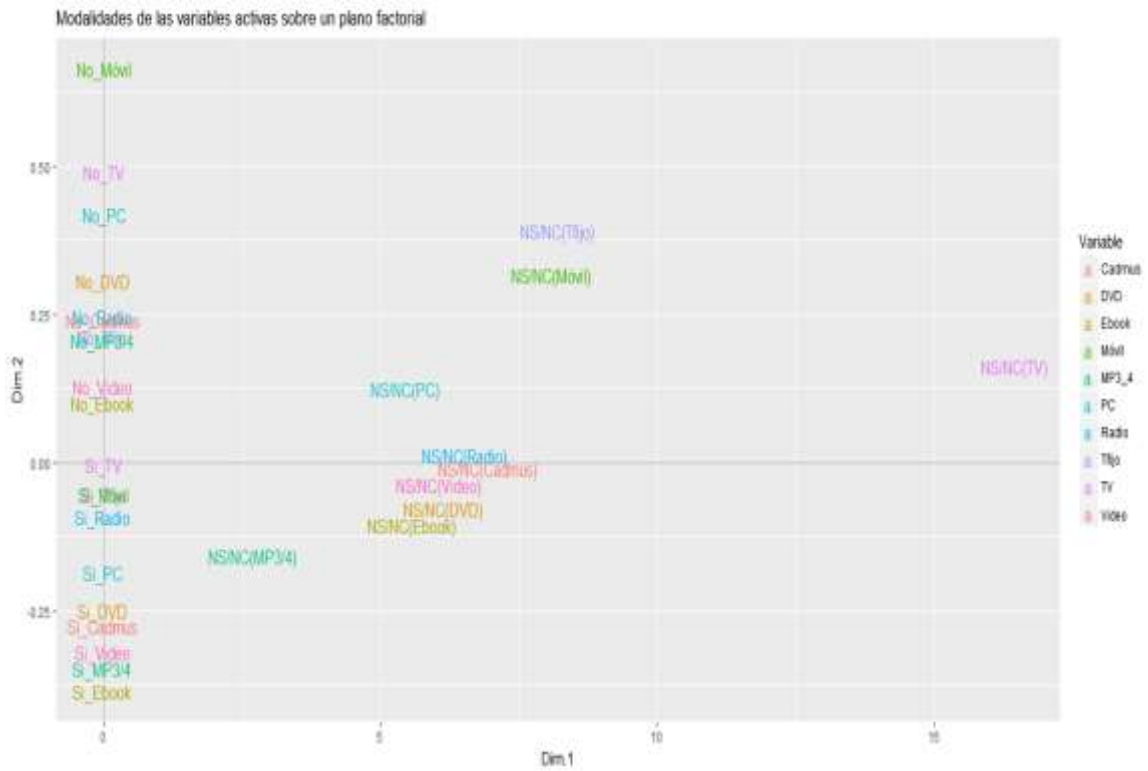
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. 13: Coordenadas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2016

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
Sexo	Hombre	- 0.0042	- 0.0252	0.0271	0.9595
	Mujer	0.0034	0.0204	0.0271	0.9595
Edad	Hasta 20 años	0.0024	- 0.2158	0.0001	0.9992
	21 a 30 años	- 0.0183	- 0.1229	0.0214	0.9630
	31 a 45 años	- 0.0331	- 0.1217	0.0678	0.9158
	46 a 65 años	- 0.0079	- 0.0776	0.0102	0.9883
	Más de 65 años	0.0420	0.2550	0.0262	0.9667
	Analfabeto	0.0414	0.4273	0.0093	0.9893
Estudios	Primaria	0.0166	0.2489	0.0044	0.9934
	Eso	- 0.0146	- 0.0100	0.5652	0.2677
	Bachiller/FPMed	- 0.0030	- 0.1422	0.0004	0.9981
	FPSup	- 0.0239	- 0.1755	0.0182	0.9806
	Grado	- 0.0236	- 0.2318	0.0103	0.9892
	Doctorado	- 0.0000	- 0.3003	0.0000	0.9997
	NS/NC Estudios	2.1362	0.1825	0.9884	0.0072

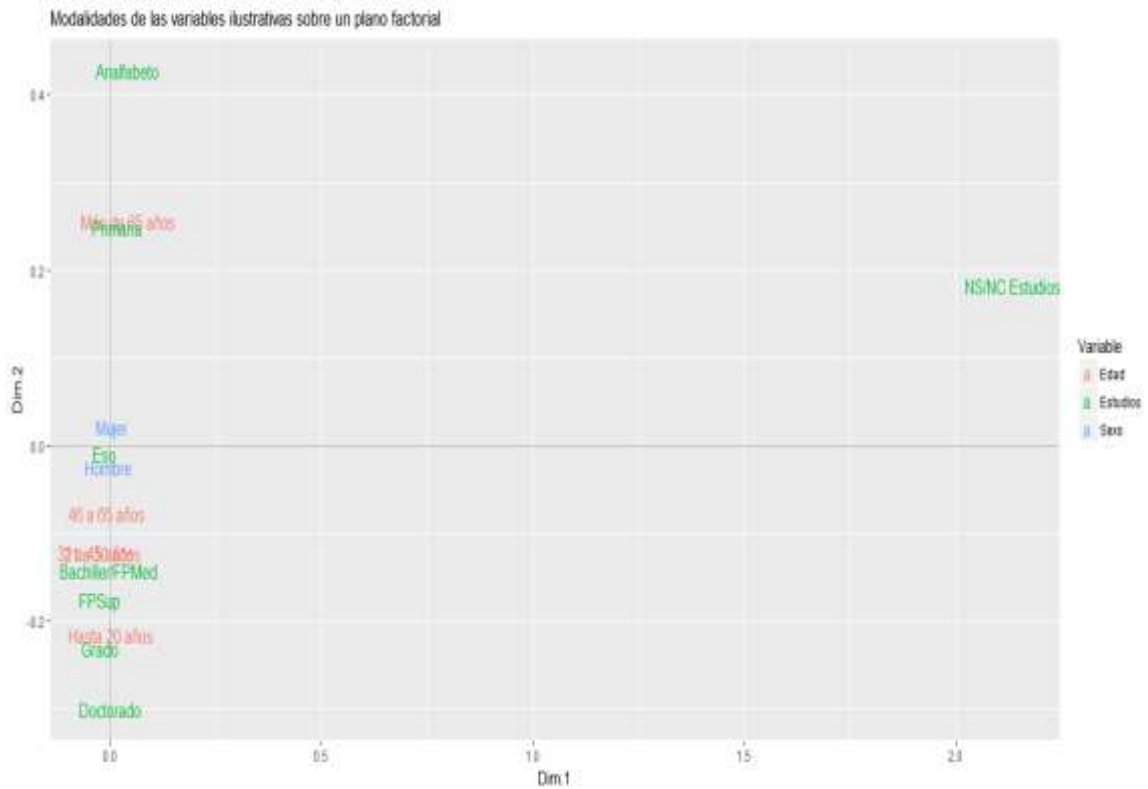
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 10: Mod. de las variables activas del ACM 2016 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 11: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2016 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1

