



universidad
de león

**“IDENTIFICACIÓN DEL
ESTADO DE SALUD EN
TRABAJADORES DE LA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
DE LA PROVINCIA DE LEÓN”**

Autora

M^a Victoria Casares del Río

Directores

Prof. Dr. Jesús Seco Calvo
Dra. Eider Abasolo Osinaga

“A mis hijos”

**INFORME DEL DIRECTOR DE LA TESIS
(Art. 11.3 del R.D. 56/2005)**

El Dr. D. Jesús Ángel Seco Calvo como Director¹ de la Tesis Doctoral titulada “**Identificación del estado de salud en trabajadores de la Administración Pública de la provincia de León**” realizada por Dña. María Victoria Casares del Río en el Departamento de Ciencias Biomédicas, informa favorablemente el depósito de la misma, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

La Dra. D. Eider Abasolo Osinaga como Directora² de la Tesis Doctoral titulada “**Identificación del estado de salud en trabajadores de la Administración Pública de la provincia de León**” realizada por Dña. María Victoria Casares del Río en el Departamento de Ciencias Biomédicas, informa favorablemente el depósito de la misma, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al art. 11.3 del R.D. 56/2005, en León a 7 de julio de 2015.

Dr. Jesús Ángel Seco Calvo

Dra. Eider Abasolo Osinaga



universidad
de león

ADMISIÓN A TRÁMITE DE LA TESIS DOCTORAL

El órgano responsable del programa de doctorado Ciencias Biomédicas en su reunión celebrada el día de , ha acordado dar su conformidad a la admisión a trámite de lectura de la Tesis Doctoral titulada “**Identificación del estado de salud en trabajadores de la Administración Pública de la provincia de León**”, dirigida por el Dr. D. Jesús Seco Calvo, y la Dra. Eider Abasolo Osinaga, elaborada por Dña. M^a Victoria Casares del Río y cuyo título en inglés es el siguiente “Identification of health workers in Public Administration in the province of León”.

Lo que firmo, en León a de de 2015.

El Secretario,

Fdo.:

Vº Bº

El Director del Departamento/
Presidente de la Comisión Académica,

Fdo.:

AGRADECIMIENTOS.

A la Dra. Abasolo, mi directora.

Al Profesor Jesús Seco, mi director.

Al Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de El País Vasco, Campus de Álava.

Al Departamento de Fisiología de la Universidad de El País Vasco, Campus de Álava.

Al Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de León por la ayuda prestada, las facilidades dadas, y el apoyo recibido.

Al Prof. Dr. Javier González Gallego, mi tutor y a la Dra. M^a Jesús Tuñón González.

Al Dr. Gerardo Villa, por toda su ayuda y su enorme disponibilidad.

A la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

A nuestro amigo Carlos por su amistad, su acogida y su interés por que fuera doctora, lo que consiguió y logró ilusionarme con ello.

A nuestro amigo Enrique por su entrega, amabilidad, y trabajo.

Al Dr. Gorka Vallejo.

A mi jefe, el Dr. José Manuel de la Torre.

A mis hijos, Daniel y Marina.

A mis padres, José-Luis y Mili, que siempre estuvieron detrás para ayudar, sin pedírselo, y en silencio, pasando inadvertidos como quien no hubiera hecho nada, en el mes y año de sus bodas de oro matrimoniales.

A mi marido, que me hace sentir cada día como única e irrepetible.

A mi prima Conchi, a quien quiero desde siempre.

A todo el personal del laboratorio Citoclinic.

A mis amigas Camino, Pilar, M^a José, Josa, Chus, Victoria, Rosa y Camin.

A todas mis compañeras de trabajo, del Servicio de Salud Laboral, que me han ayudado tanto en esta época un tanto difícil. A mis compañeros de las Mutuas donde trabajé. A mis compañeros del HUBU.

A todo el personal del CAULE, con el que tengo el placer de trabajar.



universidad
de león

TESIS DOCTORAL

“IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE SALUD EN TRABAJADORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE LEÓN”

ÍNDICE

ÍNDICE

	Págs.
INTRODUCCIÓN	27
I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA SALUD LABORAL.	27
1. Médicos, mutuas y prevención en la antigua Roma.	27
2. Salud Laboral en la España Ilustrada.	34
2.1 Introducción.	34
2.2. Medicina de Utilitarismo: el nacimiento de la preocupación medica por la salud laboral en el mundo moderno.	36
2.3. La salud Laboral como Higiene Pública: la regulación sanitaria del espacio urbano y de las actividades productivas.	40
2.4. La Ciencia Médica al servicio del orden productivo: discursos y prácticas en las minas de mercurio de Almadén.	47
3. Salud, Trabajo y Medicina en España del siglo XIX.	56
3.1 La Higiene Industrial en el Contexto Anti intervencionista.	56
3.2 El Programa Higiénico de Moralización de los Trabajadores.	57
3.3 La Profesión Médica como Mediadora en los Procesos Sociales de la Industrialización.	61
4. Antecedentes Históricos de la Salud Laboral en España.	66
II. MEDICINA DEL TRABAJO Y LEY DE	74

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

1. Historia de la Especialidad.	76
2. Competencias Médicas del Médico del Trabajo.	82
3. Indicadores de Resultados en Prevención de Riesgos Laborales (PRL).	85
3.1. Indicadores de Salud Laboral en España.	85
3.2. Calidad de los Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales.	89
3.3. Indicadores de Resultados para la Prevención de Riesgos Laborales.	92
4. Reforma de la Ley de PRL.	97
5. Aspectos Ético-Legales en Salud Laboral.	100
5.1. Funciones de los Servicios Médicos de Empresa.	100
5.2. El Código Internacional de Ética para los Profesionales de la Salud Laboral.	102

III. MEDICINA PREVENTIVA EN SALUD LABORAL.

1. Salud: Indicadores y Determinantes.	110
1.1 Definiciones Básicas. Concepto de Salud.	110
1.2 Indicadores de Salud.	113
1.3 Determinantes de la Salud.	115
1.4 Transición Sanitaria.	115
2. Salud y Trabajo.	117
2.1 Efectos positivos del trabajo sobre la salud.	118
2.2 Efectos negativos del trabajo sobre la salud.	119
2.2.1 Accidente de Trabajo.	120
2.2.2 Enfermedad relacionada con el Trabajo.	121
2.2.3 Incapacidad Laboral.	122

2.2.4 Absentismo Laboral.	122
3. Salud Laboral.	123
3.1 Desarrollo Histórico de la Salud Laboral.	123
3.2 Salud Laboral: Objetivos y Actividades.	125
3.3 Especialidades en Salud Laboral.	128
3.3.1 Medicina del Trabajo y Enfermería de Empresa.	129
3.3.2 Seguridad en el Trabajo.	130
3.3.3 Higiene Industrial.	130
3.3.4 Ergonomía y Psicología.	131
4. Organismos Competentes en Salud Laboral.	132
4.1 Competencias de los Organismos Públicos Nacionales.	133
4.2 Competencias de los Organismos Públicos Internacionales.	134
4.3 Organismo Autonómico Competente en Comunidad Autónoma.	135
4.3.1 Comunidad Autónoma del País Vasco.	135
4.3.2 Comunidad Autónoma de Castilla y León.	136
4.3.2.1 Funciones de las Unidades de Salud Laboral.	137
4.3.2.2 Normativa en materia de Salud Laboral.	138
4.3.2.3 Estrategia E-Salud.	140
5. Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV).	140
6. Factores de Riesgo Cardiovascular Modificables.	142
6.1 Hipertensión Arterial (HTA).	142
6.1.1 Valores normales de tensión arterial.	144
6.1.2 Clasificación de la HTA.	145

6.1.3 Etiología de la HTA.	146
6.1.4 Tratamiento de la HTA.	149
6.1.5 Complicaciones de la HTA.	150
6.1.6 HTA en diferentes grupos de edad y sexo.	151
6.2 Tabaquismo.	151
6.2.1 Fisiopatología del tabaco.	152
6.2.2 Tratamiento farmacológico.	154
6.2.3 Beneficios del abandono del tabaco.	154
6.2.4 Medidas que ayudan al abandono del tabaco.	154
6.3 Dislipemias.	155
6.3.1 Clasificación de las dislipemias.	156
6.3.2 Fisiopatogenia de la hipercolesterolemia.	157
6.3.3 Plan terapéutico de la hipercolesterolemia.	158
6.3.4 Niveles plasmáticos lipídicos deseables.	158
6.4 Diabetes Mellitus (DM).	159
6.4.1 Criterios para la detección de DM e intolerancia a la glucosa.	160
6.4.2 Actitud terapéutica y niveles de prevención en el paciente DM.	160
6.5 Obesidad.	161
6.5.1 Índice de masa corporal (IMC).	162
6.5.2 Distribución de la masa corporal.	163
6.5.3 Fisiopatología de la obesidad.	163
6.5.4 Obesidad y otros FRCV.	165
6.5.5 Medidas terapéuticas en la obesidad.	165
6.6 Sedentarismo e inactividad física.	166
6.6.1 Beneficios del ejercicio físico.	166

6.6.1.1 Beneficios de la actividad física regular.	167
6.6.1.2 Efectos fisiológicos del ejercicio regular.	167
6.6.2 Tipos de ejercicio.	168
6.6.3 Actividad física como prevención cardiovascular.	168
6.7 Consumo de Alcohol.	169
6.7.1 Efectos negativos del consumo de alcohol.	169
6.8 Estrés.	170
6.8.1 Clasificación del estrés.	171
6.8.1.1 Estrés agudo.	171
6.8.1.2 Estrés crónico.	171
6.8.2 Fisiopatología del estrés.	172
6.8.3 Prevención y tratamiento del estrés.	173
6.9 Nutrición y Hábitos Alimenticios.	173
6.9.1 Recomendaciones Nutricionales.	174
6.10 Nivel Socioeconómico.	176
7. Factores de Riesgo Cardiovasculares (FRCV) no Modificables.	177
7.1 Sexo.	178
7.2 Edad.	178
7.3 Herencia o Antecedentes Familiares.	179
7.4 Raza.	179
7.5 Estado Postmenopaúsico.	179
8. Otros Factores de Riesgo Cardiovascular.	180
8.1 Homocisteína (Hcy).	180
8.2 Fibrinógeno.	181
8.3 Lipoproteína (a) .	181
8.4 Proteína C reactiva (PCR).	182

9. FRCV en el Medio Laboral.	182
9.1 Exposición Laboral a Sustancias Tóxicas y Cardiopatías.	183
9.2 Cardiopatía Isquémica en el Medio Laboral.	184
9.3 HTA en el Medio Laboral.	185
9.4 Miocardiopatías en el Medio Laboral.	185
9.5 Prevención del RCV en el Puesto de Trabajo.	185
 HIPÓTESIS DE TRABAJO	 197
 OBJETIVOS	 201
 MATERIAL Y MÉTODOS	 205
1. Diseño	205
2. Personas.	205
3. Materiales.	205
4. Análisis Estadístico.	206
5. Consideraciones Éticas.	209
 RESULTADOS	 213
1. Análisis Univariante. Distribución de la muestra según las distintas variables de estudio.	213
2. Análisis Bibariante.	222
3. Análisis Multivariante. Modelos de Regresión.	269
 DISCUSIÓN	 285
1. Limitaciones, fortalezas y futuras líneas de	324

investigación.

CONCLUSIONES **329**

BIBLIOGRAFÍA **337**

ANEXOS **349**

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA SALUD LABORAL

1. Médicos, Mútuas y Prevención en la Antigua Roma.

El conocimiento actual de la medicina romana, en general bastante satisfactorio, viene dado por las noticias literarias o específicamente médicas transmitidas por los autores latinos. Tampoco son de despreciar los numerosos epígrafes funerarios y las dedicatorias votivas que, procedentes de esta cultura, nos ha legado el tiempo. A través de unas y otras fuentes y procediendo de forma similar a los anteriores trabajos, podremos dar cuenta de lo que, desde el punto de vista de la Medicina Laboral, se conoce en la actualidad sobre la antigua civilización romana.

Puede decirse que la prevención y salud en el trabajo eran materia de interés de la Administración romana, especialmente cuando ésta estaba implicada en la producción y en sus beneficios. Pero, ¿hasta qué punto es acertado hablar en Roma de una Medicina pensada y dirigida ex profeso, para y hacia el mundo del trabajo? Al tratar de dilucidar esta cuestión surge, como primer problema a resolver, la duda sobre la existencia o no de una categoría de médicos dedicados exclusiva o parcialmente a ejercer en ámbitos de trabajo. En relación con ello, será de gran utilidad conocer los aspectos estrictamente sociológicos del ejercicio de la profesión: los tipos de médicos, la imbricación de los mismos en la sociedad romana, su consideración social o sus remuneraciones. También, el modo cómo el ciudadano -y el resto de los hombres se encontraban protegidos ante la enfermedad por una estructura sanitaria pública o por unas instituciones de carácter privado.

Hasta donde alcanza en el tiempo la investigación histórico-arqueológica, la medicina en la Roma más antigua era responsabilidad del paterfamilias; éste la ejercía en el seno de una gran comunidad familiar que incluía tanto a los hijos y parientes bajo su autoridad como a todos los siervos pertenecientes a la casa. Tan sólo a partir de César, que en el

siglo I a.C. concedió la ciudadanía romana y la *immunitas tributaria* a todo aquel que ejerciera como médico, pudo ir introduciéndose en Roma una medicina profesional (practicada, primero, por esclavos y libertos de origen greco-oriental) entre las capas más cultivadas y ricas -es decir, *filohelenas* de la República.

De esta manera, pese a las reticencias de la gran masa de población y a la prevención de algunos adustos romanos como Catón o Plinio, quienes nos han legado las más agudas críticas contra los médicos “a la griega”, la medicina profesional se había impuesto ya en Roma en el primer siglo de nuestra era.

A partir de ese momento, y en la medida en que iban en aumento las necesidades de la ciudadanía, así como el número de médicos establecidos en las provincias del Imperio, se fue transformando la organización sanitaria romana, sustituyendo paulatinamente el Estado con médicos públicos a los médicos privados, de la misma forma que antes habían sustituido aquéllos al *paterfamilia*.

Naturalmente, los médicos privados siguieron existiendo. Las personas pudientes, incluyendo a los emperadores, siempre tuvieron a su servicio médicos personales, como lo fueron Musa y el propio Galeno. Por su parte, los médicos públicos, entre los que André habla sin paliativos de los “médicos del trabajo”, no serían obligados, por lo que sabemos, a ejercer su ciencia con exclusividad en el seno de las instituciones a las que pertenecían. De ahí que el mismo autor los considere en una escala media de la profesión, no sólo por sus prerrogativas sino también por su salario y consideración social.

Un buen indicador del grado alcanzado por la antigua civilización romana en el campo de la sanidad pública se encuentra en el hecho de que buena parte de la población se encontrara, de una u otra manera, protegida por la estructura sanitaria estatal. Esta protección fue relativamente fácil de implantar en los sectores relacionados con el mundo laboral. Lugares de trabajo con un importante peso específico en la economía del Imperio, que dependían directamente del Estado y que aglutinaban a miles de trabajadores, iban a ser pronto dotados de médicos

permanentes, bien por parte del mismo emperador, bien por las autoridades provinciales o por las municipales. Entre ellos podríamos citar a los médicos de puertos y arsenales, de canteras y minas de explotación directa, de manufacturas y propiedades agrícolas imperiales, de bibliotecas y jardines públicos, de teatros, anfiteatros y circos, termas y gimnasios, etc.

Pero antes de centrarnos en ellos, conviene recordar, en esta visión general sobre la atención sanitaria, la existencia en Roma de médicos municipales y militares. Los primeros, a imitación de los de muchas ciudades griegas en la época clásica y helenística, cobraban un *salarium* de la ciudad a cambio de asistir a los esclavos y trabajadores libres de escasos recursos económicos.

Por su parte, los médicos militares realizaban una incuestionable labor de prevención e higiene pública, superando con creces sus meras funciones de asistencia clínica a los soldados en tiempos de guerra. Un testimonio directo nos servirá de ejemplo: se trata de un papiro procedente de El Fayum, en el Egipto romano, que data del siglo II d.C., bajo el gobierno de Adriano. En él, Gaius Municius Valerianus, responsable médico del pueblo de Karanis, remite un informe a Protarco, estratega del distrito de Arsione, comunicándole la muerte de un tal Mistarión, hijo de Kames, después de haberle atendido de una herida en la cabeza causada por un accidente laboral ocurrido en el templo.

P. Laín ya había llamado la atención sobre médicos como Minucias, cuya misión administrativa y forense los convertía en auténticos funcionarios a cargo de la salud pública, con independencia de su vocación más o menos clínica.

Volviendo a los médicos del trabajo, Ti. Claudius Hymenaeus (liberto de Claudio o de Nerón) fue, según su epígrafe funerario, *medicus a bibliothecis*. Se trataría de un médico ejerciendo, quizás a tiempo parcial, entre los trabajadores de las bibliotecas del Palatino.

Por su parte, C. Iulius Euximus, un liberto de César, fue *medicus ex hortis Sallustianis*. Teniendo en cuenta las dimensiones e importancia de estos famosos jardines, en origen propiedad del historiador Salustio,

pertenecientes a Tiberio después y convertidos, por último, en los jardines públicos más extensos que llegó a tener nunca la ciudad de Roma, nos parece más plausible la existencia de un médico dedicado a cubrir las necesidades de los numerosos trabajadores del mismo. Por el contrario, pensamos que si Euximus podía estar ciertamente orgulloso de su vinculación con los *Horti* y así reflejarlo en su epitafio, de haber sido tan sólo un médico del barrio situado en las proximidades de aquéllos -como también se ha llegado a interpretar su título-, la alusión de su epígrafe habría sido, además de forzada, un tanto pretenciosa. Algo poco habitual en este tipo de textos de carácter fúnebre.

El escritor Vitrubio afirma que los atletas romanos se entrenaban, durante el invierno, bajo la supervisión de un médico, noticia que volvemos a encontrar siglos más tarde en el Código de Teodosio. Sabido es, sin embargo, que más que practicar los ejercicios atléticos en la palestra y en el gimnasio, la civilización romana gustaba de contemplar los espectáculos ofrecidos en anfiteatros y circos por luchadores y aurigas profesionales.

Perdida su primitiva connotación religiosa y convertidos los *ludi* en un auténtico fenómeno sociológico, desde los emperadores hasta los responsables locales de los juegos iban a procurar el mejor estado de salud, la prevención de las enfermedades y la intervención, en caso de accidente, de unos profesionales de los que podían depender, en ocasiones, su propia popularidad y hasta la estabilidad del gobierno. Así pues, no podían faltar los médicos adscritos a este sector laboral.

Por uno de tantos azares a los que nos tiene acostumbrados la Arqueología, conocemos el nombre de uno de los médicos del famoso Coliseo, un tal Eutyches, liberto de Nerón. Era responsable, en concreto, del *ludus matutinus*, una escuela de gladiadores llamada así por entrenarse en ella los *bestiarii* que, habitualmente, actuaban en el anfiteatro por las mañanas. El *ludus matutinus*, por lo demás, era una de las cuatro escuelas fundadas por Domiciano junto al anfiteatro flavio. Cada una de ellas fue dotada con el correspondiente médico.

A lo largo del Imperio, esta vinculación de los médicos a los anfiteatros se hizo habitual. M. Briceño utiliza para definirlos el lenguaje taurino, denominándolos “médicos de la plaza”. Sin embargo, sabemos que en Roma su papel iba más allá del hecho de la intervención puntual en caso de accidente, principal razón de ser de los actuales cirujanos taurinos. Es cierto que, a través de Escribonio Largo, nos han llegado algunas normas para el tratamiento quirúrgico de las heridas más frecuentes entre los gladiadores. Pero Plinio también nos informa acerca de una dieta que, normalmente, los médicos de los ludi preparaban para los luchadores: una harina hecha a base de habas y cebada. Y es que, a diferencia de los toreros, los gladiadores no sólo “actuaban” en el anfiteatro, “pertenecían” al mismo.

Además, algunos textos antiguos parecen indicar que los médicos del anfiteatro no se limitaban a atender a los gladiadores, sino a todo el personal adscrito al establecimiento, incluso, podían ser requeridos en caso de emergencia para asistir al público, como ocurrió en Roma durante los tumultos que siguieron al asesinato de Calígula. De ahí que se hayan considerado como “médicos del trabajo”, vinculados, eso sí, a una muy especial comunidad de trabajadores, mejor que predecesores de los “médicos deportivos”, lo que sí podría aceptarse de los médicos de las palestras griegas.

En los circos, similares a los actuales hipódromos, se desarrollaban otro tipo de espectáculos muy populares en Roma y, especialmente durante el Bajo Imperio en Constantinopla: las carreras de carros. Estas se organizaban a base de equipos o *factiones*, cada una representada por un color. A veces, las *factiones* llegaban a alcanzar un gran poder en la vida de la ciudad, contando en algún caso con más de 300 trabajadores. Entre ellos se solían encontrar uno o varios médicos. Así sabemos de un tal Hylas, *medicus factiones venetae* y de Marcus Antonius Primigenius, *medicus factiones russata*. Pero podía ocurrir también que, en otras circunstancias y lugares del Imperio, no se pudiera dar tal despliegue de medios. Recaía entonces sobre la misma persona la función de *medicus quattor factionum circensium*, como consta en una inscripción.

Del mundo de los teatros conocemos el nombre de un médico, *Aelius Agathemerus*, adscrito a unos almacenes teatrales. Cabe la posibilidad de que el título de *medicus choragii* portado por Aelius no hiciera referencia a un teatro cualquiera de Roma, sino de nuevo a una dependencia concreta del anfiteatro flavio: el *Summum Choragicum*, un gran almacén de enseres necesarios para la puesta en escena de los juegos. En cualquier caso, tendríamos aquí un ejemplo más de un “médico del trabajo” con destino de funcionario.

Como se puede comprobar, la relación de médicos públicos vinculados al mundo laboral en Roma podría seguir aumentando en la medida que el hallazgo de nuevos epígrafes o la relectura de los antiguos textos así lo hiciera posible. Junto a ellos, un tipo de institución de carácter privado, no público, garantizaba también al trabajador la asistencia médica, si es que éste, por la razón que fuera, carecía de ella. En efecto, cuando por la inexistencia en su ciudad de médicos municipales, por no pertenecer al estamento militar o por no trabajar en ninguna institución estatal, el ciudadano romano -incluso el esclavo- se encontraba desprotegido desde el punto de vista médico, siempre podría afiliarse, junto a otros trabajadores de su mismo ramo, a un *collegium* profesional.

Según A. Burford, los *collegia* profesionales surgieron en origen como asociaciones de carácter privado que, a cambio de unas cuotas, ofrecían a sus miembros la celebración de unas comidas de hermandad y les garantizaban, sobre todo, el derecho a unas honras fúnebres, un entierro digno y la permanente conservación de sus tumbas. Sin embargo, en opinión de otros autores, los *collegia* podrían haber ofrecido a sus asociados, de forma eventual, otro tipo de ventajas. Entre ellas destacaría, más que la ayuda o el asesoramiento de tipo laboral o profesional, la asistencia médica a sus miembros.

Avalan esta interpretación argumentos estrictamente arqueológicos, como la dedicación de varios *collegia* a divinidades de tipo salutífero, entre ellas, Asclepio o Hygeia. También, la constatación de algunos nombres de médicos en las listas de *collegia* tan dispares como un *collegium fabrum*,

esto es, de albañiles. Por todo ello no es extraño que, hace ya tiempo, A. Blanco los llegara a parangonar con las mutuas modernas. Entre los médicos del trabajo, C. Borobia, siguiendo a M. Maestro, también ha defendido recientemente este carácter para los antiguos collegia romanos.

Mucho debemos a los antiguos romanos en materia de higiene privada y pública. No sabemos, sin embargo, hasta qué punto estaría extendida entre ellos la “cultura” de la prevención. Tácito nos relata cómo el emperador Tiberio “solía burlarse de los que después de los 30 años necesitaban del consejo ajeno para distinguir lo que era bueno y lo que era dañino para su cuerpo”, sin que esta cita sirva para sustentar una hipótesis a favor ni en contra del grado de preocupación alcanzado. Tenemos menos datos acerca de lo que, en materia de prevención e higiene en el trabajo, sostenían y practicaban los antiguos romanos.

Ciertamente, entre los autores latinos, ya sean médicos, curiosos de la naturaleza, historiadores o poetas, se encuentran observaciones aisladas sobre la consecuencia de determinadas actividades en la salud de los hombres, especialmente en lo relativo a ciertos agentes nocivos. Plinio el Naturalista repara en la toxicidad del cinabrio, utilizado por los pintores, y nos informa sobre el uso de las vejigas a modo de mascarillas por parte de los obreros que trabajaban con minio.

El mismo autor recomienda el consumo de coles y almendras amargas contra la intoxicación alcohólica profesional y alaba, como veremos, la prohibición del uso del saxum en los batanes, mientras que Galeno culpa al humo del sebo de las velas de ciertos trastornos propios de gentes dedicadas al estudio. Por su parte, Juvenal cita las afecciones oculares de los fundidores y algunos otros autores, entre los que se cuentan Plauto, Marcial, Lucrecio o Aecio, se refieren a otras dolencias profesionales, destacando siempre, entre ellas, las producidas por el trabajo en las minas.

Para comprender tales carencias en un mundo, en general, pródigo en relatarnos sus costumbres y estilo de vida, hay que recordar que una parte importante del trabajo, aunque no toda, recaía entonces en manos de esclavos. Las condiciones de vida de los mismos, la prevención de

enfermedades y la protección de su salud eran temas, sin duda, interesantes para algunas mentes curiosas, pero tangenciales para quienes preferían transmitirnos una información mucho más precisa sobre los sistemas de trabajo y tecnología.

En un trabajo anterior se destacaba uno de los pocos datos que poseemos sobre salud laboral entre trabajadores libres en esta época. Procede del Egipto romano y hace alusión al descanso obligatorio, uno de cada 10 días en el oasis de El Fayum, lo que suponía igualmente para los trabajadores, según Glotz, la carencia de paga. Consta también que el absentismo laboral era, allí y entonces, castigado con los peores castigos. Algo más abundantes son los datos sobre el mundo de las explotaciones mineras, por lo que merecerán un estudio aparte.

Por todo lo comentado, resulta del mayor interés la información que nos transmite Plinio y que será recogida, entre otros, por el propio B. Ramazzini en su célebre *Diatriba*, al hablar sobre las enfermedades de los bataneros. Se trata de la prohibición, antes citada, del uso de *saxum* - bentonita o silicato hidratado de aluminio magnésico- como sustancia limpiadora en las batanerías. Esta prohibición estuvo vigente desde el año 220 a. C., en el que los censores G. Flaminio y L. Emilio promulgaron la *Lex Metilia*. El propio Plinio observa “hasta qué punto nuestros antepasados pensaron en todo”.

También conocemos que se ponía muchísimo cuidado en controlar el trabajo de los proveedores particulares del Estado en tiempo de guerra. En tiempo de paz, los controles que afectaban a la salud de la población, aunque más excepcionales, también se daban, como demuestra la existencia de la *Lex Metilia*.

2. Salud, trabajo y medicina en la España Ilustrada.

2.1. Introducción.

El fenómeno de la pérdida de la salud es consustancial con la actividad laboral. Sin embargo, la preocupación de la medicina por el

trabajo productivo es un rasgo propio del mundo moderno que alcanzó su plenitud en el seno de las sociedades industriales. El objeto de esta serie de artículos es mostrar los factores sociales e intelectuales que posibilitaron el nacimiento y desarrollo de la preocupación médica por la salud de los trabajadores en nuestro país así como las diversas formas que esa atención revistió a lo largo del período moderno y contemporáneo. Para ello, prestaremos atención al análisis de la producción bibliográfica que los médicos españoles consagraron al tema y a las prácticas asistenciales y preventivas en que se materializó la incorporación de la medicina al mundo laboral. En esta primera entrega nos centraremos en el período preindustrial, con particular atención al siglo XVIII, en el que se sentaron las bases para un acercamiento médico sistemático a la patología laboral. La segunda entrega abordará los escritos confeccionados desde los comienzos del proceso industrializador en nuestro país hasta el nacimiento de la legislación protectora a finales del siglo XIX, un período en el que la creciente literatura médica e higiénica estuvo marcada por el conflicto social. El auge experimentado por el movimiento de reforma social en nuestro país durante el primer tercio del siglo XX, abruptamente quebrado con el estallido de la Guerra Civil, será el escenario para la tercera entrega de la serie, en que se produjeron los desarrollos científicos y profesionales que culminaron en el nacimiento de la Medicina del Trabajo como especialidad médica. La cuarta y última entrega explorará los desarrollos de la medicina laboral en el contexto del franquismo y de la transición política a la democracia, La apuesta del régimen franquista por la denominada medicina de empresa, con una orientación eminentemente asistencial y compensatoria, condicionó el desarrollo de la especialidad y la propia inserción de los profesionales médicos en el medio laboral. Precisamente, el desarrollo de la legislación sobre prevención de riesgos laborales en la última década ha reabierto el debate sobre el papel de los profesionales médicos en este campo, debate que ha coexistido y coexiste con la lacra de la alta siniestralidad laboral y con la indolencia social ante las enfermedades profesionales en nuestro país (en el que, según cálculos conservadores, se estima en más de un 80% el porcentaje de las

enfermedades laborales que no están reconocidas en los registros oficiales). Nuestro deseo con esta serie es contribuir a la comprensión de la génesis histórica de este problema y enriquecer el necesario debate para su superación.

2.2. Medicina de Utilitarismo: el Nacimiento de la Preocupación Médica por la Salud Laboral en el Mundo Moderno.

Como hemos señalado anteriormente, la preocupación de la medicina por la salud de los trabajadores es un rasgo propio del mundo moderno. Por un lado, el auge del comercio y la implantación de una economía dineraria en Europa generaron una mayor demanda de metales preciosos, lo que unido a la aparición de las armas de fuego, incrementó la escala de las actividades minero metalúrgicas en el período renacentista. Por otro lado, el ascenso social de la burguesía mercantil promovió un lento pero inexorable cambio de valores culturales, con una creciente apreciación de las artes prácticas. Los elogios del trabajo manual, de la mecánica o de la actividad extractiva de autores renacentistas como Giordano Bruno (1548-1600), Guidobaldo del Monte (1545-1607) o Georg Bauer (1494-1555) -conocido como *Agricola*- fueron el contrapunto al tradicional desprecio del mundo antiguo y alto medieval por el trabajo técnico.

No es casual que fueran precisamente las *morbi metallici*, las enfermedades derivadas del trato con los metales en la actividad extractiva y metalúrgica, las primeras enfermedades de origen laboral que atrajeron la mirada médica. El texto de Ulrich Ellenbog (1440-1499) (*Von den giftigen Besen Temmpffen und Reuchen*, 1473) sobre el trabajo nocivo de los orfebres de Augsburgo, la monografía de Paracelso (1493-1541) (*Von der Bergsucht und anderen Bergskrankheiten*, 1567) sobre la epidemia de los mineros y otras enfermedades de las minas o la mencionada obra de minería de *Agricola De Re Metallica* (1556), donde se hace referencia a las enfermedades y accidentes propios de dicha actividad, son buenos ejemplos de esta tradición centroeuropea.

De igual forma, la creciente actividad minera y su trascendencia económica favorecieron la creación de espacios asistenciales en los centros mineros, en los que además de cuidados generales, se desarrollaron precozmente prácticas médicas y quirúrgicas a cargo de médicos, cirujanos o, más frecuentemente, barberos contratados por los patrones. Por limitarnos a los dominios de la Corona española y al ámbito minero, señalemos los casos de Almadén, Guadalcanal, Potosí o Huancavélica. Al margen de la actividad minera, otros ejemplos tempranos de espacios asistenciales destinados a los trabajadores son los vinculados a grandes construcciones, como el caso del Hospital de laborantes habilitado durante la construcción del monasterio de El Escorial (1563-1599).

El carácter expansivo de la actividad económica europea y el auge de las doctrinas mercantilistas dieron alas a esta nueva tradición nosográfica durante el seiscientos y setecientos. La vinculación del aumento de la población productiva con el engrandecimiento del Estado (*The more mouths, the more wealth*), tal como acuñó Daniel Defoe (1660-1731), otorgó a la salud su moderna significación económica. Así, junto al creciente reconocimiento social del trabajo de los artesanos, del valor de las manufacturas y de la producción agrícola, la incipiente concepción de la salud como capacidad de producir contribuyó a que los profesionales de la medicina detuvieran su mirada en personas e actividades hasta entonces, escasamente atendidas. Además de profundizar las indagaciones sobre la toxicidad de los metales, la literatura médica europea recogió observaciones de un variado plantel de colectivos laborales, con especial atención a ciertas actividades productivas de singular trascendencia para el poder de los estados europeos. Tal fue el caso de la llamada gente de mar, cuya salud resultó vital para el mantenimiento de los intereses coloniales de las metrópolis europeas. A lo largo de los siglos XVII y XVIII se dieron a la imprenta tratados sobre los riesgos de los viajes transoceánicos (Nicolas Vernet, *Tract... de toutes les maladies qui arrivent sur la mer*, 1671), o sobre las enfermedades que aquejaban a los marinos en las grandes travesías marinas, entre ellas el

escorbuto (William Cockburn, *An Account of the Nature, Causes, Symptoms and Cure of the Distempers that are incident to seafaring people*, 1696 y 1706; James Lind, *A Treatise of the Scurvy in Three Parts*, 1753; Frederick Thomson, *An essay on the scurvy*, 1790).

La historiografía médica ha señalado las aportaciones de Bernardino Ramazzini (1633-1714) y de Johann Peter Frank (1745-1821) como pioneras de sendas tradiciones ilustradas que articularon la moderna concepción del origen social de la enfermedad. Ambos contemplaron la actividad productiva como generadora de enfermedad y ambos reivindicaron el medio laboral como propicio para la intervención sanitaria. Ramazzini, médico personal del Duque d'Este en Módena y catedrático de medicina en las universidades de Módena y Padua, es considerado como el iniciador de la tradición científica de la medicina e higiene del trabajo gracias a su Tratado de las enfermedades de los artesanos (*De morbis artificum diatriba*), cuya primera edición vio la luz en 1700 en Módena y la segunda en 1713 en Padua. Ramazzini aportó a la tradición nosográfica que venimos comentando una mirada sistematizadora, que contribuyó a «naturalizar» la actividad laboral como causa del enfermar. La primera edición de *De morbis* revisaba los riesgos laborales y patologías asociadas a 42 oficios distintos, una cifra que elevó hasta 54 en la segunda edición. No resulta sorprendente que el primer capítulo de su obra estuviera destinado a las «enfermedades de los mineros», o que los primeros diez capítulos estuvieran consagrados a profesiones expuestas a las bien conocidas *morbi metallici*. De hecho, Ramazzini apoyó buena parte de sus descripciones en los clásicos y en la tradición notativa de los médicos renacentistas. No obstante, el médico italiano aportó un claro talante empírico a su investigación dirigiendo su mirada a espacios y actividades productivas que no habían sido objeto de atención médica hasta la época. Su inspiración utilitarista no se limitó a considerar oficios urbanos tradicionalmente denostados, y de los que atinadamente señalaba tantos beneficios se desprenden en provecho de la comunidad humana. El propio conocimiento de los riesgos y de las propuestas preventivas se contribuyó sobre la base de su inspección de

los “sórdidos talleres” y del relato de la experiencia propios de los trabajadores, convertidos en fuentes útiles de conocimiento para la ciencia médica.

La creciente dotación de espacios y recursos asistenciales en centros productivos del Antiguo Régimen propició la cercanía de un número importante de médicos y cirujanos a las condiciones de salud y trabajo de ciertos colectivos laborales. Junto a su dimensión asistencial, muchos de estos profesionales aplicaron la «nueva mirada» postulada por Ramazzini a la realidad sanitaria que les circundaba, legando descripciones de extraordinario valor tanto nosográfico como social. Limitándonos a una actividad de reconocida nocividad como la minería del mercurio, los médicos y cirujanos que sirvieron en los dos principales establecimientos europeos, las minas de Idria en la actual Eslovenia y las de Almadén en nuestro país, confeccionaron estudios médicos originales sobre la patología laboral del mercurio. Giovanni Antonio Scopoli (1723-1788), médico del establecimiento de Idria entre 1754 y 1769, publicó en 1761 *De Hydrargyro Idriensi tentamina*, en cuya tercera parte («De causis et curatione morborum, qui hydrargyri fossores potissimum affligunt») plasmó sus observaciones personales sobre la intoxicación mercurial. El francés Balthasar Hacquet (1740-1815) desempeñó el cargo de cirujano de dicha explotación entre 1766 y 1773, y legó sus observaciones al respecto en la obra publicada en 1781, *Oryctographia Carniolica*. Por su parte, Francisco López de Arévalo (m. 1765) y José Parés y Franqués (1720-1798), médicos de las Reales Minas de Almadén, confeccionaron los primeros escritos médicos españoles sobre salud ocupacional (Tabla 1). López de Arévalo, que desempeñó el cargo de médico de las Minas desde comienzos de los años treinta hasta 1761 en que se jubiló, remitió en junio de 1755 una carta con una descripción de los padecimientos de los mineros de Almadén al médico francés François Thiéry (1719-1795), texto que vio la luz finalmente en 1791. Por su parte Pares, que sucedió en el cargo a López de Arévalo y lo desempeñó hasta su fallecimiento en 1798, legó una impresionante obra inédita sobre las enfermedades de los mineros de Almadén, a la que volveremos más adelante.