Analizando las contribuciones absolutas, se observa que, con relación a 2015, las modalidades “NS/NC” continúan siendo aquellas que se encuentran mejor explicadas por el factor. De todas ellas destacan “NS/NC(Ebook)”, “NS/NC(DVD)”, “NS/NC(Cadmus)” y “NS/NC(Radio)” y “NS/NC(MP3/4)” que conjuntamente explican el 79.46% de la dimensión. Las modalidades que indican si el individuo posee o no posee el terminal TIC continúan explicando la dimensión con unos porcentajes muy bajos.

Estos elevados valores también se observan en las contribuciones relativas donde las modalidades “NS/NC” vuelven a tener los valores más altos (por encima del 90%), siendo las mejor explicadas por el factor. Al igual que ocurría en las contribuciones absolutas, las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC muestran valores muy bajos, estando poco explicadas por la dimensión.

Por último, analizando las coordenadas se observa que las modalidades “NS/NC” continúan encontrándose en la parte positiva de la dimensión, siendo “NS/NC(TV)”, (16.4601), “NS/NC(Tfijo)” (8.2047) y “NS/NC(Móvil)” (8.0951) las modalidades más alejadas del origen.

En la parte negativa vuelven a ubicarse las modalidades de posesión y no posesión de los terminales TIC, siendo “Si_MP3/4” (-0.0340), “No_Tfijo” (-0.0275) y “Si_Ebook” (-0.0272) las modalidades mejor representadas

A partir de los análisis se concluye que la parte positiva de la dimensión continúa representando a aquellas personas que no han respondido a la encuesta mientras que la parte negativa representa a los consumidores y no consumidores de los terminales TIC.

Debido a las elevadas contribuciones que presentan las modalidades “NS/NC”, se concluye por tanto que esta dimensión continúa representando a las ***personas que no han respondido la encuesta.***

Dimensión 2

En comparación a 2015, en las contribuciones absolutas las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC son las que mejor explican la dimensión, siendo las modalidades de no posesión aquellas que conjuntamente suponen una mayor contribución (52.70% frente al 47.19% de las modalidades de posesión). Las modalidades “NS/NC” continúan explicando la dimensión muy levemente.

Por otro lado, en las contribuciones relativas, al igual que ocurría en las contribuciones absolutas las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC siguen siendo las que se encuentran mejor explicadas por la dimensión, Salvo “Si_TV” (75.42%) y “No_TV” (82.57%), todas las demás modalidades se encuentran explicadas por el factor en más de un 90%.

Al igual que ocurría en las contribuciones relativas, las modalidades “NS/NC” siguen siendo las que presentan los valores más bajos y por tanto son las menos explicadas por la dimensión.

Por último, las coordenadas indican que la parte positiva de la dimensión está representada por las modalidades de no posesión del terminal TIC, mientras que la parte negativa está representada por las modalidades de posesión.

En la parte positiva, las modalidades más alejadas del eje son “No_Móvil” (0.6637), “No_TV” (0.4903), “No_PC” (0.4182) y “No_DVD” (0.3058) mientras que en la parte negativa lo son “Si_Ebook” (-0.3843), “Si_MP3/4” (-0.3467) y “Si_vídeo” (-0.3201).

A la vista de los resultados, debido a los elevados valores de las modalidades de posesión y no posesión en las contribuciones absolutas y relativas se concluye que esta dimensión continúa representando a los *consumidores y no consumidores de los terminales TIC*.

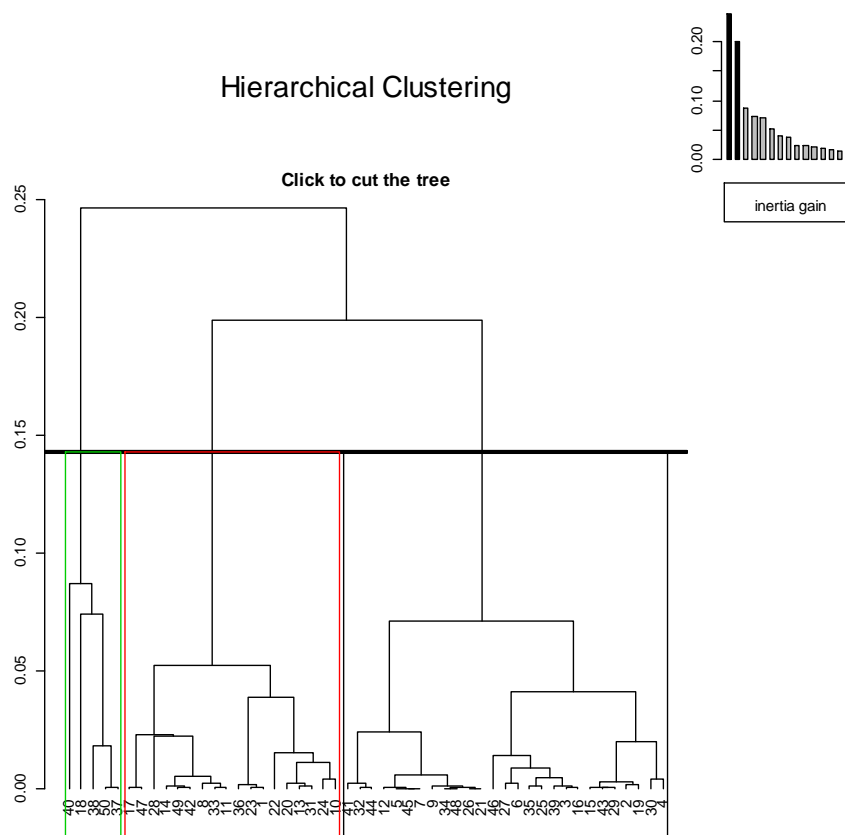
En cuanto a las **variables ilustrativas**:

Las contribuciones relativas indican que las modalidades mejor explicadas por la dimensión son “Doctorado” (99.97%), “Hasta 20 años” (99.92%), “Bachiller/FPMed” (99.81%), “Primaria” (99.34%), “Analfabeto” (98.93%) y “46 a 65 años” (98.83%).