2.3. La Salud Laboral como Higiene Pública: la Regulación Sanitaria del Espacio Urbano y de las Actividades Productivas.

Durante el siglo XVIII, los postulados mercantilistas y sus imperativos de aumentar la riqueza de los estados europeos contribuyeron a problematizar la salud y la enfermedad en tanto que fenómenos colectivos. Ramazzini y sus traductores y emuladores a lo largo del siglo XVIII abordaron las enfermedades de los artesanos desde una instalación eminentemente filantrópica, como expresión de su preocupación por la pobreza de un sector de la población. Los gobiernos ilustrados europeos englobaron dicha cuestión específica de la enfermedad de los pobres dentro de una perspectiva más amplia preocupada por la salud de la población, entendido no solo como la conservación de la capacidad de producir del mayor número de individuos sino también como objeto de estudio y reflexión para adecuar dicha población a las nuevas necesidades sociales. Los tradicionales acercamientos basados en la asistencia caritativa dieron paso en los estados regidos por monarquías absolutas a un complejo sistema de estudio, vigilancia y reglamentación de los hábitos de vida de la población orientados al mantenimiento de la salud denominado policía médica. En la **Tabla I.1.**, se muestran los principales testimonios médicos españoles sobre salud laboral durante la Ilustración.

La expresión más acabada de este creciente intervencionismo de los poderes públicos, que consagró la legislación como el principal instrumento de la higiene pública, fue la obra de Johan Peter Frank, *System einer vollständigen medizinische Polizey* (1779-1827).

Tabla I.1. Principales testimonios médicos españoles sobre salud laboral durante la Ilustración.

Autor	Título de la obra y lugar de confección o publicación	Año de confección o de publicación
Francisco López de Arévalo (m. 1765)	<i>Lettre de..., médecin de thópiral roval des forcats, dans la ville d'Almaden, á M. Thiery, docteur-régent de la faculté de médecine de Paris (Almadén).</i>	1755
José Parés y Franqués (1720-1798)	Catástrofe morboso de las minas mercuriales de la Villa de Almadén del Azogue (Almadén)	1778
José Masdevall Terrades (m. 1801)	Dictamen... dado de orden del Rey sobre si las fábricas de algodón y lana son perniciosas o no a la salud pública de las ciudades donde están establecidas (Barcelona).	(publ.) 1784
Ambrosio María Ximénez de Lorite	Disertación médica, de los daños que pueden ocasionará la salud publica la tolerancia de algunas manufacturas dentro de los pueblos (Sevilla).	(publ.) 1791
Pedro María González Gutiérrez (1760-1839)	Tratado sobre la conservación de la salud de la gente de mar (Madrid).	(publ.) 1805
Antonio Cibát (1771.1811)	Memoria titulada consideraciones generales y particulares acerca de los medios para precaver á los que trabajan en las minas de carbón de piedra, en el desagüe de aguas cenagosas y podridas, abertura de canales, y á los que habitan en lugares pantanosos, de adolecer de las enfermedades á que están expuestos (s.l.).	(publ.) 1807

Esta nueva perspectiva de vigilancia de la salud pública extendió su mirada al medio laboral y al impacto que las manufacturas y los incipientes procesos industriales tenían sobre la salud urbana. Los principales ejemplos de esta nueva tradición narrativa, a menudo plasmados en dictámenes o informes breves, se confeccionaron en aquellas ciudades menestrales europeas que experimentaron el crecimiento demográfico y la transformación de los modos de vida causados por las nuevas formas de producción. Como ha puesto de manifiesto Alfons Zarzoso en su trabajo inédito «*Industrial Growth and*

Public Health in late Eighteenth-Century Barcelona», el caso de Barcelona a finales del siglo XVIII es un buen ejemplo de esta creciente preocupación por la salud urbana. Dicho interés está en el origen del Dictamen... dado de orden del Rey sobre si las fábricas de algodón y lana son perniciosas o no a la salud pública de las ciudades donde están establecidas (Barcelona, c. 1784), obra del médico José Masdevall (m. 1801). En mayo de 1784, el Ayuntamiento de Barcelona emitió dos edictos prohibiendo la creación de fábricas de indianas en la ciudad hasta que se promulgaran nuevas regulaciones para el desarrollo urbano. Los edictos, suscritos por la principal autoridad del poder real en Cataluña -la Real Audiencia-, respondían tanto a las preocupaciones por el crecimiento demográfico y la transformación urbana experimentados en la segunda mitad del setecientos como al rechazo de las familias nobiliarias que integraban dicho órgano hacia el auge social de la burguesía local ligado al desarrollo de las manufacturas. En junio de ese año, el Conde de Floridablanca encargó a Masdevall -una de las figuras más destacadas de la salud pública española de la segunda mitad del siglo XVIII, y a la sazón Inspector General de Epidemias del Principado de Cataluña- la elaboración de un informe sobre la salubridad o insalubridad de dichas actividades industriales. El resultado del encargo fue la confección en septiembre de 1784 del Dictamen.

El informe de Masdevall se basó en la investigación sobre la nocividad de las sustancias empleadas en los diversos procesos productivos y en el estudio del estado de salud de los operarios expuestos. Acorde con los patrones de la época, Masdevall no llevó a cabo un estudio de tipo experimental sobre los efectos de las sustancias empleadas en los tintes y estampados. Por el contrario, su argumentación recurrió a la analogía, remitiéndose a la acción farmacológica beneficiosa de la raíz de granza -una de las sustancias más empleadas en la estampación - para descartar la nocividad de los vapores procedentes de su cocción y reivindicar sus bondades terapéuticas. Entre ellas destacaba la propia capacidad - según Masdevall - de atenuar la potencial nocividad de las emanaciones de otras sustancias empleadas en el proceso productivo de la

estampación como «los arsénicos, el agua fuerte, el aceite de vitriolo, y la sal de saturno». Las reducidas dosis empleadas de estos compuestos y el hecho de que no fueran sometidos directamente al fuego, junto con la abundante literatura existente sobre sus usos medicinales, eran garantías suficientes para que Masdevall afirmase la ausencia de efectos nocivos a la salud de los operarios y de la población asentada en el entorno de las fábricas.

Respecto al examen de la salud de los operarios expuestos, el Dictamen mostraba una situación idílica, destacando la ausencia de síntomas entre la población trabajadora infantil y el estado de robustez de los preparadores de tintes, los operarios más expuestos a las sustancias nocivas antes mencionadas. Para Masdevall esta situación se explicaba por la ausencia de riesgos tóxicos y por la buena alimentación que posibilitaban los elevados jornales; así mismo enfatizaba el valor preventivo del empleo manufacturero en la colectividad gracias al aumento de ingresos y a la mejora de las condiciones de vida. Frente a los temores sanitarios expresados por las instituciones locales barcelonesas, el Dictamen rezumaba confianza en las bondades del proceso industrializador.

De similar naturaleza es la disertación del médico sevillano Ambrosio María Ximénez de Lorite, miembro de la Regia Sociedad de Medicina y demás Ciencias de Sevilla, leída en marzo de 1790 y que vio la luz pública en 1791 en las Memorias de dicha academia. La ilustrada academia sevillana se hizo eco de la controversia pública causada por el desarrollo manufacturero de la ciudad y de las frecuentes quejas vecinales a las autoridades por los malos olores desprendidos por tenerías, fábricas de velas de sebo, o de almidón, entre otras, que habían quedado englobadas en el núcleo urbano. Ximénez de Lorite daba buena cuenta de las molestias ocasionadas a la población, aunque arremetía contra la contusión popular entre olores fétidos y emanaciones capaces de causar enfermedad. Tras revisar la literatura higiénica sobre las influencias ambientales en la salud urbana, proponía el examen del estado de salud de los operarios de dichas manufacturas como medio de estimar el posible

daño a la colectividad. Aparentemente Ximénez llevó a cabo dicha revisión, que el autor hizo extensible a manufacturas instaladas en otras ciudades del entorno. Aunque no negó la existencia de enfermedades entre los operarios, concluyó que dichos padecimientos no se extendían ni afectaban a la población circundante “Todo lo cual contribuye,..., á persuadir que las fabricas que tenemos en esta ciudad, y aun de otras muchas de que carecemos nada hay que recelar por lo respectivo á la salud pública”.

No obstante, la propuesta de Ximénez era más conciliadora con las demandas de la población, proponiendo una normativa que contemplaba la reubicación en las afueras de la ciudad de aquellas manufacturas que generasen olores desagradables.

Otra manifestación de esta nueva actitud de vigilancia de la salud pública desde los postulados de la policía médica que venimos comentando fue la elaboración de normas o códigos higiénicos para la preservación de la salud de ciertos colectivos laborales de especial relevancia para el mantenimiento del poder o las finanzas estatales. Ya hemos mencionado la atención preferente dispensada a la llamada gente de mar, colectivo laboral decisiva para el mantenimiento de los intereses coloniales. La higiene naval, entendida como el conjunto de saberes y prácticas médicas en torno a la patología náutica y la preservación de la salud de este amplio colectivo, formó parte de un engranaje administrativo mucho más amplio, orientado tanto a garantizar el control de las rutas marítimas como a defender a los distintos estados europeos de la importación de enfermedades catastróficas.

Dada la condición de potencia marítima y colonial de nuestro país, no es de extrañar que la producción española en este ámbito tuviese cierta originalidad. Vicente de Lardizábal Dubois (1724-1814), médico de la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas, publicó en 1769 Consideraciones Político - Médicas sobre la salud de los navegantes, etc., un texto destinado fundamentalmente a servir de ayuda a los cirujanos embarcados. Ignacio María Ruiz de Luzuriaga (1763-1822), un personaje clave en la renovación de la medicina ilustrada de nuestro país, también

prestó atención a la sanidad naval, llevando a cabo la traducción de los grandes textos europeos de esta materia y proyectando una obra original sobre la «Conservación de la salud de la gente de mar» que finalmente quedó inconclusa.

La principal materialización de esta línea de trabajo en nuestro país correspondió a dos cirujanos formados en el Real Colegio de Cirugía de Cádiz que participaron en la expedición de circunnavegación a la Tierra dirigida por Alejandro Malaspina entre 1789 y 1794. Se trata de Pedro María González Gutiérrez (1760-1839) y de Francisco de Flores Moreno (n. 1760), autores de Tratado sobre la conservación de la salud de la gente de mar publicado en Madrid en 1805 con la sola firma de Pedro María González. González y Flores, buenos conocedores de los principales textos de higiene naval -especialmente británicos publicados en la Europa de la época y con una dilatada experiencia como médico-cirujanos de la citada expedición, recibieron en 1795 el encargo de sus superiores de la Armada para confeccionar un texto de orientación eminentemente utilitaria destinado a la instrucción higiénico-sanitaria de los oficiales y cirujanos con competencia en esta materia en los navíos. De hecho, los 700 ejemplares de la tirada del Tratado fueron distribuidos de forma obligatoria en los Colegios de Cirugía y en los departamentos marítimos. El Tratado consta de una introducción y tres partes. En aquélla, los autores no dejan lugar a dudas de su inspiración mercantilista ligando la «conservación de la salud de la gente de mar» con el poderío comercial y militar de los estados. La primera parte de la obra está destinada a la descripción de las condiciones de vida y trabajo de los marineros y la segunda está consagrada al estudio de las enfermedades más frecuentes entre los marineros embarcados – prestando especial atención al escorbuto – y la tercera dedicada a las medidas destinadas a preservar su salud así como a la descripción de las medicinas más adecuadas y convenientes para uso en los navíos. Esta última parte tenía un marcado carácter normativo y regulaba, al estilo de la dietética clásica, la alimentación, el vestido o la ventilación en los bajeles, entre otros aspectos.

Otro ejemplo de código sanitario de un colectivo laboral de la época es el elaborado por el afrancesado Antonio Cibat (1771-1811), catedrático del Colegio de Cirugía de Barcelona y uno de los higienistas que mayor atención prestó al impacto de las epidemias en la población española y que con mayor rotundidad reclamó la obligación del estado de velar por la salud de los ciudadanos. En su Memoria titulada consideraciones generales y particulares acerca de los medios para precaver á los que trabajan en las minas de carbón de piedra, en el desagüe de aguas cenagosas y podridas, abertura de canales, y en los que habitan en lugares pantanosos, de adolecer de las enfermedades á que están expuestos, publicada hacia 1807, Cibat presta atención a la regulación sanitaria de ciertos oficios claves para el desarrollo y fomento de la agricultura, considerada por el autor como «el más seguro manantial de la riqueza pública». La obra consta de una introducción y de la memoria propiamente dicha. En aquélla, Cibat justificaba las obras de saneamiento, canalización y desecación de las grandes zonas pantanosas existentes en nuestro país por los incrementos en la extensión de las tierras cultivables así como por la reducción de la morbilidad epidémica causada por «las tercianas» y «las calenturas pútridas», concebidas en la época como enfermedades causadas por los miasmas desprendidos en los pantanos y terrenos con aguas estancadas. Precisamente, los riesgos a la salud de los trabajadores encargados de tales obras de saneamiento generaban frecuentes abandonos y disuadían la incorporación de nuevos efectivos - lo que a la postre retrasaba o paralizaba la realización de las obras -, por lo que Cibat consideraba perentorio dictar unos «consejos de policía de sanidad» que permitieran la conservación de la salud de dichos operarios. Por otro lado, el médico catalán señalaba la importancia de aumentar la masa forestal del país por sus efectos beneficiosos para la atmósfera y proponía para ello la liberalización e intensificación de la obtención de carbón mineral como combustible. Un objetivo al que una vez más se oponía la insalubridad de dichos trabajos y la elevada incidencia de tercianas entre los mineros, como ejemplificaba el caso de las minas de Villanueva del Río que abastecían de combustible a la

maestranza de Sevilla y cuyas actividades solían paralizarse llegado el estío «..., por enfermar en ellas al entrar el verano en pocos días de tercianas quasi todos los obreros».

Al igual que hemos visto en el Tratado sobre la conservación de la salud de la gente de mar, las reglas de policía sanitaria propuestas por Cibát en el segundo apartado de la obra -la memoria propiamente dicha- no diferían de los propiamente dichos de la dietética clásica, centrados en la regulación de las cosas no naturales que permitían a los individuos mantener el equilibrio (salud) con su entorno físico, social y moral. La regulación del sueño y la vigilia, el trabajo y el descanso, o los alimentos y la vestimenta conciliaban en la medida de lo posible los principios clásicos de la conservación de la salud con los requerimientos laborales. Por último, Cibát proponía algunas medidas especiales de protección frente a las tercianas y otros riesgos específicos.

2.4. La Ciencia Médica al Servicio del Orden Productivo: Discursos y Prácticas en las Minas de Mercurio de Almadén.

En este último apartado exploraremos un caso concreto y singular de incorporación de la medicina -de sus saberes, prácticas y discursos, así como de sus profesionales- al medio laboral preindustrial español. Como tendremos ocasión de mostrar, además de un espacio de legitimación de saberes, prácticas y experiencia, el medio laboral acreditó la competencia de la medicina como reproductora de la fuerza de trabajo, vinculando la dotación de medios asistenciales a los requerimientos de mano de obra. Por último, la medicina comenzó a desempeñar en el medio laboral una función normativa, al configurarse como modeladora de valores y comportamientos acordes con el mantenimiento del orden productivo (**Tabla I.2**).

Tabla I.2. Áreas de competencia del médico de las Reales Minas de Almadén en la segunda mitad del siglo XVIII.

Competencias	Destinatarios	Finalidad
Asistencia hospitalaria y domiciliaria	Empleados y trabajadores del establecimiento y sus familias	Cuidados médicos y generales
Dictamen de derecho a limosnas (origen profesional de la dolencia) y su duración	Empleados y trabajadores del establecimiento y sus familias (trabajadores de la localidad)	Dispensación gratuita de medicinas para enfermos domiciliarios
Dictamen sobre acceso a los destinos «dañosos y «saludables»	Trabajadores del establecimiento (interior)	Limitar el grado de deterioro orgánico de los trabajadores
Dictamen sobre acceso a «permisos o jornales de saneamiento»	Trabajadores convalecientes	Permitir la subsistencia del trabajador lejos del ambiente toxico hasta su recuperación
Regulación de hábitos de vida	Trabajadores del establecimiento	Adecuación a las necesidades del orden productivo

La importancia de las minas de Almadén deriva de la utilización a gran escala del mercurio en los procesos de amalgamación. Esta técnica metalúrgica, cuyo uso se generalizó en las minas de plata americanas en la segunda mitad del siglo XVI, reservó para el azogue un papel clave en la economía colonial española y para Almadén un puesto de privilegio en el monopolio que la Corona española, propietaria de las minas, ejerció sobre la producción y distribución del líquido metal. Durante la segunda mitad del siglo XVIII, los responsables estatales apostaron por una política claramente expansionista de la producción de mercurio destinada a multiplicar los ingresos fiscales que gravaban la producción y amonedación de plata. Un impulso que se vio plenamente coronado por el éxito, triplicando su producción en el último cuarto de siglo.

La intensificación de la actividad productiva en Almadén colocó en primera línea uno de los problemas tradicionalmente considerados «inherentes» al proceso productivo del azogue: su carácter altamente

nocivo para la salud. Tras un período más o menos prolongado de trabajo en el espacio subterráneo o en ciertas tareas metalúrgicas era inevitable la aparición del «ptialismo» o salivación y del temblor, principales manifestaciones del azogamiento. Aunque pocas veces comprometían la vida de los trabajadores, las manifestaciones de la intoxicación mercurial provocaban frecuentes abandonos temporales de los trabajos, y representaban la principal causa de incapacitación temporal y del acortamiento de la capacidad productiva de los mineros de Almadén. Los padecimientos respiratorios y los accidentes completaban el abanico de problemas de salud ligados a la actividad laboral.

La extensión de estos problemas entre el colectivo laboral, el denominado «mineraje», llegaron a comprometer la disponibilidad de mano de obra en las minas, hasta el punto de condicionar el propio ritmo de la actividad productiva. Las campañas mineras cesaban al llegar los meses estivales, tanta por el deterioro de la ventilación subterránea que agravaba los riesgos de azogamiento, como por la propia inhabilitación de un contingente importante de los operarios por motivos de salud limitó la oferta de mano de obra, por lo que comprometía sistemáticamente el logro de los objetivos productivos de las Minas.

Este es el contexto en el que se desarrolló la actividad profesional de Parés. Nacido en Mataró en 1720, Parés cursó los estudios de medicina en la Universidad Sertoriana de Huesca entre 1742 y 1745. En las décadas centrales del setecientos, Parés ejerció en varias poblaciones del Campo de Calatrava, en la que podríamos denominar área de influencia de las minas. Por dicha expresión cabría designar una amplia zona geográfica circundante a la villa que englobaba al norte de la actual provincia de Córdoba, este de Badajoz y buena parte de Ciudad Real. De ella procedían la mayor parte de los trabajadores que se desplazaban durante los meses invernales y primaverales a Almadén para emplearse temporalmente en las minas. Muy probablemente, Parés debió tener noticias de los efectos perjudiciales del proceso productivo seguido en Almadén a través de algunos de los trabajadores que regresasen enfermos a sus localidades de origen. En cualquier caso, no es de extrañar el «salto» al Establecimiento,

ocurrido en 1761, ya que buena parte de los facultativos contratados por las minas procedían o ejercían su actividad en localidades incluidas en la citada «área de influencia».