De cara a las coordenadas, “Analfabeto” (0.4273), “Más de 65 años” (0.2550) y “Primaria” (0.2489) son las modalidades mejor representadas, mientras que en la parte negativa las más alejadas son “Doctorado” (-0.3003), “Grado” (-0.2318) y “Hasta 20 años” (-0.2158).

A partir del análisis de las coordenadas se interpreta que la parte positiva continúa representando a las personas jóvenes y de mediana edad con estudios mientras que la parte negativa representa a las personas ancianas con un nivel básico de estudios.

Gráfico 6. 12: Dendograma del análisis cluster de 2016



Fuente: Elaboración propia.

Realizado el K-Medias se han clasificado los 50 grupos en 3 clusters de 26, 8.335 y 7.848 individuos.

Cluster de poseedores: Las modalidades sufren ligeras variaciones con relación a 2015. En 2016 este cluster sigue caracterizado por personas de “31 a 45 años” (32.42%) y “46 a 65 años” (38.86%), de estudios medios (24.75%) y superiores (41.09%) y en el que los hombres siguen siendo los que caracterizan positivamente al cluster.

El cluster continúa caracterizado por las modalidades de posesión del terminal TIC siendo las referidas a terminales TIC modernos y cotidianos aquellas que nuevamente caracterizan más al cluster, presentando un *Mod/Cla* similar a 2015. “*Si_Ebook*” (35.71%) y “*Si_Video*” (47.88%) siguen siendo los terminales menos representados en el cluster.

Se concluye por tanto que a grandes rasgos el perfil no ha cambiado, sigue tratándose de personas de mediana edad con estudios y hombres en su mayoría que apuestan sobre todo por terminales TIC modernos y cotidianos. El hecho de que, si bien las modalidades han disminuido su representación en el cluster, este descenso es menos destacable en los terminales modernos es prueba de esta preferencia por la tecnología moderna.

Cluster de no poseedores: En 2016 el cluster sigue caracterizado por las personas de “*Más de 65 años*” (45.57%) que tienen “*Primaria*” (33.23%) o son “*Analfabetos*” (16.33%), siendo en su mayoría mujeres (57.81%). El cluster sigue caracterizado por las modalidades de no posesión, las cuales presentan un *Mod/Cla* ligeramente superior a 2015 y en las que “*No_Móvil*” (15.11%) y “*No_TV*” (1.27%) presentan los valores más bajos.

Al igual que con el cluster de poseedores, este cluster no ha variado con relación al año anterior. Este perfil de consumidor sigue siendo un perfil que consiste en personas ancianas con un bajo nivel de estudios y en su mayoría mujeres que son reticentes a poseer tecnología salvo aquella necesaria para mantenerse informadas y comunicadas como el móvil. Sin embargo, al igual que en 2015, parece que en 2016 este consumidor empieza a mostrarse más abierto ante otro tipo de tecnología moderna como el PC.

Tabla 6. 14: Caracterización de los clusters de 2016.

Modalidades	Cluster de poseedores	Cluster de no poseedores
Si_TV	100.00%	98.72%
No_TV	0.00%	1.27%
Si_PC	93.47%	43.50%
No_PC	6.52%	56.47%
Si_Tfijo	84.17%	75.70%
No_Tfijo	15.82%	24.29%
Si_Móvil	99.86%	84.82%
No_Móvil	0.13%	15.11%
NS/NC(Móvil)	0.00%	
Si_Radio	86.46%	58.18%
No_Radio	13.28%	41.80%
NS/NC(Radio)		0.01%
Si_Cadmus	76.18%	15.02%
No_Cadmus	23.55%	84.97%
NS/NC(Cadmus)		0.00%
Si_MP3/4	64.55%	7.17%
No_MP3/4	33.84%	92.81%
NS/NC(MP3/4)	1.59%	0.01%
Si_Video	47.88%	8.05%
No_Video	51.68%	91.94%
NS/NC(Video)		0.00%
Si_DVD	86.70%	21.39%
No_DVD	12.92%	78.59%
NS/NC(DVD)		0.01%
Si_Ebook	35.71%	4.68%
No_Ebook	63.77%	95.31%
NS/NC(Ebook)	0.50%	0.00%
Hombre	47.18%	42.18%
Mujer	52.81%	57.81%
Hasta 20 años	5.62%	2.20%
21 a 30 años	9.15%	5.72%
31 a 45 años	32.42%	17.71%
46 a 65 años	38.86%	28.78%
Más de 65 años	13.92%	45.57%
Analfabeto	1.96%	16.33%
Primaria	9.99%	33.23%
Bachiller/FPMed	24.75%	13.40%
FPSup	11.21%	4.99%
Grado	28.84%	10.04%
Doctorado	1.04%	0.21%
NS/NC Estudios	0.07%	

Fuente: Elaboración propia.

EL CONSUMIDOR DE LAS TIC EN 2017

Tabla 6. 15: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. activas ACM 2017