Parés permaneció vinculado al establecimiento minero durante casi 40 años lo que lo convierte en un gran conocedor de su patología laboral y en un observador cualificado de la realidad social y sanitaria de las minas. Su amplia obra médica y naturalista refleja bien dicha experiencia. A comienzos de 1770 Parés recibió de la Superintendencia General de Azogues, organismo del que dependía la gestión del establecimiento minero, el encargo de confeccionar un texto médico que contribuyera al mejor conocimiento y tratamiento de la patología profesional de Almadén y que simplificara la tarea de los futuros facultativos del hospital. Hacia 1778 Parés culminó el encargo finalizando la redacción del Catástrofe morboso de las minas mercuriales de la Villa de Almadén del Azogue. Historia de lo perjudicial de dichas Reales Minas a la salud de sus operarios, y exposición de las enfermedades corporales y médico-morales de sus excavadores (fosores), con la curación respectiva de ellas. Además de una ingente labor nosográfica, al describir en 17 capítulos otras tantas enfermedades consideradas específicas del trabajo en las minas de mercurio, su familiaridad con el proceso productivo y con la compleja estructura sociolaboral de las minas hacen del Catástrofe un testimonio de singular valor y originalidad. El siniestro panorama sobre la condiciones de vida y trabajo de los mineros que Parés proporcionaba en su texto lo convirtieron en un documento comprometido más allá de su condición de estudio médico. La intencionalidad que guió al médico catalán al mostrar “el catástrofe” - o constelación de males - en que, se desenvolvía la vida de los mineros no fue - en nuestra opinión - la de denunciar tales, extremos; por el contrario, Parés apelaba con su relato la compasión del soberano en un intento de justificar e incrementar fondos asistenciales destinados pro las minas a la recuperación de los trabajadores y sus familias. Sea como fuere, los responsables de la Real Hacienda no consideraron oportuna la impresión de la obra que ha permanecido inédita hasta nuestros días'.

¿Desde qué presupuestos elaboró Parés su concepción de los problemas de salud laboral y halo que discursos se impulsó la intervención asistencial en las minas? En primer lugar, los problemas de salud fueron interpretados por Parés en consonancia con el ideario mercantilista. La pérdida de la salud fue percibida como una merma de la capacidad productiva y las funciones prioritarias de la ciencia médica y de los dispositivos asistenciales se orientaron hacia la conservación de niveles de salud compatibles con una larga dedicación a las minas o a recuperar dicha capacidad una vez perdida.

Por su parte, los riesgos laborales fueron percibidos en la obra médica de Parés como «naturales», es decir, consustanciales con la actividad productiva y, por tanto, ineludibles. Esta percepción era tributaria en buena medida de la concepción inmutable del orden productivo vigente en la Ilustración. Una consideración que cabe extender al orden social y político. La naturalización de los riesgos llevó asociada la permanente ausencia de críticas al proceso productivo. El propio título de la obra, *Catástrofe morboso*, apunta al carácter ineludible de unos altos niveles de morbilidad entre el colectivo obrero como tributo a la extracción del azogue. Semejante «compendio de desdichas» era, pues, el efecto indeseable pero obligado de un proceso productivo condicionado por la propia naturaleza del mercurio y la riqueza de los criaderos, excluyendo de la consideración causal a las decisiones sobre niveles de producción o ritmos de trabajo, determinantes sociales -como bien sabemos en nuestros días- de los niveles de riesgo asumidos por los trabajadores. Otro tanto cabría decir de los accidentes, conceptuados en la época y en la obra de Parés como «desgracias».

La naturalización de los riesgos laborales hizo innecesario, a ojos del médico y los responsables del Establecimiento, la adopción de medidas de corrección o transformación del proceso productivo que aminorasen los niveles de insalubridad. Aunque sensible a los beneficios derivados de una mejor ventilación, la presencia de vapores mercuriales y, por ende, de enfermedad, resultaba según el médico catalán una realidad tan natural y evidente como inmodificable. Sus propuestas «preventivas» lejos de

intervenir sobre los sistemas de laboreo o estructuras de las galerías, se limitaban a propugnar la retirada temporal de los trabajos expuestos al riesgo tóxico.

Respecto a los accidentes, las propuestas preventivas se limitaban a aquellos siniestros en cuya causa o desenlace estuviese implicado el factor humano: descuido, falta de celo o intencionalidad. Un buen ejemplo concierne a los responsables de las labores de excavación, denominados destajeros. La explosión intempestiva de los barrenos - producto de la ignición de la pólvora por las chispas provocadas al extraer la aguja de hierro con que se atacaba - constituía una eventualidad frecuente y con resultados siempre graves, si no mortales para el trabajador. Desde el último tercio de siglo XVIII era bien conocido que la sustitución del hierro en la totalidad o en parte de la aguja por otros metales como el cobre eliminaba el riesgo de producción de chispas. No obstante, dicha sustitución se postergó más de tres décadas, lo que supuso que las recomendaciones oficiales y médicas se limitaran a extremar el celo de los trabajadores en esa delicada operación.

Como contrapunto a la naturalización de los riesgos, el discurso médico reivindicó la intervención sanitaria como un instrumento fundamental al servicio de los requerimientos del mercado laboral de las minas. Esta intervención está justificada desde la retórica propia del paternalismo ilustrado, al proporcionar el escenario desde el que el monarca podía ejercitar la tutela de sus súbditos. En la dedicatoria del Catástrofe a Carlos III, Parés afirmaba:

“¡Aspectable empeño el de Vuestra Real Majestad y el de la Naturaleza! Esta en abreviar lastimosamente dentro de estos subterráneos de cinabrio sus días laboriosos a los mineros, y Vuestro Poder Amoroso en sanarles sus dolencias y prolongarles la vida” (fols. 1 v.-2).

Dicha intervención superó con creces los tradicionales planteamientos poblacionistas - destinados a atraer y fijar nueva población -, extendiendo los mecanismos compensatorios a las vertientes conservacionista y asistencial. El reemplazo de trabajadores es un mecanismo insuficiente e inadecuado en un mercado laboral como el

minero, caracterizado por la alta cualificación técnica. Por ello, junto a la incorporación de nuevos efectivos, los dirigentes del Establecimiento introdujeron mecanismos que garantizaran, a medio y largo plazo, la «conservación» de la mano de obra empleada en las minas. Unas medidas impulsadas a instancias de los responsables de las minas pero interpretables, al mismo tiempo, como expresión de la resistencia de los propios trabajadores al fenómeno de su deterioro biológico. Tales pautas conservacionistas acabaron incorporadas a la reglamentación laboral de las minas: la reducida duración de la jornada laboral de interior -seis horas frente a la jornadas de «sol a sol» que regían en el exterior-, la ya mencionada suspensión de la actividad productiva durante los meses estivales o la alternancia de los trabajadores en las excavaciones consideradas más dañosas son algunos ejemplos en los que los usos de la fuerza de trabajo estuvieron mediatizados por los problemas de salud. El discurso médico legitimó toda y cada una de estas prácticas, reivindicando además nuevos espacios de experiencia para la práctica y control médico. Por ejemplo, la determinación del estado de salud del mineraje, realizada a través de la casuística hospitalaria, fue empleada sistemáticamente como argumento para decidir o forzar la suspensión de la actividad laboral llegado el estío. Igualmente el acceso de los trabajadores a regímenes de trabajo menos perjudiciales para su salud (los denominados sitios saludables), dependían o eran susceptibles de modificarse por criterio médico.

Por último, los responsables del Establecimiento apostaron por una decidida intervención asistencial destinada a facilitar la recuperación de los trabajadores imposibilitados. En primer lugar, se garantizaba la prestación de cuidados medicoquirúrgicos a los trabajadores enfermos o accidentados, amén de dispensar en condiciones ventajosas las medicinas necesarias para su recuperación. Para ello las minas contaron, al igual que otros centros productivos europeos, con la presencia de sanitarios y la dotación de fondos y espacios para fines asistenciales desde mediados del siglo XVI. La fundación en 1752 del Real Hospital de Mineros supuso un salto cualitativo en el dispositivo asistencial de las minas. El hospital,

dotado con 40 camas, estaba destinado a los trabajadores de la explotación y sus familias, es decir, aquéllos que contribuyeran de forma real o potencial al trabajo productivo.

Dejaremos de lado el obvio protagonismo que esta dimensión asistencial otorgaba al médico, cirujano y enfermeros del hospital para detenernos en otras facetas de la política asistencial en las que los sanitarios adquirieron nuevos espacios de competencia. Una de ellas es la concesión de limosnas a los mineros inhabilitados o, en caso de fallecimiento, a sus viudas y huérfanos. Esta práctica asistencial se regularizó desde mediados del siglo XVII y su concesión estuvo generalmente limitada a los trabajadores naturales de la villa como complemento a la prestación de cuidados domiciliarios por parte del médico y cirujano del Establecimiento. La acreditación del origen profesional de las dolencias que provocaban la incapacitación se convirtió en requisito imprescindible para acceder a las ayudas, y se otorgó a los facultativos de las minas la competencia y responsabilidad en la gestión de esta modalidad asistencial. Además de supervisar la evolución de sus pacientes, los facultativos eran responsables de comunicar a las autoridades la «curación», lo que suponía la suspensión inmediata de la ayuda económica, o en caso de no registrarse una recuperación adecuada, proponer el envío del trabajador convaleciente a un destino poco expuesto y de escasa utilidad productiva hasta que se recuperase plenamente. Este tipo de permisos, denominados de saneamiento, en los que el médico monopolizaba la toma de decisiones sobre el acceso de los trabajadores, crecieron a lo largo del siglo XVIII.

La ciencia médica también reivindicó para sí un creciente carácter normativo, es decir, regulador de los hábitos y forma de vida de los mineros. Ello no resultó ajeno a la preocupación entre los responsables de las minas por los problemas de orden público derivados de la incorporación masiva de temporeros, casi un millar al año, a las labores extractivas. El contingente laboral de las minas había estado formado hasta entonces por residentes en la localidad unidos por lazos de parentesco y vecindad. Tales lazos y el conocimiento público del pasado familiar y

personal de cada uno de ellos proporcionaban garantías de un comportamiento individual y colectivo predecible y dentro de los márgenes aceptados. Frente a ello, la presencia de un crecido número de forasteros ajenos a los usos y redes de sociabilidad local fue percibida por los responsables de las minas como una clara amenaza al mantenimiento del orden social exigido para el desarrollo de la actividad productiva.

La creciente preocupación por este asunto impulsó la adopción de diversas medidas. Se trataba de evitar comportamientos “inmoderados” juzgados por el Superintendente como perniciosos a la salud física y moral de los trabajadores, y responsables a la postre de faltas al trabajo. O dicho de otro modo, esta regulación de tiempos, hábitos y en última instancia del cuerpo de los trabajadores perseguía a toda costa la conservación de la salud, entendida como la base objetiva de la capacidad de trabajar. La contribución del discurso médico a esta función normativa se realizó, fundamentalmente, a través de la medicalización de los comportamientos de los trabajadores considerados moralmente indeseables, es decir, mediante su conversión en entidades morbosas, las denominadas enfermedades médico-morales, a las que Parés consagró el segundo tratado del Catástrofe.

Así la «sensualidad de los mineros» -entendida como aumento de la actividad sexual- la «vanidad» -o deseo desmedido de alabanza propia- y la «gula» -o apetito desmesurado- fueron convertidas por Parés en enfermedades que reconocían su origen, al igual que el temblor, la salivación o la tisis, en la inhalación de partículas de mercurio. La pérdida de robustez de los trabajadores o incluso su muerte producto de la excesiva libidinosidad; el desprecio de la prevención o el espíritu derrochador ligado a la vanidad; o el consumo inmoderado de alimentos no adecuados causado por la gula eran comportamientos no sólo contrarios a la moral cristiana sino al propio orden social y productivo vigente en el Establecimiento. Lejos de apelar a la templanza de carácter o la moderación de la ingesta, propuestas tradicionales de la dietética clásica, Parés aplicó a sus propuestas terapéuticas un inequívoco marchamo moralizador: continencia, humildad, sumisión, paciencia... en

fin, sometimiento a la voluntad divina y al servicio del Rey. Restringir, reprimir y reformar los excesos del cuerpo fueron concebidos en la obra médica de Parés como la base para conformar una mano de obra sana, diligente y dócil, moldeada al socaire de los requerimientos del orden social y productivo vigente.

3. SALUD, TRABAJO Y MEDICINA EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XIX.

3.1 La Higiene Industrial en el Contexto Antiintervencionista.

Dentro de la serie que viene siendo recogida por esta revista, este artículo tiene por objeto particular estudiar el nacimiento y las formas que revistió la preocupación médica por la salud de los trabajadores en la España industrial, entre 1850 y 1900. Comienza por llamarnos la atención la escasez de restos documentales sobre dicha cuestión. En efecto, luego de la incipiente preocupación mostrada a finales del siglo XVIII, en particular en torno a la minería, esta temática prácticamente desaparece de la opinión médica publicada hasta cerca de 100 años después, cuando se inició el periodo de discusión sobre la legislación social. Así, el Proyecto de reforma de la ley de accidentes del trabajo publicado por el Instituto de Reformas Sociales (IRS) en 1914, sólo incluía cuatro títulos españoles entre los 62 recogidos bajo el epígrafe de «estudios médicos». El recuento de lo publicado en esta materia (interpretada con un criterio amplio) por las principales revistas médicas madrileñas entre 1850 y 1936, muestra 242 artículos para un lapso de casi 90 años, muchos de ellos traducciones o breves resúmenes de publicaciones extranjeras. Al mismo tiempo, es conocido que el paso decisivo al equipamiento industrial se produce entre 1855-1881, en un proceso sobre el que no termina de existir consenso historiográfico acerca de sus causas concretas y, en particular, de sus consecuencias. La relación entre ambos hechos, el crecimiento industrial y la escasa atención médica por sus efectos sobre la salud, habla de la opacidad con que la ideología capitalista primera revistió las relaciones entre capital y

trabajo. Esta coraza convirtió en una tarea muy prolongada la integración e institucionalización de los conflictos industriales dentro de las estructuras del Estado burgués, como se ha advertido en el proceso de creación del Derecho del Trabajo como disciplina jurídica independiente. De hecho, la plasmación profesional de una higiene y Medicina del Trabajo debemos considerarla como subproducto de aquél. En ambos casos, su origen estriba en iniciativas defensivas de la nueva configuración social: las reivindicaciones obreras, sumidas en la inseguridad del pauperismo, apuntarán, entre otros aspectos, a las «condiciones tan poco higiénicas y tan repugnantes» de su trabajo (manifiesto de los hiladores barceloneses, junio 1856).

Para analizar el magro discurso médico hemos atendido a la interpretación que en él se daba a los riesgos de la industria y el modo cómo los relacionaban con la vida de la gente. También hemos observado los cambios en el papel asignado a la medicina en el escenario industrial, en relación con los avatares sociopolíticos, en particular la marcha de la legislación reformista. El trabajo pionero de López Piñero en relación con estos problemas, centrado en el siglo XIX, asignó a los médicos el papel de testigos objetivos de la vida industrial de su tiempo, objetividad que debía matizarse, no obstante, por su procedencia de clase, la importancia relativa de la medicina en la sociedad española y el desarrollo histórico del proletariado hispano. En el conjunto del periodo estudiado, a estas notas habrá que añadir, necesariamente, el nivel de la protección social vigente. Por último, hemos seguido la complicada dialéctica entre prevención y asistencia dentro del pensamiento médico en materias de salud laboral.

3.2 El Programa Higiénico de Moralización de los Trabajadores.

La literatura médica hispánica decimonónica sobre la higiene del trabajo o de la industria, como el resto de la producción en salud pública, se gestó bajo una predominante influencia francesa, si bien lejos del aliento empírico de ésta. Los médicos que fueron sensibles a este tipo de problemas escribieron como si contemplaran la realidad social a través de

un telescopio. La excepción fueron los médicos relacionados con la minería, quienes mostraron un conocimiento personal e inmediato de los riesgos de dicha actividad, si bien sus estudios se centraron principalmente en los aspectos clínicos de los padecimientos consecuencia de aquéllos (caso de Francisco Bagés, acerca de los mineros de Gádor). La preocupación por Almadén, las minas de cinabrio de propiedad pública, se mantuvo en los términos de su organización tradicional, de los que dimos cuenta en el anterior artículo de esta serie, y han sido estudiados con detalle en otro lugar.

El programa higiénico expuesto a partir del bienio liberal (1854-1856) se correspondía con el vigente en otros países europeos; como en ellos, se sugerían actuaciones sobre el medio fabril y, sobre todo, sobre el medio urbano, además de medidas de educación integral para la nueva clase obrera. En ese momento, la realidad industrial se configura como problemática ante los ojos de los expertos en salud, sobre todo desde la perspectiva de localidad: la unión de las inquietudes urbanísticas con el maquinismo resultaba pavorosa, de manera que buena parte de sus esfuerzos fueron encaminados a apoyar la conveniencia de evitar la formación de ciudades industriales. La obra de Pedro Felipe Monlau (1808-1871) resulta la más completa, que no original, a este respecto.

La mayor atención la exigían el cuidado higiénico de las viviendas y la alimentación, como postuló Joaquín Font (1852). Desde unos supuestos de predisposición de localidad, parecería lógico también la referencia a la higienización (aire, luz, limpieza) de los talleres, pero ahí la mirada médica se topó con la pantalla de encubrimiento que al primitivo mundo fabril proporcionaba la ideología liberal: en cualquier caso, las posibles intervenciones legales y médicas quedaban limitadas, en palabras de Monlau, por «la libertad natural de los propietarios y el carácter de cada manufactura». Por ello no debe extrañar que Joaquín Salarich (1858), autor de una monografía sobre la salud de los trabajadores del textil, insistiera en que las ventanas de ventilación debían cerrarse en el caso de que la sequedad del aire dañara la calidad de los tejidos. Que no era algo

que pasara desapercibido lo podemos advertir en la percepción que sobre la insalubridad laboral expresaba el cajista Ramón Simó Badía en 1855: «Los locales destinados a los talleres son generalmente insalubres y si muy pocos tienen alguna condición higiénica es debido a la casualidad o a la conveniencia indispensable de la maquinaria y de las materias primas». La causa de tal situación se encontraba en la ambición de la clase empresarial, reacia a gastar un céntimo en el bienestar de sus empleados, según advertía Antonio Ignacio Cervera ante la madrileña Sociedad Económica de Amigos del País en 1846: «Todos conocemos lo mal montadas que están las fábricas en lo interior respecto de sus asalariados, es muy fácil dar con la causa de este mal. Todo fabricante quiere buenos ingresos con los menos desembolsos posibles, así se atreverá a gastar para buenas máquinas, para primeras materias excelentes; pero cuidará muy poco de la comodidad del obrero y no se la proporcionará si para ello ha de gastarse un ochavo y mucho menos se meterá en si el jornal es suficiente o no para su subsistencia.

Merece la pena subrayar que esta higiene industrial no intervencionista se produce simultáneamente con la reclamación de una intervención estatal activa en lo que concierne al medio urbano, donde el interés de la burguesía emprendedora se beneficiaba directamente de las razones de la higiene Francisco Méndez Álvaro, mas tarde uno de los principales actores en la creación de la Sociedad Española de Higiene, explicaba en 1864 que sólo cuando «los peligros de la industria» afectaban «a los intereses o a la salud» de los habitantes de la localidad donde estuviera instalada se hacía urgente e indispensable la intervención por parte de las autoridades. La R.O. de 30 de septiembre de 1848, que fue la primera que fijó condiciones para las salidas de humos de las fábricas de fundir metales, se estableció sobre base de la protección de los habitantes de la zona, los ganados y la vegetación, sin que se acompañara de medida alguna destinada a combatir el saturnismo de los trabajadores. Mientras tanto, por ejemplo, en la minería del sureste la separación entre el mineral de plomo y la ganga (tierra) se realizaba al aire, lo que provocaba enormes polvaredas.

Parece evidente que, conforme a tales opiniones, los derechos ciudadanos acababan a las puertas de las fábricas, lo que no es de extrañar si lo ponemos en relación con la representación que de la «cuestión industrial» se hacían nuestros médicos higienistas. Tanto Salarich como Monlau suscribían como idea central el que los obreros eran pobres, ignorantes y malvados. Ello hacía preciso completar el programa higiénico con propuestas dirigidas a los mismos trabajadores en forma de receta moralizadora, resumida en el triduo orden, propiedad, mercado. Por emplear las palabras de la época, éstos eran los objetivos que proponía Salarich (1858, p. 286): «[inculcar a los obreros] los sagrados principios de moralidad, de economía, de frugalidad, de propiedad, de resignación, de amor a la familia, de respeto a las jerarquías sociales y de inclinación al trabajo...». Incluso las medidas higiénicas más elementales, como la limpieza corporal, se aconsejaban no por su valor saludable sino a causa de su vecindad con el orden, la regularidad y la economía y su alejamiento del vicio y la degradación. Dicha doctrina aparece explícita en lugares como el R.D. de 15 de junio de 1853, por el que se creaban baños para pobres en Madrid. Monlau, al reproducir literalmente el texto de dicha disposición, añadió: «Nada se ha escrito jamás que sea más exacto o verdadero». Resulta representativo de la escasa entidad empírica de los acercamientos médicos a los problemas de salud derivados del trabajo productivo el que un mismo texto de Monlau, original de 1855 y publicado, gracias a un premio, en 1856, se reprodujera íntegramente como capítulo en la tercera edición (1871) de su manual Elementos de higiene pública. Junto a esa fosilización de opiniones concretas, el fenómeno nos indica que, para ese momento, ya se consideraba necesario que un manual de esta disciplina incluyera la consideración del trabajo industrial.

Al mismo tiempo, el incremento de fuentes publicadas de procedencia obrera hace posible observar que, en las décadas centrales del ochocientos -y como no podía ser menos dada la centralidad biográfica de este problema en todos los seres humanos- las cuestiones de salud/enfermedad/asistencia tenían relevancia en los programas de las

incipientes organizaciones obreras. Así, el ya mencionado memorial de Sima Badía, que defendía la necesidad de una regulación de la vida laboral, pedía tres leyes: el permiso de existir asociaciones obreras por oficios, la prohibición de trabajo para los menores de edad y la higiene de los talleres. Y cada asociación debería organizarse en torno a tres comisiones fundamentales: la de gobierno, la de salud (que se encargaría de la atención de enfermos e impedidos) y la de instrucción.

3.3 La Profesión Médica como Mediadora en los Procesos Sociales de la Industrialización.

Durante el último tercio del siglo, sin embargo, la extensión del nuevo modelo productivo y la experiencia de sus consecuencias -con las consiguientes protestas de los afectados- produjo cambios en el discurso médico. Los médicos buscaron su puesto entre los líderes de la reforma industrial como lo venían intentando con la reforma urbanística. Recogiendo argumentos foráneos, Monlau y otros autores, como por ejemplo Manuel Medina habían postulado desde mediados del siglo la conveniencia de crear un tipo de inspección higiénica en las zonas industriales, con la misión de interesarse, junto con los ingenieros, por la seguridad y la salubridad industriales. En el bienio progresista existió un primer proyecto de inspección de la industria manufacturera (Gaceta de Madrid, 10 de octubre de 1855, firmado por Alonso Martínez). En su exposición de motivos queda al descubierto, como escribe Rafael de Francisco, que la intención prístina de los industriales era la sumisión obrera: la obtención de garantías higiénicas en el trabajo sería la contraprestación por «la exacta observancia de la disciplina y de las condiciones a que se ha sometido libremente al ingresar en los establecimientos». Es el mismo tipo de argumento con que, a comienzos del siglo XX, se negaba por algunos la necesidad de una legislación social -«El individuo goza de toda clase de libertades para defenderse. Si un taller no tiene condiciones higiénicas, que elija otro para ejercer su profesión, y si no lo halla, libertad tiene para no trabajar»- y que a la

altura de nuestros días parece resonar en determinadas sentencias judiciales.

En este contexto, la medicina ofrecía una intervención conciliadora, capaz de conseguir ambos efectos, la disciplina y la seguridad obrera, desde una base científica. Resultan paradigmáticas a este respecto las palabras de Juan Giné y Partagás (1836-1903), para quien, en 1871, la finalidad de la higiene del trabajo debía vincularse a «la mejora de la especie y de la producción industrial». Giné entendía que la higiene industrial constituiría el sustitutivo de la violencia represiva como árbitro de la vida industrial, a la par que defendía que el crecimiento económico acabaría con los problemas sociales y sanitarios. La fallida ley Benot de 1873 sobre la condiciones de trabajo industrial y minero que establecía jurados mixtos de empresarios, maestros, trabajadores y médicos para adoptar medidas de prevención frente a riesgos sanitarios y otros, pareció aceptar tal sugerencia. Dicha ley, aparte de prohibir el trabajo industrial de los menores de 10 años - en las minas de plomo de Almería se contrataban empleados con 9 años, mientras que en las murcianas el censo minero de 1865 había registrado un 50% de obreros de 8 años, - obligaba a las empresas de más de 80 operarios a contratar un médico que no viviera a más de 10 Km. y a disponer de un botiquín para la atención a los accidentados. Si atendemos al transcurso histórico del proceso industrializador español, la minería, los transportes (en particular, el ferrocarril), el textil, la siderurgia y la producción de gas, junto con la construcción, fueron los ramos de la producción que más trabajadores reclutaron y donde los nuevos riesgos se harían más patentes. Es indudable, pese a la escasez de fuentes, que si bien la línea reivindicativa fundamental del incipiente movimiento obrero se centraba en las reivindicaciones salariales y de jornada, la preocupación por la salud formaba parte de su universo de preocupaciones. Lo vemos así en el manifiesto (40.000 firmas) que la Unión Manufacturera de Cataluña envió a las Cortes en julio de 1873, en el momento en que se discutía la ley Benot, donde se solicitaba el respeto de la higiene en los talleres y la asistencia para los inválidos. El médico anarquista José García Viñas

(1848-1931), en sus Apuntes para el estudio médico-higiénico de la miseria (Madrid, 1877), estableció en tres las condiciones del nuevo pauperismo: vivienda degradada, alimentación deficiente y condiciones antihigiénicas de trabajo. De forma más expresa e intencionada, una de las personalidades dirigentes de los círculos obreristas internacionalistas, Gaspar Sentiñón (1835-1902), tal vez estudiante de medicina en su juventud, dio muestras de preocupación por los problemas concretos de la higiene industrial, a través de numerosas noticias de procedencia alemana, francesa e inglesa sobre el tema, que, traducidas por él, se publicaron en distintos periódicos catalanes, en especial en La Salud (1877-78), donde mantenía una sección titulada «La salud del proletariado».

El mantenimiento de la fuerza de trabajo se convirtió en el último tercio del siglo en problema de las grandes empresas, generándose un espacio para la mediación médica e iniciándose una oferta de «cartillas sanitarias» dirigidas a los trabajadores. Entre las medidas de paternalismo empresarial, a partir de 1860, no fue rara la oferta de algún tipo de protección (médico y medicinas gratis, subsidios) en casos de accidentes o incapacidad, en especial en el ramo minero y en los ferrocarriles. La construcción de líneas ya había supuesto la participación de grandes contingentes laborales y, por ejemplo, los trabajos en la sierra de Guadarrama y en los Pirineos, protagonizados por la Compañía del Norte, se acompañaron de la instalación de sendos hospitales. De manera desigual, según las empresas, también se produjo la dotación de servicios médicos de cara a la explotación de las líneas. Los más conspicuos fueron los de la compañía M.Z.A. que, en 1858, poseía un servicio central dotado con cuatro plazas de médicos – cirujanos, si bien su puesta en marcha ejecutiva tuvo lugar el 1 de Septiembre de 1862, con la misión de atender a sus trabajadores en caso de accidente o enfermedad y para determinar si eran recuperables para el trabajo. La Compañía Tarragona, Barcelona Francia, por su parte, disponía en 1879 de un departamento con 18 médicos, dos de ellos en las oficinas de Barcelona. Según las estadísticas de uno de ellos, Arró i Triay, los empleados más expuestos a enfermedad o

accidente eran, por este orden, los mozos de tren y estación, maquinistas y fogoneros y, por último, el personal de conservación, mientras que las patologías más frecuentes eran los traumatismos y las fiebres catarrales. Este diagnóstico epidemiológico se repitió en los dos momentos en los que tenemos datos, 1879 y 1885. Una patología en el cuerpo ferroviario que llamó la atención a la nueva especialidad oftalmológica fue la de la «cromatopseudopsia» o daltonismo, por su relevancia como posible causa de catástrofe entre los maquinistas que no distinguían las señales del tráfico. Como tal fue objeto de requerimiento público por médicos como Luis Carreras, a partir de 1875, el que se obligara a la realización de exámenes universales de dichos trabajadores para apartar del servicio a los afectados. A finales de 1881 se conoce la realización de dichas pruebas entre el personal de la Compañía de Ferrocarril de San Juan de las Abadesas. Pero estos datos dispersos no son suficientes para afirmar la generalización de dichos departamentos médicos, puesto que en fecha tan tardía como 1916, los empleados de la Compañía del Norte incluyeron como reivindicación en la huelga que efectuaron en el mes de marzo el derecho a ser asistido por médicos de la empresa en caso de enfermedad, así como que los botiquines estén bien surtidos.

El ya citado Manuel Medina, médico relacionado con las minas de plomo de Linares, había solicitado tiempo atrás que se regulara la edad mínima y la jornada de trabajo para la minería. Las leyes de Minas de 1859 y 1868 convirtieron en obligación estatal la vigilancia de la salud de los trabajadores, si bien su reglamentación efectiva se demoró hasta el establecimiento de una Inspección de Minas en 1897 (Reglamento de policía minera de 15 de julio). Este decreto dispuso la obligación del empresario de disponer de medios de auxilio y de asistencia (médico, botiquín, cuarto de curas) y hacer frente a los gastos de atención sanitaria de los accidentados. Ya antes de esta fecha, existieron al menos 14 hospitales mineros activos, todos de reciente inauguración, excepto el de Almadén. Los hospitales ingleses de Rio Tinto (1877) y Huelva (1885) así como el de la sociedad de las minas de Triano (Vizcaya, 1880) fueron los

de mayor nivel, si bien la mayoría fueron centros pequeños y escasamente dotados.

El panorama, pues, de la intervención médica protectora en el mundo industrial español durante el siglo XIX resulta de una gran debilidad antes de la Restauración. Sólo en el ámbito de los ferrocarriles y en la producción minera se produjeron acciones puntuales. El terreno de la intervención higiénica, durante la mayor parte del siglo, resulta indistinguible de la beneficencia. Tales eran las conclusiones de la monografía de Monlau sobre higiene industrial de 1856: “El obrero es POBRE, y su fuerza es socorrerle y ayudarle; el obrero es IGNORANTE, y se hace de urgencia el instruirle y educarle; el obrero tiene INSTINTOS AVIESOS y no hay más recurso que moralizarle, si se quiere que las sociedades o estados tengan paz y armonía, salud y prosperidad”. La misma frase se repite textualmente en la edición de 1871 de sus Elementos de higiene pública. La débil preocupación hacia la suerte de los trabajadores industriales mostrada por la medicina española se expresó en términos higiénicos, es decir prescriptivos, acerca de la conducta (vestido, alimentación, vivienda, ocio) de los obreros y, sobre todo, acerca de la disposición urbana. No en vano la predisposición de localidad producto de la vida ciudadana se presentaba como el mayor elemento nocivo para la salud pública del momento, a la vez que los planes de reforma y ensanche urbanos constituían un gran momento para el ascenso burgués, donde los profesionales médicos reivindicaban un papel de expertos. La peculiaridad de las relaciones sociales en el medio laboral hizo que, dados los condicionantes de la economía liberal, la búsqueda de un papel propio para la medicina en este medio se centrara en la mediación, vía la educación moral de los trabajadores. Como hemos justificado en otra parte, a partir de la I^a República, la higienización actuaría como emblema de paz y de concordia, terreno de asimilación de los trabajadores a una empresa común, la de la raza y la patria. Este fue el punto de partida para recibir la legislación social intervencionista, que supuso un cambio de función social para la medicina en el medio industrial, como analizamos en la siguiente entrega de esta serie.

4. Antecedentes Históricos de la Salud Laboral en España.

El profesor Laín Entralgo, en el prólogo a su conocido texto sobre la historia y teoría del diagnóstico médico, destacaba que el empeño de conocer el pasado lleva necesariamente consigo, implícita o explícita, la cuestión de su "para qué". En esta línea argumental nos gustaría exponer algunas de las razones que justifican, a nuestro juicio, la oportunidad de recoger en un trabajo de tesis doctoral temas de contenido histórico que nos ayuden a profundizar en el conocimiento del pasado de la salud laboral en España. Más allá de la simple finalidad de la erudición, las investigaciones de carácter histórico, realizadas con el rigor metodológico y conceptual adecuado, ayudan a entender la evolución de las disciplinas científicas y las prácticas profesionales, al mismo tiempo que explican muchas de las problemáticas que suelen mostrar en la actualidad.

A través del análisis de la historia de la salud laboral en España, podemos llegar a entender cómo ha contemplado la sociedad española, a lo largo del tiempo, los problemas (la salud y enfermedad de los trabajadores, la naturaleza de las medidas e iniciativas adoptadas para su resolución o prevención, los condicionantes de diversa naturaleza que explican semejantes respuestas y, lo más importante, poder explicar los retrasos y las deficiencias que muestra el caso español respecto de su entorno más inmediato.

En términos genéricos, la configuración histórica de los contenidos y las prácticas profesionales que conforman la salud laboral, aparece ligada a las transformaciones políticas, sociales y económicas que vivió Europa tras la caída del Antiguo Régimen y el inicio de su industrialización y modernización. De hecho, los mismos factores que propiciaron el surgimiento de la economía de mercado, la aparición de la factoría o el desarrollo urbano, explicarían la emergencia de una patología laboral específica y la aparición de nuevas formas de protección de la salud. Al mismo tiempo que se intentaba dar respuesta a los problemas de salud de los trabajadores, se comenzaba a delimitar un campo propio y específico de saberes y de prácticas. La aplicación de los conocimientos científicos y

médicos al trabajo, al trabajador, a su ambiente laboral y a los efectos causados por las actividades ocupacionales, aparecería ligada a los condicionantes socioeconómicos, políticos y científicos que caracterizaron el devenir histórico de las diferentes sociedades, y a la propia evolución mostrada por la valoración social del trabajo.

La serie de artículos que elaboró el grupo de historiadores de la ciencia de la Universidad de Granada sobre los antecedentes históricos de la salud laboral en España, se enmarca en los parámetros que acabamos de señalar. Como ellos mismos indican en el texto de introducción, se trataría de contribuir a la comprensión de la génesis histórica de los problemas que acompañan esta importante área y enriquecer el debate para su superación.

La periodicidad histórica que delimita los artículos resuelve de forma satisfactoria la doble exigencia de abordar tanto los factores científicos como los de naturaleza socioeconómica y política que posibilitaron el desarrollo de la preocupación médica por la salud de los trabajadores y las fórmulas asistenciales y preventivas que se aplicaron. A través del análisis de los textos que los médicos españoles dedicaron a analizar los problemas de salud ligados a la actividad laboral, está previsto plantear un acercamiento sistemático a la patología laboral que caracterizó la etapa preindustrial; abordar la literatura higiénico-médica que se generó al amparo del conflicto social que acompañó el inicio de la industrialización hasta el desarrollo de las primeras iniciativas legislativas de naturaleza protectora; analizar el surgimiento de la Medicina del Trabajo como especialidad médica en el contexto de las reformas sociales que llegaron a materializarse durante las primeras décadas del siglo XX, hasta la contienda civil de 1936; y explicar la apuesta por el modelo de medicina de empresa de orientación asistencial y compensatoria que condicionó el devenir de la salud laboral durante el franquismo y la transición democrática.

La experiencia histórica que van a aportar todos estos trabajos pueden introducir valiosos elementos de reflexión frente a los problemas que se derivan de las dificultades que condicionaron el proceso de

institucionalización de la salud laboral española; y la inserción de los profesionales de la salud en el medio laboral. Dos cuestiones que están muy presentes en el debate que ha suscitado la aplicación de las normativas relativas a la prevención de los riesgos laborales y las orientaciones que subyacen en su articulado.

Bibliografía

1. Proyecto de reforma de la ley de accidentes del trabajo y preparación de las bases para un proyecto de ley de accidentes de trabajo en la agricultura. Madrid: Instituto de Reformas Sociales; 1914.
2. García Martínez M. Aportación a la Patología laboral en general en la segunda mitad del siglo XIX (1850-1900). Madrid: Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina; 1986.
3. Aneiros Andrade I. Contribución a la patología laboral española (1900-1936). Madrid: Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina; 1986.
4. Nadal J. El fracaso de la Revolución industrial en España, Barcelona: Ariel; 1988.
5. Tortella G. El desarrollo de la España contemporánea. Historia económica de los siglos XIX y XX. Madrid: Alianza; 1994.
6. Comín F, Hernández M, Llopis E. Historia económica de España, siglos XIX-XX. Barcelona: Crítica; 2002.
7. Carreras A, Pascual P, Reher D, Sudrin C, eds. La industrialització i el desenvolupament economic d'Espanya. Estudis en homenatge al professor Jordi Nadal. Barcelona: Universitat de Barcelona; 1999.
8. Nadal J, dir. Atlas de la industrialización de España 1750-2000. Barcelona: Crítica; 2003.

9. Palomeque MC. Derecho del trabajo e ideología. Medio siglo de formación ideológica del Derecho español del trabajo, 1873-1923. Madrid: Ate]; 1980.
10. Francisco López R de. Corrosiones y quebrantos de la salud de los trabajadores en tiempos de globalización. La Mutua 2002: nº 8: 92-124.
11. López Piñero JM. El testimonio de los médicos españoles del siglo XIX acerca de la sociedad de su tiempo. El proletariado industrial: En: López Piñero JM, García Ballester L. Fau: P. Medicina y sociedad en la España del siglo, XIX. Madrid: Sociedad de Estudios y Publicaciones; 1964. P. 109-208.
12. Bagés FJ. De la intoxicación saturnina, observada en los mineros de Sierra de Gádor, comparada con la de los fabricantes de los varios preparados de plomo. Madrid: Impr. Gabriel Gil; 1851.
13. Menéndez Navarro A. Un mundo sin sol. La salud de los trabajadores de las minas de Almadén, 1750-1900. Granada: Editorial Universidad de Granada, Universidad de Castilla-La Mancha; 1996.
14. Jutglar A. Estudio preliminar. En: P. F. Monlau y J. Salarich. Condiciones de vida y trabajo obrero en España a mediados del siglo XIX. Barcelona: Anthropos; 1984. p. 9-55.
15. Granjel M. Pedro Felipe Monlau y la higiene española del siglo XIX. Salamanca: Europa Artes Gráficas S.A.; 1983.
16. López Piñero JM. Monlau, Pedro Felipe. En: López Piñero JM, Glick TE Navarro Brotons V, Portela Marco E. Diccionario histórico de la ciencia moderna en España. Barcelona: Ed. Península; 1983. Vol. 2, p. 72-4.