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Abs.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
TV	Si_TV	- 0.0059	- 0.0031	0.0028	0.0017	0.6985	0.1943
	No_TV	0.0413	0.3993	0.0008	0.1843	0.0079	0.7442
	NS/NC(TV)	12.2488	1.1280	5.5457	0.1041	0.9417	0.0079
PC	Si_PC	0.0076	- 0.1964	0.0033	4.8651	0.0015	0.9943
	No_PC	- 0.0358	0.4826	0.0295	11.8972	0.0054	0.9902
	NS/NC(PC)	4.9717	0.6772	1.9415	0.0797	0.9490	0.0176
Tfijo	Si_Tfijo	0.0040	- 0.0606	0.0010	0.5153	0.0042	0.9620
	No_Tfijo	- 0.0596	0.2256	0.0594	1.8831	0.0633	0.9057
	NS/NC(Tfijo)	6.9884	0.6578	5.1900	0.1018	0.9612	0.0085
Móvil	Si_Móvil	- 0.0046	- 0.0456	0.0016	0.3461	0.0103	0.9743
	No_Móvil	- 0.0727	0.6899	0.0258	5.1480	0.0108	0.9744
	NS/NC(Móvil)	9.0150	0.7370	6.3836	0.0944	0.9545	0.0063
Radio	Si_Radio	- 0.0032	- 0.0949	0.0006	1.1461	0.0011	0.9572
	No_Radio	- 0.0624	0.2392	0.0874	2.8422	0.0612	0.8987
	NS/NC(Radio)	6.1323	0.3389	9.7301	0.0658	0.9969	0.0030
Cadmus	Si_Cadmus	0.0003	- 0.2926	0.0000	6.7158	0.0000	0.9969
	No_Cadmus	- 0.0518	0.2324	0.1188	5.2923	0.0472	0.9498
	NS/NC(Cadmus)	5.0898	0.1755	11.6109	0.0305	0.9971	0.0011
MP3_4	Si_MP3/4	- 0.0023	- 0.3790	0.0001	9.1372	0.0000	0.9989
	No_MP3/4	- 0.0555	0.2160	0.1555	5.2111	0.0619	0.9375
	NS/NC(MP3/4)	2.9989	- 0.0062	8.6015	0.0000	0.9932	0.0000
Video	Si_Video	0.0140	- 0.3283	0.0042	5.1550	0.0017	0.9793
	No_Video	- 0.0517	0.1206	0.1548	1.8689	0.1524	0.8306
	NS/NC(Video)	4.6989	0.1689	12.6504	0.0362	0.9946	0.0012
DVD	Si_DVD	- 0.0007	- 0.2659	0.0000	6.5466	0.0000	0.9975
	No_DVD	- 0.0639	0.2908	0.1545	7.0808	0.0459	0.9516
	NS/NC(DVD)	4.8615	0.2408	11.9031	0.0647	0.9941	0.0024
Ebook	Si_Ebook	0.0047	- 0.4250	0.0003	6.7603	0.0001	0.9969
	No_Ebook	- 0.0456	0.1141	0.1302	1.8053	0.1374	0.8602
	NS/NC(Ebook)	4.4814	0.0628	12.4343	0.0054	0.9956	0.0001
Tablet	Si_Tablet	0.0010	- 0.3098	0.0000	7.9783	0.0000	0.9941
	No_Tablet	- 0.0562	0.2732	0.1335	6.9678	0.0404	0.9540
	NS/NC(Tablet)	5.5483	0.2692	12.9433	0.0674	0.9965	0.0023

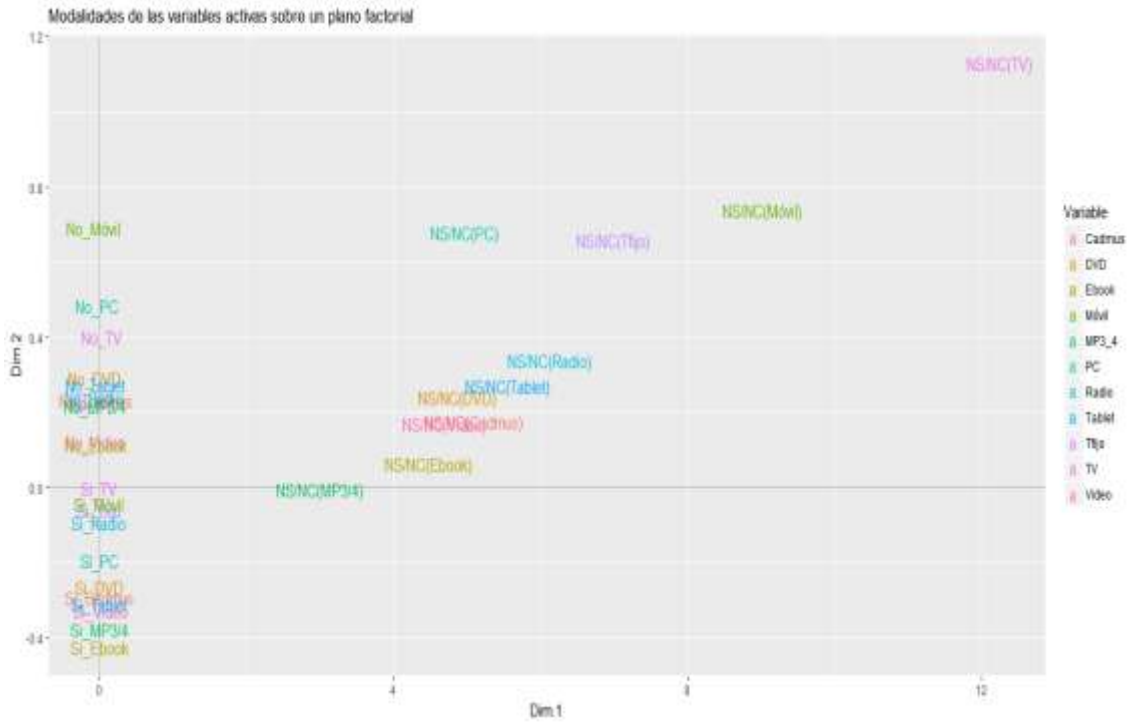
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. 16: Coordenadas, C. absolutas y C. relativas, var. ilustrativas ACM 2017.

Variables	Modalidades	Coord.Corregidas		Cont.Rel.Corregidas	
		DIM.1	DIM.2	DIM.1	DIM.2
Sexo	Hombre	- 0.0010	- 0.0264	0.0015	0.9918
	Mujer	0.0008	0.0218	0.0015	0.9918
Edad	Hasta 20 años	0.0070	- 0.2264	0.0009	0.9961
	21 a 30 años	- 0.0040	- 0.1385	0.0008	0.9788
	31 a 45 años	- 0.0122	- 0.1378	0.0075	0.9548
	46 a 65 años	0.0110	- 0.0775	0.0199	0.9789
	Más de 65 años	- 0.0028	0.2771	0.0001	0.9884
	Analfabeto	- 0.0322	0.4568	0.0049	0.9927
Estudios	Primaria	- 0.0218	0.2685	0.0065	0.9884
	Eso	- 0.0068	0.0048	0.4784	0.2345
	Bachiller/FPMed	- 0.0029	- 0.1278	0.0005	0.9949
	ESPost/NoSup	- 0.0434	- 0.2075	0.0385	0.8788
	FPSup	0.0138	- 0.1798	0.0058	0.9904
	Grado	0.0099	- 0.2571	0.0014	0.9966
	Doctorado	0.1024	- 0.3424	0.0816	0.9123
	NS/NC Estudios	1.5680	0.2496	0.9709	0.0246