17. Alcaide González R. La introducción y el desarrollo del higienismo en España durante el siglo XIX. Precursores, continuadores y marco legal de un proyecto científico y social. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales 1999; n. 50 [<http://www.ub.es/lgeocrit/sn.50.html>].
18. Font y Mosella J. Consideraciones sobre los inconvenientes que irrogan a la salud de los jornaleros y a la pública de Barcelona las fábricas, y en especial las de vapor y sobre las ventajas de trasladarlas a la llanura de Casa Túnex. Barcelona: Imp. y Lib. Politécnica de Tomás Gorchs; 1852.
19. Monlau PF. Higiene industrial. En: Elementos de Higiene Pública. 31 Ed. Madrid: Moya y Plaza; 1871. p. 154.
20. Salarich J. Higiene del tejedor ó sean medios físicos y morales para evitar las enfermedades y procurar el bienestar de los obreros ocupados en hilar y tejer el algodón. Vich: linpr. y Lib. Soler Hermanos; 1858.
21. Simó i Badía R. Memoria sobre el desacuerdo entre dueños de taller y jornaleros, por el operario..., cajista, representante que fue de la clase de impresores cerca de las primeras Autoridades de Barcelona durante los acontecimientos que tuvieron lugar en aquella capital en marzo de 1854; ex-presidente de varias Asociaciones de socorros mutuos, etc. (Madrid, 11 de febrero de 1855). En: Elorza A. Textos clásicos. El pauperismo y las asociaciones obreras en España (1833-1868). Estudios de Historia Social; 1979. n° 10-11: 339-482. p. 464-721.
22. Cervera Al. Memoria sobre el pauperismo. El Amigo del país 4, n° 9, octubre 1846. En: Elorza A. Textos clásicos. El pauperismo y las asociaciones obreras en España (1833-1868). Estudios de Historia Social 1979: n- 10-11: 339-482. P. 386-4021.

23. Rodríguez Ocaña E. Confort, ornementación, higiene. Modernisation urbaine et hygiénisme dans l'Espagne du XIX^{ème} siècle. En: Bourdelais P, dir. Les Hygiénistes: enjeux, modèles et pratiques. Paris: Editions Belin; 2001. P. 297-318.
24. Méndez Álvaro F. De la actividad humana en sus relaciones con la salud en el gobierno de los pueblos. 8 Madrid: 1864.1, 55
25. Pérez de Peueval Verde MA. Fundidores, mineros y comerciantes. La metalurgia de Sierra de Gádor, 1820-1850. Almería: Editorial Cajal; 1955. p. 84.
26. Navarro Ortiz D, Martínez Soto AP, Pérez de Perceval Verde, MA. La vida en la sierra minera de Cartagena. Evolución demográfica de la diputación de El Beal; 1880-1970. Murcia: Ediciones Laborum; 2004 p. 181.
27. Monlau PF. Higiene industrial ¿Qué medidas higiénicas puede dictar el gobierno a favor de las clases obreras? Madrid: Rivadeneyra, 1856; reimpresso en Estudios de Historia Social 1978; n2 4: 287-311 [cita de p. 296].
28. Medina y Rosillo M. Principales bases de la higiene del minero. Madrid: M. Rojas; 1856.
29. Revenga R. La muerte en España. Estudio estadístico sobre la mortalidad. Madrid; 1904.
30. Giné y Partagás J. Curso elemental de Higiene privada y pública. 4 vols., Barcelona: Imp. N. Ramírez y Cía; 1871. Citado del vol. 2, p. 30-1.
31. Sánchez Picón A. La minería del levante almeriense 1838-1930. Especulación, industrialización y colonización económica. Almería: Editorial Cajal; 1983.

32. Egea Bruno PM. Movimiento obrero en la Sierra de Cartagena (1857-1923). *Anales de Historia Contemporánea*; 1986. ns 5: 123-44.
33. Corbella Corbella J, Calbet Carnarasa JM. El pensamiento sanitario y laboral de dos médicos anarquistas del siglo XIX. Barcelona: Ed. de los autores; 1984.
34. Martí Boscá JV. Biografía de Gaspar Sentiñón Cerdaña: datos y enigmas de un introductor de la medicina internacional en la España de la Restauración. *Asclepio*; 2000. 52(1): 89-109.
35. Bide JB. Cartilla sanitaria del minero. Accidentes que pueden ocurrir en las minas de carbón y primeros auxilios que han de prestarse a los obreros lesionados. Madrid; 1891.
36. Soto Carmona A. El trabajo industrial en la España contemporánea (1874-1936). Barcelona: Anthropos; 1989. p. 670-81.
37. Sierra Álvarez J. El obrero soñado. Ensayo sobre el paternalismo industrial (Asturias, 1860-1917). Madrid: Siglo XXI de España; 1990.
38. Cordero R, Menéndez F. Los ferrocarriles en España, 1849-1943. Madrid: Alianza Editorial; 1982.
39. Juez Gonzalo E-P. El mundo social de los ferrocarriles españoles de 1857 a 1917. Madrid: Editorial de la Universidad Complutense; 1992. Texto completo disponible en: <http://tesis.sins.ucm.es:2004/19911996/H/0/AH0000601.pdf>
40. Juez Gonzalo E-P. Los ferroviarios de las antiguas compañías (una historia desconocida). Gijón: Trea; 2000.

41. Zarzoso i Orellana A, Rives i Sola S. Obra social de dos metges catalans (s. XIX): el Dr. Arró i Triay i el Dr. Carreras i Aragó. Gimbernat 1991; 18: 171-7.
42. Juez Gonzalo E-P. La conflictividad en las antiguas líneas de FF.CC. de España. En: II Congreso de Historia Ferroviaria, Aranjuez; 2001. Consultado el 1 de febrero de 2005 en <http://www.docutren.com/archivos/aranjuez>.
43. Menéndez Navarro A, Rodríguez Ocaña E. Aproximación al estudio de los recursos asistenciales sanitarios en los establecimientos minero-metalúrgicos españoles a comienzos del siglo XX. En: Huertas R, Campos R, dirs. Medicina Social y Movimiento Obrero en España (siglos XIX y XX). Madrid: Fundación de Estudios Marxistas; 1992, p. 263-294.
44. Campos Marín R. La sociedad enferma. Higiene y moral en la España de la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX. Hispania; 1995.3: 1093-112.
45. Rodríguez Ocaña E. Paz, trabajo, higiene. Los enunciados acerca de higiene industrial en la España del siglo XIX. En: Huertas R, Campos R, dirs. Medicina social y movimiento obrero. Madrid: Fundación de Estudios Marxistas; 1992. p. 383-406.
46. Laín Entralgo P. El diagnóstico médico. Historia y teoría. Barcelona: Salvar, 1982, 425 p. (p. V-VI).
47. Menéndez A., Rodríguez E. Salud, trabajo y medicina en la España ilustrada. Arch. Prev. Riesgos Laborales 2005; 8:3-12
48. Bernabeu J, Perdiguero E. Desarrollo histórico de la salud laboral. En: Benavides FG, Ruiz-Frutos C, García AM. Salud Laboral. Teoría y práctica de la prevención de riesgos laborales (2º ed.) Barcelona: Masson, 2001:71-81.

II. MEDICINA DEL TRABAJO Y LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Después de 20 años desde la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en la que se establecía que «el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo» (Ley 31/1995), surgen preguntas tan elementales como ¿por qué sólo se practican exámenes de salud específicos en el 33% de las situaciones de riesgo en las que se han identificado trabajadores expuestos? (Artiela et al., 2001) o ¿por qué el 50% de los trabajadores dados de alta en el Régimen General de la Seguridad Social trabaja en empresas que no cuentan con recursos sanitarios propios en sus servicios de prevención, ni ha concertado la especialidad de Medicina del Trabajo con un servicio de prevención ajeno? (Lezaun et al., 2001). La consecuencia de que no se esté realizando una evaluación del estado de salud, orientada a prevenir la enfermedad que se puede derivar de la exposición a los factores de riesgo que existen en el trabajo, es clara: no se está previniendo el deterioro de la salud atribuible a las condiciones de trabajo y, por tanto, se están produciendo daños evitables en el estado de salud de las personas que, por otra parte, no aparecen reflejados en los actuales sistemas de información de lesiones profesionales.

A una ley que estableció taxativamente que los reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores debían ser específicos, le siguió un desarrollo normativo que permite mantener los chequeos inespecíficos que con la denominación de medicina preventiva se venían practicando por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS). La última prórroga de esta situación, Orden TAS/192/2002 de 31 de enero, apareció en febrero de ese año. Por otro lado, los empresarios han considerado que la prevención de la salud de los trabajadores no tenía ningún coste, y desde esa perspectiva probablemente han sentido cierto rechazo hacia una norma que delimita claramente su responsabilidad y les obliga a organizar recursos para

atenderla. La situación ha estado tan extendida que ha afectado incluso a las empresas que contaban con servicio médico de empresa, en las que, también con cargo a cuotas, se han practicado las pruebas complementarias que, en muchas ocasiones, han sido el único «informe» que los trabajadores han recibido tras el reconocimiento médico. En 1999 se observó que sólo el 2% de los servicios de prevención propios entregaban un informe médico elaborado tras el reconocimiento médico específico (Lezáun, 2001).

En la segunda mitad de los años ochenta, tras la aprobación de los convenios 155 y 161 de la OIT y el conocimiento de las experiencias que se estaban llevando a cabo con las elaboraciones de mapas de riesgos y daños en otros países, aparecieron en el Estado iniciativas encaminadas a instaurar los principios básicos para la vigilancia específica de la salud tanto en algunas grandes empresas como en algunas comunidades autónomas, hecho que fue respaldado por la aprobación de la Directiva Marco en 1989 y su posterior transposición a la norma española. A pesar de todo ello, la actividad sanitaria de los servicios de prevención propios, fundamentalmente, se ve marcada en algunos casos por un carácter clinicoasistencial.

Las aplicaciones de un Sistema de Información Sanitaria en Salud Laboral (SISAL) son esenciales para las administraciones y los servicios de prevención de las empresas. La identificación de enfermedades, accidentes y exposiciones representa una nueva oportunidad para la prevención; la definición de la magnitud y la distribución de un problema determinado en la población trabajadora; el seguimiento de los cambios longitudinales, como herramienta para evaluar la efectividad de intervenciones preventivas, y la identificación de categorías de puestos de trabajo y sectores de la industria que podrían ser objeto de intervenciones preventivas específicas, son algunas de las aplicaciones de un SISAL (Levy y Wegman, 1995) . La elaboración de indicadores de forma integrada y a partir de múltiples fuentes de información es la fórmula utilizada, por ejemplo, por el *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) de los EE.UU. (NIOSH. Worker Health Chartbook, 2000) y la

Health and Safety Commission (HSC) del Reino Unido (*Health Safety Commission* (HSC), 2001). En este mismo sentido, la Unión Europea, a través de la *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions* (Nossent et al., 1996) ha revisado la disponibilidad y calidad de las fuentes de datos sobre seguridad y salud en el trabajo en 16 países, a fin de ir construyendo un SISAL en el ámbito europeo. En España, la Comunidad Foral de Navarra ha utilizado la información disponible de diversas fuentes de datos para elaborar su plan de salud laboral (Gallo et al., 1999). En Cataluña, el Plan de Salud (PSdC) para el período 1999-2001 (Departament de Sanitat i Seguretat Social) y el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de Cataluña (Departament de Treball) proponen desarrollar un SISAL que incorpore e integre la información sanitaria y laboral, y facilite el uso compartido de las fuentes de información de diferente titularidad. Este SISAL permitiría verificar si se han conseguido los objetivos de salud laboral expuestos en el PSdC: reducir en un 20% las tasas de mortalidad por accidentes de trabajo (AT) y reducir en un 15% las tasas de morbilidad por AT con bajas. En estos trabajos (Departament de Sanitat i Seguretat Social, 2000; Dupré, 2000; ILO, 2001; Instituto Navarro de Salud Laboral, 2000), se revisan todas las fuentes de información que podrían proporcionar datos de interés para el conocimiento del estado de la situación, así como señalar algunas de sus ventajas y limitaciones.

1. Historia de la Especialidad.

La Medicina del Trabajo vive un período alentador. La tensión de cambio que alimentan los anunciados decretos sobre la mejora de especialidades médicas y la creación de áreas de capacitación específica, además del RD 1487/1999, por el que se regula un procedimiento excepcional de acceso al título de médico especialista, confiere a la especialidad de Medicina del Trabajo unas expectativas singulares dentro del conjunto de disciplinas representadas en el Consejo Nacional de Especialidades Médicas.

La legislación española sobre medicina de empresa se inició con el decreto de 21 de agosto de 1956 y el reglamento para su aplicación, promulgado por orden de 22 de diciembre del mismo año. Posteriormente, aparecería el decreto 242/59 de 6 de febrero, que ampliaba el primitivo ámbito de aplicación, instituyendo los servicios médicos para amplios sectores del trabajo y coordinando especialmente sus funciones con las que realizan los seguros sociales y el Instituto Nacional de Previsión.

El procedimiento legislativo correspondiente a esta primera fase de racionalización de la medicina social y preventiva en la empresa se completa con el decreto 1036/59 de 10 de junio, por el que se reorganizan los servicios médicos de empresa, con la orden de 21 de noviembre de 1959 para su aplicación y con la nueva estructura de coordinación de funciones del Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo (decreto de 6 de febrero y orden de 1 de octubre de 1959) y de la Escuela de Medicina del Trabajo (orden de 4 de julio de 1959) que, con la organización de los servicios médicos de empresa e integrado en el Instituto Nacional de Previsión, componían la actividad sectorial del Plan Nacional de Seguridad Social. La actividad docente derivada de estas disposiciones legislativas permitió situar en el mercado laboral del período comprendido entre 1957 y 1986 a 11.500 diplomados en medicina de empresa.

Posteriormente, la Medicina del Trabajo se configuró como especialidad médica dentro de las cátedras universitarias de medicina legal y forense con el desarrollo de las escuelas universitarias de Medicina del Trabajo, encuadrándose en el apartado tercero, para especialidades que no requieren formación hospitalaria, del RD 127/1984, de 11 de enero, por el que se regula la formación médica especializada y la obtención del título de médico especialista. Este procedimiento ha facultado la obtención de, al menos, 4.000 titulaciones de la especialidad.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo reglamentario, concretado especialmente en el primero de ellos, el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, ha supuesto un cambio

conceptual tanto en la estructuración de la asistencia sanitaria laboral como en la filosofía de la misma.

La disposición adicional segunda de la ley 31/1995 contempla la reordenación orgánica de las instituciones medicolaborales, extinguiendo la OSME y señalando una nueva adscripción, en el Instituto de Salud Carlos III, del Instituto Nacional de Medicina del Trabajo y la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo.

El modelo asistencial medicolaboral de la OSME operaba con exámenes médicos no selectivos, universales, rígidos y onerosos. Los convenios colectivos impusieron convencionalmente una periodicidad anual para los mismos. La ausencia de justificación técnica, su inespecificidad y, consecuentemente, las dificultades para la obtención de rendimientos preventivos, determinaron cierto deterioro del concepto de Medicina del Trabajo y no poca frustración profesional en los practicantes de la especialidad. Por eso, se hacía necesaria tanto una revisión a fondo de los fines de la Medicina del Trabajo como de los instrumentos que posibilitan la puesta al día de su filosofía y procedimientos.

La ley 31/1995 aborda esos problemas y trata de ofrecer expectativas, por lo cual proyecta como aspecto fundamental para su desarrollo homogéneo el de la vigilancia y control de la salud (cfr. artículos 22 y 23 de la LPRL, y artículo 37, apartados 1.e y apartado 3 del reglamento de servicio de prevención).

La Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina del Trabajo señaló en su momento como fines de esta especialidad la prevención del riesgo laboral, el estudio de enfermedades de origen laboral y la valoración pericial de la patología laboral a través del ejercicio operativo de los contenidos generales de la especialidad recogidos en cinco áreas de capacitación: preventiva, asistencial, pericial, gestora e investigadora.

Por su parte, el concepto de vigilancia médica en salud laboral se define, según el espíritu (y la letra) de la ley 31/1995, como un sistema médico para la defensa de la salud de los trabajadores, que se escenifica mediante reconocimientos específicos y selectivos, periodificados según los

riesgos laborales, dentro de un operativo presidido por intervenciones preventivas frente a las enfermedades laborales.

La actividad sanitaria contemplada en los reconocimientos médicos, llevados a cabo fundamentalmente por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS), ha posibilitado durante muchos años una rutina beneficiosa (aunque perfectible, según lo propuesto por la ley 31/1995 y el común sentir de las organizaciones sindicales), sobre todo para las empresas que no contaban individual o mancomunadamente con los antiguos servicios médicos de empresa. Esta modalidad de valoración del estado de salud de los trabajadores con cargo a excedentes de cuotas de las MATEPSS está obsoleta, ya en desuso, toda vez que, dentro de la última prórroga de la Administración para esta aplicación, se anunció que en el año 2002 desaparecería esta prestación que, en su momento, ya no fue presupuestada.

La inercia de la práctica anterior pudo dificultar la asimilación conceptual de la vigilancia de la salud y, en tanto se incorporó a la cultura de los colectivos laborales la normativa en seguridad y salud en los términos que señalaba la ley 31/1995, no es de extrañar que los sucesivos convenios colectivos hayan reclamado nuevas moratorias en la extinción de los reconocimientos médicos anuales convencionales, graduando su sustitución por la que actualmente se viene realizando. La condición -en algún aspecto, de aparente contradicción- de voluntariedad de la vigilancia de la salud para el trabajador y, al tiempo, la obligatoriedad de la misma para el empresario, ha incorporado aspectos conflictivos a una actividad que debe ser punto de concordancia de intereses materiales, morales y económicos para la buena marcha de la política preventiva de la empresa en la actualidad.

Pero, según opinión de empresarios y MATEPSS, como exponente de las dificultades que la ley 31/1995 planteó al sector contratante, el mayor de los escollos para el cumplimiento del precepto legal radicó en la insuficiencia de los recursos profesionales sanitarios para hacer frente a las exigencias de la normativa vigente en prevención de riesgos laborales,

toda vez que la vigilancia de la salud debe estar desempeñada por profesionales sanitarios con capacitación suficiente, en este caso especialistas en Medicina del Trabajo o diplomados en Medicina de Empresa y diplomados en Enfermería de Empresa (imprescindibles para configurar las unidades básicas sanitarias consignadas por el Grupo de Trabajo de Salud Laboral del Consejo Interterritorial del SNS), además de la posible participación, no preceptiva, de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La consecuencia de la interpelación a la Administración por parte de quienes debían contratar profesionales especialistas en Medicina del Trabajo, se reflejó en un aumento de los recursos formativos para la obtención de esta especialidad, doblando con las plazas ofertadas en la convocatoria MIR la inmediata anterior, y también en la expectativa de incremento de profesionales cualificados por la presencia en el mercado laboral de MESTOS convertidos en especialistas tras resolución del procedimiento articulado por la Administración para dar salida a la demanda de ese colectivo (RD 1497/1999 de 24 de septiembre, por el que se reguló un procedimiento excepcional de acceso al título de médico especialista).

Toda esta problemática relacionada con la dotación y la integración de profesionales sanitarios en los servicios de prevención propios, mancomunados o ajenos, aconsejó a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (en su sesión del 10 de mayo de 1999) la propuesta de creación de un grupo de trabajo para que reflexionara y ofreciera soluciones al respecto. El Grupo de Trabajo «Profesionales Sanitarios» se constituyó el día 28 de octubre de 1999 y, tras diversas sesiones de discusión sobre la ponencia «Estudio de la dotación e integración de profesionales sanitarios en los servicios de prevención», ofreció a finales del año 2000 el texto y las conclusiones de la misma, en los que se recogieron propuestas de actuación que la Administración estudió e incorporó algunas, actualmente en vigor.

Para la Medicina del Trabajo, el contenido de esta ponencia resultó alentador, en tanto que la especialidad se vio considerada como referente

de atención selectiva y primordial en un momento de inflexión de la legislación sociosanitaria española, pero este examen profundo de las condiciones para la práctica y de los profesionales disponibles para la misma nos situó ante un panorama menos grato. Se constató la necesidad de renovar el sistema formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo, se evidenció un alto número de especialistas o diplomados «durmientes», bien por ejercer otra especialidad principal y preferente o por causas diversas; entre ellas el condicionante económico podría explicar (dado lo imprescindible que es acordar las retribuciones al grado de responsabilidad y profesionalidad) la ausencia de médicos del trabajo en el mercado laboral de algunas comunidades autónomas, en aquél entonces.

Al mismo tiempo, la presente configuración de la formación de los médicos del trabajo a lo largo de cuatro años está permitiendo hoy día la homologación profesional con el resto de titulados de la Unión Europea y el abandono de una etapa, quizá demasiado larga, en que la presencia de la especialidad fue mantenida por algunos facultativos pioneros desde las escuelas universitarias, las sociedades científicas y el trabajo silente de los servicios médicos de empresa.

Por tanto, en la actualidad, se han conformado las nuevas unidades docentes y las previsibles cátedras de la especialidad. También, la colaboración disciplinaria con otras especialidades corresponsables en la atención y el seguimiento de diversas enfermedades de condición laboral (Psiquiatría, Traumatología, Dermatología, Neumología, y otras) que incentiva la ampliación de la formación en Medicina del Trabajo hasta donde la limitación competencial lo permita.

La convivencia de la Medicina del Trabajo con otros cometidos ejercidos por técnicos en seguridad, higiene y ergonomía y psicología aplicada, evoca momentos pasados en que la Medicina del Trabajo asumía competencias menos específicas y de una amplitud ajena a su responsabilidad sanitaria. El médico del trabajo hoy se centra en sus trascendentes y determinantes cometidos laborales, dejando que los tres restantes procedimientos preventivos contemplados en la ley 31/1995 integren a los técnicos más idóneos, considerando la coherencia de su

titulación con la formación académica previa en que sustenten su práctica.

La colaboración de la Medicina del Trabajo con el Sistema Nacional de Salud que recoge el artículo 38 del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, no es sino una evocación del artículo 21.2 de la ley 14/1986, General de Sanidad de 25 de abril, donde se reclama que las acciones de salud laboral contempladas en el artículo 21.1 sean desarrolladas desde las áreas de salud. Nada ajeno, por otra parte, a lo recogido en el artículo 53 del reglamento de los servicios médicos de empresa, donde se autorizaba a éstos para atender a los enfermos ambulatorios, dentro del régimen y disciplina del Seguro Obligatorio de Enfermedad, con el fin de facilitarles la asistencia médica y evitar las pérdidas de jornadas de trabajo.

Finalmente, la Medicina del Trabajo está llamada a integrar, con otras especialidades, un área de capacitación específica que le permita irradiar sus amplísimas potencialidades de cara a mejorar las condiciones de salud de la población que, en la actividad laboral, consume la mitad de su vida activa. En tal sentido, los aspectos de carga mental en relación con las características de la tarea, la organización laboral y las condiciones personales previas deberían ser consideradas como un cometido de primer orden si tenemos en cuenta las enfermedades psiquiátricas detectadas.

2. Competencias Médicas del Médico del Trabajo.

La identificación de las competencias que todo profesional de un ámbito determinado debería tener para ejercer bien su trabajo tiene múltiples aplicaciones, desde la elaboración de programas docentes hasta la catalogación de las tareas que este profesional puede desempeñar. Estas competencias o, como se ha definido, la posesión de la cualificación necesaria (conocimientos, habilidades y actitudes) para realizar una tarea de forma que se consiga el resultado deseado, deben de adaptarse continuamente para poder responder de forma adecuada a las

necesidades de cada momento. Haciendo un paralelismo con el ámbito de la empresa, la supervivencia de ésta en el mercado está asociada a su capacidad competitiva; es decir, a lo que sabe hacer bien con los recursos de que dispone. Y para tener éxito y colocarse en una posición de preeminencia ante sus competidores, precisa de una estrategia para identificar las necesidades de cada momento y convertir así esta capacidad en una ventaja competitiva. Estas competencias de la empresa son el producto de una adaptación a cada realidad y una identificación y planificación previa de las mismas.

La Medicina del Trabajo, pieza esencial de la prevención de riesgos laborales y una especialidad médica con una larga tradición en España, no es una excepción. La realidad social, política y normativa actual, que incluye también la necesidad de homologación con el resto de Europa, motivan cambios urgentes, no sólo en la práctica profesional, sino también en los planes de formación de esta especialidad médica y preventiva. Y si no es capaz de adaptarse a esta realidad actual, su capacidad para responder a las nuevas necesidades, así como su ventaja competitiva en el seno de la empresa y del servicio de prevención, se verá seriamente mermada.

La identificación de las competencias profesionales de un colectivo no es nueva, como tampoco lo es en el caso de los médicos del trabajo. De hecho, sus competencias profesionales ya han sido debatidas y definidas recientemente a nivel europeo y publicadas por la OMS-Europa y sin embargo, es necesario realizar un proceso de discusión con el fin de validar dichas competencias en nuestro país y contexto actual, como se ha hecho en otros países.

Hasta hace unos años, las funciones de los médicos del trabajo eran fundamentalmente clínico-asistenciales, y en gran parte orientadas hacia los problemas de salud no necesariamente relacionados con el trabajo. A estas funciones asistenciales, hay que añadir aquellas otras orientadas hacia la prevención de las lesiones, enfermedades y discapacidades, así como la promoción de la salud de los trabajadores. Igualmente, algunos señalan también la función evaluadora como una función esencial de la

Medicina del Trabajo. Cada una de estas funciones conlleva unas competencias profesionales que los médicos del trabajo deberían poseer para realizar la tarea que se espera que hagan.

Al definir estas competencias hay que tener presente que la Medicina del Trabajo se ejerce en muy diversos ámbitos: principalmente, en los servicios de prevención de las empresas, propios y externos, servicios asistenciales de mutuas, en diversos servicios de la Administración, como las Unidades de Salud Laboral vinculadas sobre todo a la atención primaria, o las unidades de valoración del daño, en instituciones académicas y de investigación, los sindicatos y quizás en un futuro, como ocurre en otros países, en la inspección de trabajo. En cada uno de estos ámbitos, las funciones y, por tanto, las competencias que se les exigen, varían considerablemente. Ello obliga a identificar las competencias comunes a todos estos ámbitos.

Con este propósito se celebraron dos reuniones, la primera en Barcelona (2002) y la segunda, en Madrid (2003), donde participaron profesionales de distintos ámbitos (empresas, administraciones, universidades, mutuas, servicios de prevención externos, atención primaria y sindicatos) con el objetivo de definir las competencias profesionales de la Medicina del Trabajo en nuestro país. Se discutieron en grupos de trabajo y se acordaron las competencias básicas para cada una de las funciones que actualmente debe tener el médico especialista en Medicina del Trabajo, identificadas a partir de la historia natural de la enfermedad: promoción de la salud, vigilancia de la salud, prevención, asistencia y evaluación; así mismo se sumaron las de gestión, investigación y docencia como función transversal, con el documento europeo como punto de referencia inicial. Este listado final, que se publicó en las semanas siguientes, sirvió para revisar los programas docentes de formación de estos especialistas y para orientar a los empleadores de estos profesionales.

Así mismo, iniciativas de este tipo pueden servir para que los restantes profesionales de la prevención de riesgos laborales (higienistas industriales, ergónomos laborales, enfermeras del trabajo, etc.) puedan

hacer una reflexión similar y, entre todos, podamos identificar las áreas de trabajo que nos son comunes -y donde debemos cooperar- y las que son específicas de cada uno de nosotros.

3. Indicadores de Resultados en Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

3.1. Indicadores de Salud Laboral en España *(Datos recogidos del último informe anual de accidentes de trabajo en España, año 2013, elaborado por el Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo (OECT), incardinado en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene (INSHT) [www.oect.es]).*

Un breve repaso de algunos de los indicadores disponibles acerca de la salud de los trabajadores en nuestro país pone claramente de manifiesto que la situación actual es mejorable. El índice de incidencia del año 2013 fue de 3.009,2 accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo por cada 100.000 trabajadores afiliados, lo que supone un aumento del 2% respecto a 2012. El sector de actividad con mayor índice de incidencia fue construcción, que con 6.024,1 supera en más del doble la media de los índices sectoriales. El segundo puesto lo ocupa el sector Agrario, con 4.599,7. Le siguió muy de cerca el sector Industria, con 4.590,7, siendo ambos datos muy superiores a la media. Las empresas con plantillas de 50 a 249 trabajadores presentaron una siniestralidad muy elevada en 2013 para los accidentes de cualquier gravedad. La incidencia de accidentes graves y mortales fue muy importante también en las empresas de 1 a 9 trabajadores. La incidencia de accidentes de trabajo fue el doble en los varones respecto a las mujeres, llegando a ser la mortalidad por accidente de trabajo 11 veces mayor en los varones. El índice de incidencia de los trabajadores más jóvenes (16 a 29 años) es sensiblemente superior al resto, por lo que deben ser considerados un grupo de especial atención en cuanto a su incidencia de accidentes de trabajo. Los tipos de trabajos más frecuentes que se estaban realizando en el momento de producirse los accidentes fueron tareas de

producción, transformación, tratamiento y almacenamiento de todo tipo (31,5%); Las siguientes tareas más frecuentes fueron las actividades auxiliares (24,3%), que agrupan los trabajos que no se materializan en un objeto o producto: tareas de instalación, reparación, mantenimiento, limpieza, recepción de materias primas, etc.; el tercer tipo de trabajo en el que más accidentes se produjeron fueron Servicios a las personas o a las empresas (20,3%), que se refiere a actividades asistenciales, intelectuales y comerciales. En lo que respecta a la actividad física específica, la mayoría de los accidentados estaban en movimiento, andando, corriendo, subiendo o bajando escaleras, entrando o saliendo de un medio de transporte (33,1%) o manipulando objetos (27,6%); también han destacado las actividades manuales, tanto el trabajo con herramientas manuales (12,3%) como el transporte manual (13,4%). Finalmente, las formas de accidente más frecuente fueron: los sobreesfuerzos físicos (39,0%), los choques o golpes contra objeto inmóvil (25,0%) y los choques o golpes contra un objeto en movimiento (13,0%).

Durante el año 2013 se produjeron y notificaron en España 468.030 accidentes de trabajo con baja; de estos, el 86,4% se produjo durante la jornada laboral (404.284 accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo) y el 13,6% restante se produjo *in itinere* (63.746 accidentes de trabajo con baja *in itinere*).

Los indicadores de accidentes de trabajo ponen de manifiesto sólo una parte del problema. Se ha calculado que las muertes por enfermedades relacionadas con el trabajo superan sustancialmente a las producidas por accidentes laborales. A este respecto, en el año 2013 se produjeron 447 accidentes de trabajo mortales en jornada de trabajo, que representan el 0,1% de los accidentes de trabajo con baja de este año.

De hecho, a diferencia de lo que ocurre con los accidentes de trabajo, para los que disponemos de un sistema de notificación razonablemente válido, en relación con las enfermedades de origen laboral resulta bastante difícil cuantificar adecuadamente la magnitud del problema, dada la evidente falta de operatividad del actual sistema de vigilancia y declaración de estas patologías en España.

En algunas iniciativas recientes se han propuesto diferentes relaciones de indicadores disponibles y útiles para la vigilancia de la salud laboral de la población a través de los denominados Sistemas de Información en Salud Laboral (SISAL). Por su parte, en los criterios del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para las auditorías de los sistemas de prevención, se propone la utilización de distintos indicadores, fundamentalmente de procesos (por ejemplo, los relacionados con la evaluación de riesgos, la puesta en marcha de acciones preventivas o la formación de los trabajadores) y de estructura (relativos a la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas). En el presente trabajo se defiende y justifica la utilización de indicadores de resultados desde los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales y los correspondientes servicios de prevención en las empresas, siguiendo algunas ideas clave en la literatura sobre la calidad de los servicios preventivos. Obviamente, el objetivo final de los sistemas de prevención de riesgos laborales debe ser proteger y promover la salud de los trabajadores en su relación con las condiciones de trabajo. Y el resultado final deseable de los mismos debe manifestarse en forma de una disminución de las enfermedades, incapacidades y muertes relacionadas con el trabajo, así como una mejora de la salud y bienestar de los trabajadores en relación con su trabajo. En la medida en que los sistemas se aproximen realmente a dicho objetivo, podremos observar una mejoría en los indicadores de resultados de salud laboral en la población.

Figura II.1. Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales.

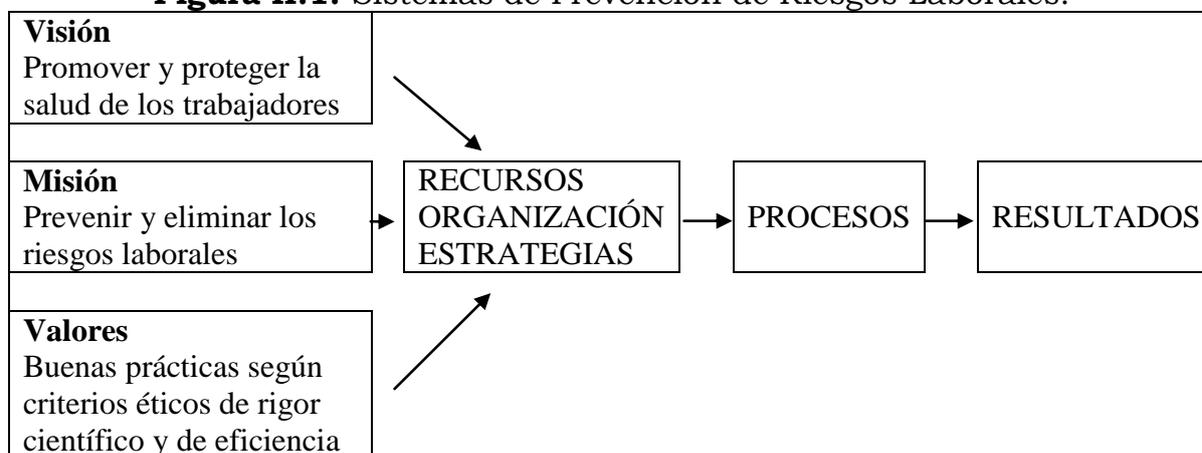
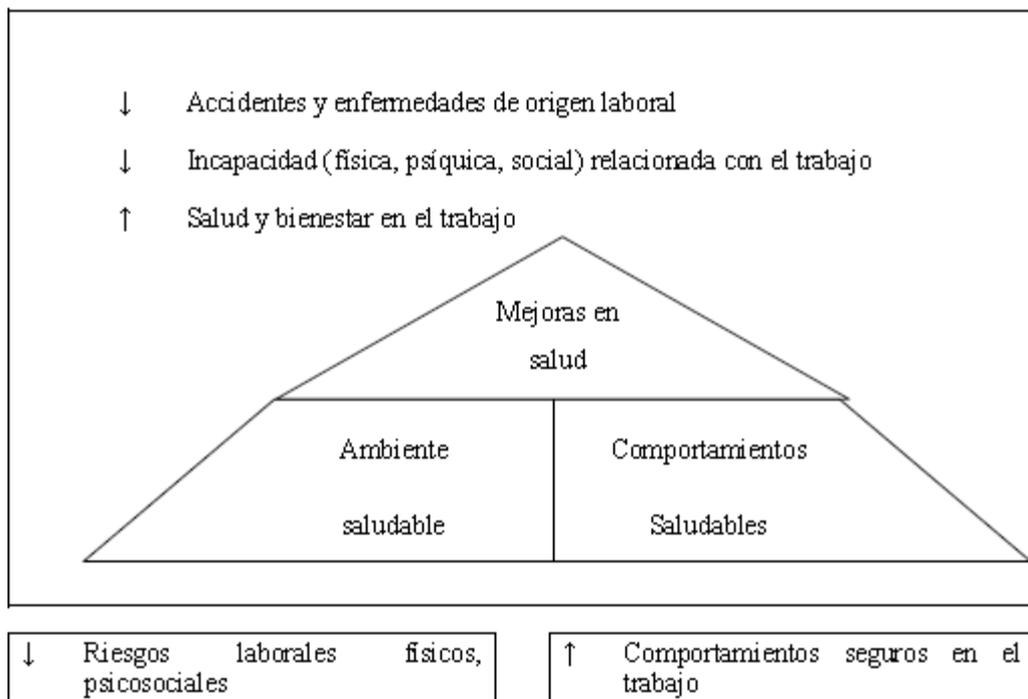


Figura II.2. Categorías de indicadores de resultados para las intervenciones en salud y sus equivalentes en salud laboral.