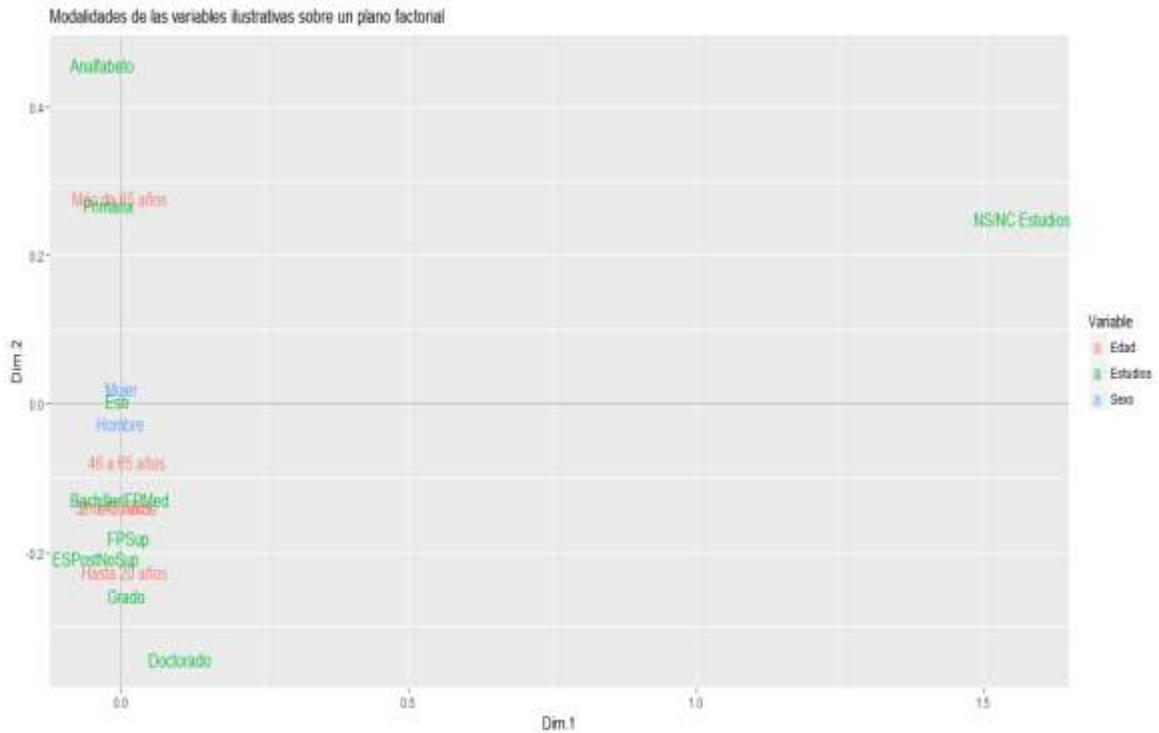
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 13: Mod. de las variables activas del ACM 2017 sobre un plano factorial.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. 14: Mod. de las variables ilustrativas del ACM 2017 sobre un plano factorial



Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1

En comparación con 2016, en las contribuciones absolutas se observa que las modalidades “NS/NC” siguen siendo las mejor explicadas por la dimensión. De todas ellas, “NS/NC(Cadmus)” “NS/NC(Vídeo)”, “NS/NC(DVD)”, “NS/NC(Ebook)” y “NS/NC (Tablet)” son las que más contribuyen a explicar el factor y conjuntamente suponen el 61.52 % de la dimensión. Las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC continúan explicando apenas a la dimensión.

Por otro lado, las contribuciones relativas muestran que las modalidades mejor explicadas por la dimensión son las “NS/NC”, presentando todas ellas valores por encima del 90%.

Al igual que ocurre en las contribuciones absolutas, salvo “No_Ebook” (13.74%), “No_Vídeo” (15.24%) y “Si_TV” (69.85%), las modalidades de posesión y no posesión presentan porcentajes muy bajos. Esto indica que, si bien este factor se caracteriza fundamentalmente por las personas que no han respondido a las preguntas de la encuesta, si que existe un porcentaje de personas que poseen televisión y que no poseen video o ebook.

Las coordenadas indican que en la parte positiva de la dimensión se encuentran las modalidades “NS/NC” siendo “NS/NC(TV)” (12.2488) y “NS/NC(Móvil)” (9.0150) las más alejadas del origen.

Por otro lado, en la parte negativa siguen encontrándose las modalidades de posesión y no posesión de las TIC. De todas ellas, “No_Móvil” (-0.0727), “No_Radio” (-0.0624), “No_Tfijo” (-0.0596) y “No_tablet” (-0.0562) las mejor representadas.

A partir de las coordenadas, se concluye que la parte positiva de la dimensión representa a aquellas personas que no han respondido la encuesta y la parte negativa a los poseedores y no poseedores de los terminales TIC.

Debido a los elevados valores de las contribuciones absolutas y relativas de las modalidades “NS/NC”, se decide que esta dimensión continúe denominándose como ***personas que no han respondido la encuesta.***

En cuanto a las **variables ilustrativas**:

Las contribuciones relativas muestran que “NS/NC Estudios” (97.09%) y “Eso” (47.84%) son las modalidades mejor explicadas por la dimensión mientras que la demás modalidades se encuentran explicadas por la dimensión en unos porcentajes muy bajos. En las coordenadas, “NS/NC Estudios” (1.5680) se encuentra en la parte positiva de la dimensión y “Eso” (- 0.0068) en la parte negativa.

Dimensión 2

Como ocurría en 2016, las contribuciones absolutas indican que las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC son las que más contribuyen a explicar la dimensión, siendo las modalidades de no posesión aquellas que, en general, poseen una mayor contribución. Las modalidades de posesión explican el 49.06% y las de no posesión 50.51%. Las modalidades “NS/NC” continúan presentando los valores más bajos.

Por otra parte, igual que ocurre con las contribuciones absolutas, las contribuciones relativas indican que las modalidades de posesión y no posesión del terminal TIC son las que poseen los valores más elevados, siendo las mejor explicadas por la dimensión. De todas ellas, “Si_TV” (19.43%) es la que se encuentra menos explicada. Esto da a entender que el número de poseedores de televisión ha disminuido.

Por último, analizando las coordenadas se observa que las modalidades de no posesión se encuentran en la parte positiva de la dimensión, siendo “No_TV” (0.3993), “No_PC” (0.4826) y “No_DVD” (0.2908) las mejor representadas.

Las modalidades de posesión del terminal siguen ubicándose en la parte negativa de la dimensión siendo “Si_Ebook” (-0.4250), “Si_MP3/4” (-0.3790), “Si_Video” (-0.3283) y “Si_Tablet” (-0.3098) las modalidades más alejadas del origen y las mejor representadas.

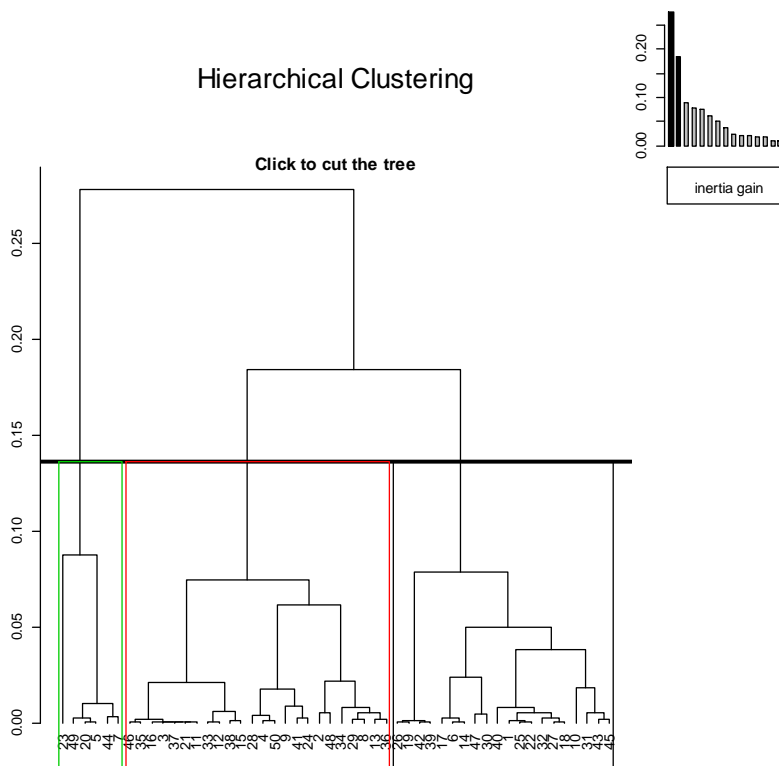
A partir de los resultados, debido al elevado valor de las contribuciones absolutas y relativas en las modalidades de posesión y no posesión, se decide continuar denominando al factor ***como consumidores y no consumidores de los terminales TIC***.

En cuanto a las **variables ilustrativas**:

Las contribuciones relativas muestran que salvo “Eso” (23.45%) y “NS/NC Estudios” (2.46%), las demás modalidades se encuentran explicadas por la dimensión en más de un 90%. Analizando las coordenadas, “Analfabeto” (0.4568), “Primaria” (0.2685) y “NS/NC Estudios” (0.2496) son las modalidades mejor representadas de la parte positiva de la dimensión mientras que “Doctorado” (-0.3424) y “Grado” (-0.2571) son las que se encuentran mejor representadas de la parte negativa.

A partir del análisis se interpreta que la parte positiva de la segunda dimensión representa a aquellas personas ancianas y con un bajo nivel de estudios mientras que la negativa representa a las personas jóvenes y de mediana edad con estudios medios y superiores.

Gráfico 6. 15: Dendograma del análisis cluster de 2017.



Fuente: Elaboración propia.

Realizado el K-Medias, se han clasificado a los 50 grupos de individuos en 3 grandes clusters de 53, 9.950 y 7.334 individuos.

Cluster de poseedores: El cluster continúa caracterizado fundamentalmente por las personas de “31 a 45 años” (34.64%) y “46 a 65 años” (37.90%), con estudios medios (24.70%) y superiores (42.31%) y en el que los hombres continúan caracterizando al cluster positivamente (46.70%).

El cluster sigue caracterizado por las modalidades de posesión de los terminales TIC. Los *Mod/Cla* de estas modalidades han variado con relación a 2016 siendo destacando que el número de usuarios de Ebook apenas ha variado (35.60%) y la aparición de los usuarios de tablet (80.70%). Los terminales TIC más modernos y cotidianos siguen siendo los que más caracterizan al cluster.

Se concluye que el cluster continúa configurando un perfil de consumidor de los terminales TIC formado por personas de mediana edad, en su mayoría hombres y con estudios medios o superiores. Este tipo de consumidor sigue caracterizándose por emplear sobre todo terminales TIC modernos y cotidianos como el móvil o el ordenador para comunicarse e informarse. Ello se observa en la ligera variación del número de poseedores de Ebook o en el elevado número de poseedores de tablet .

Cluster de no poseedores: El cluster sigue caracterizado por las personas de más de 65 años (51.64%), con estudios básicos o sin estudios (“Primaria” tiene un *Mod/Cla* del 33.63% mientras que “Analfabeto” presenta uno del 18.70%) y en el que las mujeres siguen caracterizando positivamente al cluster (56.84%).

El cluster continúa caracterizado por las modalidades de no posesión del terminal TIC siendo “No_TV” (1.52%) y “No_Móvil” (14.26%) las que menos caracterizan al cluster. Por otro lado, si bien es cierto que los terminales TIC modernos presentan una elevada caracterización en el cluster en cuanto a no poseedores, los no poseedores de PC (66.82%) presentan una caracterización ligeramente superior a 2016.

Se concluye por tanto que este cluster continúa configurando un perfil de consumidor de los terminales TIC caracterizado por ser personas de más de 65 años, con un bajo nivel de estudios y mujeres en su mayoría. Este consumidor continúa caracterizándose por disponer únicamente de aquellos terminales necesarios para comunicarse como el móvil.

El hecho de que el PC y el móvil se mantengan más o menos similares en cuanto a número de no usuarios con relación a 2016, implica que, al igual que el año pasado, existe un porcentaje de este tipo de consumidor que está empezando a abrirse a la tecnología más moderna probablemente por las funciones y ventajas que le ofrecen.

Tabla 6. 17: Caracterización de los clusters de 2017.

Modalidades	Cluster de poseedores	Cluster de no poseedores
Si_TV	100.00%	98.45%
No_TV	0.00%	1.52%
NS/NC(TV)	0.00%	0.01%
Si_PC	99.28%	33.02%
No_PC	0.71%	66.82%
NS/NC(PC)	0.00%	
Si_Tfijo	84.77%	71.29%
No_Tfijo	15.22%	28.59%
NS/NC(Tfijo)	0.00%	
Si_Móvil	99.89%	85.66%
No_Móvil	0.10%	14.26%
NS/NC(Móvil)	0.00%	
Si_Radio	74.12%	68.63%
No_Radio	25.64%	31.36%
NS/NC(Radio)	0.23%	0.00%
Si_Cadmus	58.90%	24.48%
No_Cadmus	40.58%	75.51%
NS/NC(Cadmus)		0.00%
Si_MP3/4	58.66%	5.15%
No_MP3/4	39.76%	94.84%
NS/NC(MP3/4)	1.56%	0.00%
Si_Video	32.86%	19.08%
No_Video	66.38%	80.91%
NS/NC(Video)		0.00%
Si_DVD	68.96%	29.68%
No_DVD	30.41%	70.30%
NS/NC(DVD)		0.01%
Si_Ebook	35.60%	1.55%
No_Ebook	63.56%	98.44%
NS/NC(Ebook)		0.00%
Si_Tablet	80.70%	1.19%
No_Tablet	18.88%	98.75%
NS/NC(Tablet)	0.41%	0.04%
Hombre	46.70%	43.15%
Mujer	53.29%	56.84%
Hasta 20 años	5.71%	1.66%
21 a 30 años	9.55%	3.61%
31 a 45 años	34.64%	11.71%
46 a 65 años	37.90%	31.36%
Más de 65 años	12.17%	51.64%
Analfabeto	2.04%	18.70%
Primaria	8.84%	33.63%
Eso	20.87%	22.62%
Bachiller/FPMed	24.70%	13.44%
FPSup	11.62%	4.32%
Grado	29.47%	7.71%
Doctorado	1.22%	0.21%
NS/NC Estudios	0.22%	

Fuente: Elaboración propia.

7. EVOLUCIÓN DEL PERFIL DEL CONSUMIDOR

Una vez se han llevado a cabo los análisis por año es posible estudiar la evolución de los perfiles obtenidos.

A la vista de los resultados se puede concluir que en España actualmente existen dos perfiles de consumidores de terminales TIC. Por un lado, se encuentran los consumidores habituales de tecnología que poseen los diferentes terminales TIC en el mercado en mayor o menor medida, y por otro, aquellas personas que optan por poseer únicamente aquellos terminales que les permitan comunicarse y mantenerse informados.

Las personas que forman parte del grupo de consumidores habituales de terminales TIC son fundamentalmente personas con edades comprendidas entre los 31 y los 65 años, que tienen estudios y medios (en menor medida) y superiores, siendo hombres en su mayoría. Los jóvenes, si bien se encuentran dentro de este grupo, se han mantenido poco caracterizados durante los 5 años.

Este consumidor se decanta sobre todo por poseer tecnología moderna para informarse y comunicarse. Ejemplos de esta afirmación los tenemos en que a lo largo de los 5 años del estudio, el móvil, el ordenador y la televisión han sido los terminales TIC que han caracterizado más al cluster del perfil, mientras que otros como el vídeo y el MP3/MP4 siempre han presentado una baja caracterización.

La razón principal de esta preferencia por la tecnología moderna podría estar en el hecho de que los terminales modernos no solo ofrecen nuevas funcionalidades al usuario sino que además cubren otras de tecnologías más antiguas. Por ejemplo, aunque la función principal de un Smartphone sean las llamadas también puedes escuchar música en MP3 o ver vídeos en formato MP4, cubriendo por tanto la funcionalidad de estos terminales.

Por otro lado, el ebook, a pesar de ser el terminal que menos caracteriza al perfil, ha ido aumentando en el número de poseedores conforme pasaban los años. Este hecho puede considerarse como indicativo de que este tipo de consumidor está optando además por el formato digital frente al formato físico.

A pesar de estos hechos, se puede concluir que a grandes rasgos el perfil no ha sufrido cambios significativos manteniéndose similar a lo largo de los 5 años del estudio.

Por su parte, las personas que optan solo por poseer los terminales TIC necesarios se caracterizan por ser principalmente personas de más de 65 años, con un bajo nivel de estudios, aunque en 2017 se observa un incremento en el mismo, y en el que predominan más las mujeres que los hombres.

A lo largo de los 5 años, este consumidor se ha caracterizado por ser reticente a poseer tecnología moderna, utilizando únicamente aquellos terminales TIC que les permitan comunicarse e informarse como el televisor o el móvil. Sin embargo es necesario hacer dos observaciones:

- El porcentaje de no poseedores de móvil era mucho mayor en 2013 que en 2017, observándose un descenso gradual con los años. Esto podría ser consecuencia de la tendencia “*mobile*” actual que estamos viviendo, ya que incluso las personas ancianas ven necesario poseer este terminal para comunicarse.
- Si bien es cierto que este consumidor es reticente a poseer tecnología, desde 2015 se ha observado un descenso de no consumidores de ordenador. Este hecho implica que este consumidor está empezando a abrirse a otros tipos de tecnologías más allá de la televisión y el móvil, probablemente debido a las funcionalidades que le ofrece o a que se sienten atraídos por el, al verlo como algo novedoso para ellos.

Se concluye que a diferencia del otro perfil de consumidor, este perfil sí que ha experimentado cambios a lo largo de los 5 años del estudio, pasando a ser personas menos reticentes y a consumir otras tecnologías.

8. CONCLUSIONES

Este trabajo tenía como objetivos conocer la situación del sector de las TIC en España, saber cuál era el consumo de las TIC en nuestro país, y sobre todo conocer las características del perfil del consumidor de los terminales TIC y estudiar su evolución para detectar posibles cambios en el mismo en los últimos años.

Partiendo de estos objetivos, y una vez realizada tanto la documentación como los análisis, se han llegado a las siguientes conclusiones:

El sector de las TIC en nuestro país se encuentra en un crecimiento continuo en los últimos años. La inversión y el empleo han crecido exponencialmente gracias en parte al a los avances en la tecnología y al comercio electrónico. En cuanto a las actividades que se desarrollan dentro del propio sector, tanto la producción de bienes como la prestación de servicios se ha incrementado.

En el caso de la fabricación de bienes, la producción de ordenadores y periféricos prima sobre la fabricación de productos electrónicos de consumo. Se puede concluir que este sector no solo está generando ingresos al país sino que además se está viendo favorecido por el constante crecimiento y desarrollo tecnológico.

De cara al consumo de las TIC en España, se observa como el único terminal TIC que se ha mantenido constante en cuanto a número de usuarios ha sido la televisión. Por otro lado, destaca que el número de poseedores de teléfono fijo y ordenador de sobremesa haya disminuido gradualmente con los años mientras que el número de poseedores de tablet y ordenador portátil haya aumentado constantemente.

Se podría decir que estamos ante un proceso de cambio de consumidor, debido probablemente a los nuevos estilos de vida de la sociedad, en el que la portabilidad e internet juegan un papel fundamental gracias a la posibilidad de poder estar informado en cualquier momento y lugar.

Asimismo, se está observando un incremento en el tráfico móvil, gracias en parte a la mejora en los servicios que ofrece y al mercado de las APP. Dicho crecimiento ha sido tal que el móvil es actualmente la segunda plataforma utilizada para consumir contenido digital.

Esta preferencia por el móvil es un indicio claro de la tendencia “*mobile*” consecuencia de la sociedad 3.0. Los usuarios de los terminales TIC prefieren utilizar el móvil frente a otros terminales para consumir contenido debido principalmente a la portabilidad y a la accesibilidad que les ofrece.

Por último, a partir de los análisis se concluye que en España actualmente existen dos tipos de consumidores de los terminales TIC:

- Personas de mediana edad, con estudios medios y superiores, y varones en su mayoría. Los terminales TIC que poseen son tecnologías modernas y cotidianas como el teléfono móvil o el ebook, debido probablemente a las funcionalidades que ofrecen y a la preferencia por el formato digital sobre el físico. Tecnologías obsoletas como el MP3 o el vídeo son poco utilizadas por este consumidor. Este perfil no ha variado a lo largo del tiempo.
- Personas ancianas con un bajo nivel de estudios y en el que priman las mujeres. Este tipo de consumidor es reticente a poseer tecnología en general, teniendo únicamente los terminales TIC necesarios (el móvil y la televisión) para mantenerse informados y comunicados. En los últimos años, no obstante, se observa como este consumidor está empezando a utilizar terminales TIC más modernos como el ordenador, posiblemente debido a que se están viendo atraídos por las funcionalidades que ofrecen tanto estos como internet, percibiéndolas como algo novedoso. A diferencia del otro perfil, en este tipo de consumidor sí que se percibe un cambio.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIMC. (2018). Marco general de los medios en España 2018,67-68. Recuperado el 19 de Mayo de 2018, a partir de <https://www.aimc.es/aimc-c0nt3nt/uploads/2018/02/marco18.pdf>
- Álvarez-Esteban, R. (2016a), 240,248-249,251-252. Apuntes de la asignatura Estadística avanzada I. Grado Marketing e Investigación de Mercados, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León. (Inédito)
- Álvarez-Esteban, R. (2016b). Apuntes de la asignatura Estadística avanzada II,3. Grado Marketing e Investigación de Mercados, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León. (Inédito)
- Everitt, B. (1980). *Cluster analysis*. Second Edition 1974, London, Wiley
- Frampton, M. (2014). *Big Data made easy*, 1-4. Apress. Recuperado el 3 de Marzo de 2018, a partir de <https://www.apress.com/la/book/9781484200957>
- Fundación Telefónica. (2009). La sociedad de la información en España 2009, 89-124. Lectura Plus. Recuperado el 21 de Mayo de 2018, a partir de https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/8/
- Fundación Telefónica. (2017). Sociedad digital en España 2017, 20-21, 43-44. Ariel. Recuperado el 23 de Mayo de 2018, a partir de https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/625/
- Guerrero, J. A. (2016). El problema de la dimensionalidad. *Índice Revista de Estadística y Sociedad*
- Husson, F., Lê, S. & Pagès, J. (2010). Exploratory Multivariate Analysis by Example using R, 150-154, 192, 199-200. Recuperado el 26 de Junio de 2018, a partir de Husson F. et al. - Exploratory Multivariate Analysis by Example - Using R – 2011. Pdf

- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2017). Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares. Recuperado el 16 de Febrero de 2018, a partir de http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
- Joyanes, L. (2016). *Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones 3-5*. Alfaomega. Recuperado el 24 de Mayo de 2018, a partir de <https://www.casadellibro.com/libro-big-data/9788426720818/2204916>
- Laney, D. (2001). Application Delivery Strategies. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, a partir de <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Marr, B. (2016). *Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results, 5-11.17-25.63-69.137-143*. Recuperado el 11 de Marzo de 2018, a partir de <https://www.bernardmarr.com/default.asp?contentID=663>
- Martín, J. (2017). Del Big Data a Smart Data. Recogida de datos en bruto y su análisis. Recuperado el 7 de Mayo de 2018, a partir de <https://www.cerem.es/blog/smart-data-frente-a-big-data>
- Muñiz, J. C., & Hernández, F. R. (2015). *Guía para el asesor, 27-28*. Universidad de Guadalajara. Recuperado el 20 de Mayo de 2018, a partir de http://campusvirtual.sems.udg.mx/recursos_para_el_aprendizaje/php/descargaspdf.php?id=357
- Muñoz López, L., Antón Martínez, P., San, A., & García, A. (2017). Informe Anual del sector TIC y de los Contenidos en España 2017, 36–53, 79–81. Recuperado el 20 de Mayo de 2018, a partir de [http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Informe anual del Sector TIC y de los Contenidos 2017.pdf](http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Informe%20anual%20del%20Sector%20TIC%20y%20de%20los%20Contenidos%202017.pdf)
- Ortí, C. B. (2011). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (T.I.C.), 1. Recuperado el 13 de Marzo de 2018, a partir de <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>

- Pablos Heredero, C. de. (2004). *Informática y comunicaciones en la empresa*. ESIC Editorial.46. Recuperado el 21 de Mayo de 2018, a partir de https://www.casadellibro.com/libro-informatica-y-comunicaciones-en-la-empresa/9788473563758/951653?utm_source=google&utm_medium=GoogleBooks&utm_campaign=2922&utm_content=GoogleProducts2
- Pere, M. (2001). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad, 2. Recuperado el 14 de Marzo de 2018, a partir de https://www.researchgate.net/publication/267419766_LAS_TIC_Y_SUS_APORTACIONES_A_LA_SOCIEDAD?enrichId=rgreq-eb5a66058ee3b77602032ac2c7649520-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2NzQxOTc2NjtBUzoyNTYxNjE4NjU3OTM1MzZAMTQzODA4NTE1NjM5Mw%3D%3D&el=1_x_2&esc=publica
- Pérez Sanz, C. (2016). Aspectos legales del Big Data. *Índice Revista de Estadística y Sociedad*.
- Soubra, D. (2012). The 3Vs that define Big Data - Data Science Central. Recuperado el 5 de Marzo de 2018, a partir de, <https://www.datasciencecentral.com/forum/topics/the-3vs-that-define-big-data>
- WebsDirect. (2017). Smart Data, céntrate en los datos importantes - Websdirect. Recuperado el 27 de Mayo de 2018, a partir de <https://www.websdirect.es/smart-data-centrate-en-los-datos-importantes/>