3.2. Calidad de los sistemas de prevención de riesgos laborales.

En todo sistema de prevención de riesgos laborales (PRL) podemos definir la visión como la realidad futura, deseable y alcanzable, la misión como la razón de ser o justificación del propio sistema respecto a la visión, y los valores como las referencias conceptuales para el desarrollo de las acciones pertinentes. En función de su visión, misión y valores, estos sistemas deben organizar sus recursos y establecer las estrategias adecuadas para desarrollar los procesos que llevarán a los resultados deseables. Esta relación se representa gráficamente en la **Figura II.1.**

En la abundante bibliografía sobre evaluación de la calidad de los sistemas de salud, sean asistenciales o preventivos, se refieren fundamentalmente dos estrategias alternativas y a la vez complementarias: la evaluación de procesos y la evaluación de resultados. Básicamente, la evaluación de procesos respondería a la pregunta «¿qué se hace?», mientras que la evaluación de resultados daría respuesta a la cuestión «¿qué se consigue?». Tanto para evaluar procesos como resultados se deben definir y valorar previamente los indicadores oportunos. En la **Tabla II.1** se presentan algunos ejemplos de indicadores de ambas estrategias de evaluación para los sistemas de prevención de riesgos laborales. Una tercera categoría de indicadores susceptible de evaluación sería la de indicadores de estructura, que se relacionarían fundamentalmente con la disponibilidad y organización de los recursos humanos y materiales para la prevención. Los criterios para la auditoría de la organización preventiva específica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo incluyen una relación de este tipo de indicadores.

Los indicadores de procesos pueden resultar engañosos. Con frecuencia se alude a cuanto se hace cuando el énfasis debería dirigirse preferiblemente hacia el cómo se hace lo que se hace. Por ejemplo, el saber que todos los trabajadores de una empresa han recibido un determinado número de horas de formación en prevención de riesgos

laborales no nos dice nada sobre la adecuación y calidad de dicha formación. Por supuesto, tampoco nos informa de si la formación ha contribuido o no a reducir los comportamientos inseguros de los trabajadores, lo que sería el resultado deseable de la intervención.

En cualquier caso, en comparación con los indicadores de resultados, los indicadores de procesos suelen ser más fáciles de obtener y de reproducir. También informan de manera más inmediata sobre los que pertenecen a la actividad propia del sistema de PRL, ya que guardan una relación directa con las acciones que se desarrollan, por ejemplo, desde los Servicios de Prevención. Sin embargo, para resultar realmente indicadores de la calidad del sistema, los indicadores de procesos deben demostrar sus efectos positivos sobre los indicadores de resultados. En caso contrario, los correspondientes procesos o actividades no son adecuados. En este aspecto se puede señalar que los indicadores de procesos deben presentar especial coherencia con lo que hemos definido como valores del sistema de PRL. Es decir, las actividades que se pongan en marcha desde el sistema de PRL deben responder a lo que se define como criterios de buenas prácticas para la prevención de riesgos laborales, un concepto relativamente reciente en este campo y para el que empezamos a contar con documentos y propuestas muy importantes para orientar adecuadamente la actividad de los correspondientes servicios. En este sentido, los principios de lo que llamaríamos salud laboral basada en la evidencia tienen plena aplicación. Se ha señalado con acierto que los indicadores de calidad de los servicios basados en procesos resultarían válidos sólo cuando los procesos en cuestión se encuentran bien fundamentados por los datos científicos disponibles acerca de sus resultados positivos. Como se representa en la **Figura II.1**, en lo que atañe a los valores, estos procesos deben también estar basados en firmes criterios éticos y considerar, igualmente, cuestiones de eficiencia, dado que los recursos son siempre limitados.

Tabla II.1. Ejemplos de indicadores para la evaluación de procesos y sus correspondientes indicadores de resultados para los sistemas de prevención de riesgos laborales.

Indicadores de procesos:

- Prevalencia de trabajadores que han recibido formación.
- Prevalencia de puestos de trabajo en los que se han evaluado factores de carga física.
- Porcentaje de accidentes con bala que son/no son investigados.

Indicadores de resultados:

- Prevalencia de actividades inseguras entre los trabajadores.
- Incidencia de alteraciones osteomusculares en los trabajadores.
- Incidencia de accidentes con baja.

A diferencia de los indicadores de procesos, los indicadores de resultados sí se relacionan directamente con la visión y la misión del sistema de PRL. Es decir, nos informan del grado de consecución del objetivo final del sistema: proteger y promover la salud de los trabajadores en su relación con las condiciones de trabajo. Sin embargo, con frecuencia los indicadores de resultados son más difíciles de definir, medir e interpretar que los indicadores de procesos. Igualmente, su relación con las actividades del sistema de prevención es más parcial que en el caso de los procesos, es decir, el sistema controla de manera más directa sus procesos o actividades que sus resultados. Esto se debe fundamentalmente a la naturaleza multicausal de los problemas de salud, a la variabilidad en las posibles interpretaciones de los indicadores de resultados y a su frecuente manifestación a medio o largo plazo, a diferencia de las mediciones basadas en procesos. Por ejemplo, los resultados de una intervención preventiva para eliminar la exposición de un colectivo de trabajadores a agentes cancerígenos se

apreciarán al cabo de años de dicha intervención. Por otra parte, no está exclusivamente en las manos del Servicio de Prevención, por muy adecuadamente que desarrolle sus actividades, la puesta en marcha de un cambio en la organización de las tareas de trabajo en una determinada empresa, por ejemplo, con el objeto de reducir los factores de riesgo psicosocial para sus trabajadores.

En cualquier caso, un sistema de PRL que no obtenga buenos resultados en los correspondientes indicadores de resultados en salud de los trabajadores está malgastando sus recursos y sus esfuerzos, y su existencia no tiene razón de ser.

3.3. Indicadores de resultados para la prevención de riesgos laborales.

En un reciente documento, la Oficina Regional Europea de la Organización Mundial de la Salud plantea los objetivos centrales de la gestión de la salud y seguridad en los centros de trabajo en términos de reducir los daños a la salud derivados del trabajo y promover la salud de los trabajadores. En próxima relación con éstos, se señalan también objetivos relativos a la calidad de la gestión medioambiental en las empresas, con el fin de conseguir un uso sostenible de recursos y energías y de minimizar la producción de contaminantes y residuos. En el mismo documento, se diferencia entre distintos tipos de indicadores para evaluar la efectividad y eficacia del sistema. En cuanto a los indicadores de resultados, se señala su necesaria definición y medición tanto en las empresas como a nivel local o nacional. El igualmente reciente proyecto de directrices técnicas sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo plantea cuestiones muy similares. Se reconoce la necesidad de medir el desempeño y el grado de consecución de los objetivos de estos sistemas en cuanto a indicadores de resultados, tanto cuantitativos como cualitativos, adecuados a las características de cada empresa o situación determinada.

Estos planteamientos no resultan nada novedosos para las estrategias preventivas en materia de salud en la población general. En la **Figura II.2** se representan gráficamente las relaciones entre las diferentes categorías de indicadores de resultados de uso habitual en las intervenciones en salud, así como su traducción en términos de prevención en materia de salud laboral. Las mejoras en salud se consiguen a partir de intervenciones sobre el entorno físico, psíquico y social de los individuos y de la promoción de comportamientos saludables. En general, los indicadores de resultados relacionados con intervenciones sobre el ambiente y sobre los comportamientos son más inmediatos y específicos que los indicadores estrictamente de salud, que con mayor frecuencia se manifiestan a medio y largo plazo. Sin embargo, queda claro que las acciones sobre el ambiente y sobre los comportamientos de los servicios preventivos sólo se justifican a partir de su relación con mejoras en salud, tal y como se plantea en la guía para servicios preventivos comunitarios desarrollada con el objetivo de promover acciones de prevención comunitaria basadas en la evidencia. En este sentido, como se ha señalado anteriormente, se plantea que las acciones preventivas deben basarse en los datos científicos acerca de su relación con resultados positivos para la salud y el bienestar de los individuos objeto de tales acciones. Cabría añadir en este caso las consideraciones propias de lo que se denomina principio de precaución, que nos recuerda el procedimiento adecuado en aquellos casos en los que la información sobre los efectos potenciales sobre la salud no es suficiente, por ejemplo en el caso de exposiciones laborales nuevas o insuficientemente conocidas. En estas circunstancias el principio de precaución recomienda actuar con cautela, exigir una garantía acerca de la inocuidad de tales exposiciones, valorar alternativas más seguras y establecer los mecanismos necesarios para la adecuada información y participación de los potenciales afectados (en este caso los propios trabajadores) en la toma de decisiones al respecto.

Tabla II.2. Propuesta de categorías de indicadores de resultados para los sistemas de prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo con algunos ejemplos.

Indicadores de salud de los trabajadores:

- Incidencia de accidentes mortales.
- Incidencia de accidentes con baja.
- Incidencia de accidentes sin baja.
- Incidencia de enfermedades profesionales.
- Incidencia de sucesos centinela en salud laboral.
- Indicadores de bienestar en relación con las condiciones de trabajo.

Indicadores de exposición a riesgos laborales:

- Prevalencia de puestos de trabajo con riesgo de accidentes.
- Prevalencia de contaminantes con niveles > Valor Límite Ambiental.
- Prevalencia de contaminantes con niveles > 50% Valor Límite Ambiental.
- Volumen de sustancias, peligrosas utilizadas. (nocivos, irritantes, sensibilizantes, teratógenos, cancerígenos).

Indicadores de comportamiento:

- Indicadores de participación de los trabajadores.
- Prevalencia de actos inseguros.

En la **Tabla II.2** se incluye una propuesta, con algunos ejemplos significativos, de las categorías de indicadores de resultados que deberían considerarse en un sistema de PRL. La calidad del sistema se debe evaluar en la medida en que los correspondientes indicadores muestren una tendencia favorable. Igualmente, en función de estos indicadores se pueden establecer objetivos concretos y cuantificables (por ejemplo, reducir en un 50% la prevalencia de trabajadores

expuestos a niveles de ruido por encima de 85 decibelios en los próximos dos años). El sistema debe desarrollar como parte de sus actividades el establecimiento de las herramientas necesarias para poder valorar los correspondientes indicadores, así como prever un proceso de evaluación periódico de los mismos. Los Servicios de Prevención de cada empresa pueden seleccionar en un principio los indicadores más fácilmente disponibles y establecer los sistemas apropiados para adquirir paulatinamente información sobre indicadores que requieran información más compleja (por ejemplo, en un principio será más fácil obtener datos sobre accidentes con baja que sobre accidentes sin baja, ya que estos últimos requieren un sistema de información específico del que carecerán inicialmente muchos centros de trabajo). Los indicadores de resultados deberán adecuarse también según la actividad de cada centro de trabajo. Por otra parte, la interpretación de algunos indicadores de resultados deberá ser cautelosa: por ejemplo, la proporción de contaminantes químicos que superan el Valor Límite Ambiental (VLA) dependerá del número de contaminantes químicos que se evalúen, o de la disponibilidad de un VLA para el contaminante en cuestión. Como ya se ha sugerido, las posibilidades del propio servicio de prevención para influir sobre algunos indicadores pueden también ser limitadas, aunque el efecto de esta influencia debe ser siempre positivo.

Tabla II.3. Instrucciones para la utilización de indicadores de resultados y la evaluación de la calidad de los sistemas de prevención de riesgos laborales.

- Le evaluación basada en la consecución de resultados es un componente necesario de todo sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- La definición y medición de indicadores de resultados es una necesidad para adecuar la acción de los sistemas de prevención de riesgos laborales.
- Los indicadores de resultados deben establecerse en función de los objetivos finales de prevención de riesgos laborales (mejorar la salud y bienestar de los trabajadores).
- Los indicadores de procesos o actividades del sistema deben demostrar su influencia positiva sobre los indicadores de resultados y, en caso contrario, deben modificarse los correspondientes procesos.

La disponibilidad de sistemas de información para obtener los correspondientes indicadores de resultados en salud laboral es una necesidad tanto en la empresa como en el ámbito de las comunidades autónomas o a nivel estatal. La evaluación periódica de esta información sobre resultados en salud laboral debe servir para acomodar en un proceso continuo los diferentes recursos y actividades desarrolladas en todos estos niveles.

En la **Tabla II.3** se resumen los conceptos fundamentales que afectan a la elaboración y utilización de indicadores de resultados en la valoración de la calidad de los sistemas de PRL. Como se señalaba al principio de este artículo, cuando valoramos la situación de la salud laboral en nuestro país aludimos a los indicadores de resultados de la prevención de riesgos laborales. Muchos procesos recientes (notable desarrollo normativo, reorganización de los sistemas de prevención en los centros de trabajo, mayor control por parte de la administración, mayor implicación por parte de las mutuas, sindicatos y organizaciones empresariales en los temas de prevención de riesgos laborales, masiva

proliferación de la oferta formativa de técnicos de prevención o de las acciones de formación de los trabajadores) pueden sugerir que la situación de la salud laboral en España va por buen camino, pero ello no será cierto hasta que veamos una tendencia a la mejora en los indicadores de resultados de la prevención de riesgos laborales, tanto en las empresas como a nivel local y nacional.

4. Reforma de la Ley de PRL.

Después de veinte años, más de una década ya, desde la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (11 de febrero de 1996) se ha publicado la que sin duda es su reforma más importante (Ley 54/2003, de 12 de diciembre), superándose con mucho tanto la modificación del artículo 26 sobre protección de la mujer embarazada que se llevó a cabo en 1999, como el «traspaso» que se hizo en el año 2000 de buena parte del contenido de los artículos 42 a 52 al Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones del Orden Social.

Si la Reforma de 1999 tuvo por objeto la corrección de algunos importantes olvidos en relación con el régimen jurídico comunitario sobre protección de la mujer embarazada (en mi opinión, nuestra normativa aún es incorrecta) y la del año 2000 trató de agrupar en un solo texto todas las infracciones y sanciones públicas en el orden social, la Reforma del año 2003 trata, sin embargo, de: a) combatir la siniestralidad laboral, b) fomentar una «auténtica cultura de la prevención», proscribiendo el cumplimiento meramente formal o documental de las obligaciones en esta materia, c) reforzar la integración de la prevención en los sistemas de gestión de la empresa, y d) mejorar el control del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Esta Reforma que no es el producto de oportunismo político alguno, sino de un profundo diálogo social entre el Gobierno, los empresarios (CEOE y CEPYME) y los sindicatos (CCOO y UGT), que fructificó en un acuerdo el 30 de diciembre de 2002, refrendado por el

pleno de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud de 29 de enero de 2003, todo ello precedido por un amplio debate profesional y social estimulado por el Informe sobre riesgos laborales y su prevención.

Con todo, no podemos decir que todas las medidas propuestas por los Agentes Sociales hayan sido finalmente recogidas en la Ley que reforma la LPRL, pues «han caído» algunas tan importantes como el famoso sistema de «bonus/malos».

Si tuviésemos que resumir en dos líneas nuestra valoración global de la Reforma a la luz de los cuatro objetivos -ya listados- que justifican su adopción, deberíamos decir que la finalidad principal de reducir la siniestralidad laboral se plasma básicamente en un importante intento por corregir nuestra criticable regulación sobre los servicios de prevención, y en reconocer un relevante papel de «controlador público» a los funcionarios públicos de las Comunidades Autónomas especializados en seguridad y salud laboral.

Es cierto que debemos valorar muy positivamente la corrección técnica -formal, más que material- de lo que ahora viene a denominarse como Plan de prevención de riesgos laborales (integrando las fases de evaluación y planificación), como también debemos aplaudir la definitiva corrección de numerosas disfunciones normativas en lo que hace referencia al derecho administrativo sancionador, habiendo subsistido hasta el momento algunas obligaciones empresariales cuyo incumplimiento no tenía prevista sanción administrativa alguna, esto es, que resultaban ser letra muerta (RD 1627/1997, obras de construcción; 216/1999, Empresas de Trabajo Temporal, etc.).

Pero más allá de esos dos apuntes, debemos destacar que, tras realizarse en 1997 un Reglamento sobre los Servicios de Prevención que otorgaba un protagonismo absoluto al servicio de prevención ajeno en clara e injustificada contraposición con lo que se postula en el vigente artículo séptimo de la Directiva Marco, parece que nuestro legislador se ha dado cuenta de que la prevención «debe estar en la empresa», y no fuera de ella. No piense el lector que la nueva LPRL reduce expresamente el espacio de los servicios de prevención ajenos,

apostándose -como dice la Directiva- por los sistemas de prevención internos. No. La nueva Ley no dice eso, pero casi.

En efecto, el nuevo Artículo 32 bis y la nueva disposición adicional decimocuarta de la LPRL exigen la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo: 1) cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, 2) cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados peligrosos o con riesgos especiales, 3) cuando se requiera la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y 4) con relación a cada contratista cuando se desarrollen trabajos que impliquen riesgos especiales en el sector de la construcción y de acuerdo con el RD 1627/1997. A pesar de no saber hasta qué punto el Anexo 1 del RSP puede ser aplicable en relación con las actividades o procesos peligrosos, y a pesar de no entender muy bien los límites del primero de los supuestos citados, lo cierto es que el escenario actual de nuestros servicios de prevención es ya pasado.

En ningún momento la norma exige que dicha presencia de recursos preventivos la cubran prevencionistas internos, pero sin duda en los numerosos supuestos y sectores (no olvidemos la construcción) en los que dicha normativa se aplicará, difícilmente será rentable encomendar el recurso a un servicio de prevención ajeno. Y ello debe considerarse, al menos desde mi forma de leer y sentir la prevención, como una gran noticia, aunque seguramente no la deseada y exigible (es decir, la adecuación de nuestra normativa a la Directiva), pero en todo caso no deja de ser una gran noticia.

En este nuevo escenario, no puede obviarse la incorporación de un número considerable de nuevos «controladores públicos» (se dice que 700). No entraremos en este trabajo doctoral a tratar de adivinar el verdadero motivo de la reforma (¿creación de un cuerpo autonómico de pseudoinspectores de trabajo?), ni tampoco intentaremos intuir cómo sentó dicha modificación al Cuerpo de Inspección de Trabajo, pero lo cierto es que el hecho de reconocer una «presunción de certeza» a las actuaciones que realicen los funcionarios técnicos autonómicos

especializados en riesgos laborales (nuevo Art. 9.3) es una forma, aunque seguramente no la mejor, de solventar una situación en la que - se diga lo que se diga- se requieren mayores y más especializados recursos humanos para controlar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

En fin, seguramente no estamos ante la mejor de las Reformas después de veinte años de experiencia, pero sí ante una reforma querida por los agentes sociales -por todos ellos- y que a buen seguro inicia un nuevo período en la forma de entender la prevención en nuestro país. Y quizás eso, por ahora, sea suficiente.

5. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES EN SALUD LABORAL.

5.1. Funciones de los Servicios Médicos de Empresa.

Los Servicios Médicos de Empresa están inmersos en un profundo cambio, tras la publicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y de los Reglamentos que de ella se desarrollen.

El Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa de 1959 indicaba que las funciones de estos Servicios cubrían, entre otras, la Higiene de la Industria, la Higiene de los trabajadores, la prestación de auxilios, la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, la formación higiénica preventiva de los trabajadores.

Eran funciones el "estudiar, desde el punto de vista higiénico, todos los locales de trabajo, las operaciones industriales, las materias primas utilizadas y los productos intermedios alcanzados en los procesos industriales... conocer las características de todos los puestos de trabajo de la empresa para determinar sus requerimientos psicofisiológicos" (art. 39). Indicaba también que "todo obrero será reconocido cuando menos una vez al año... (art. 44). Ningún productor será admitido en las empresas sin un reconocimiento previo... (art. 45). Cuando un obrero faltase al trabajo por más de 30 días... debe ser reconocido antes de reincorporarse a su tarea (art. 49)... cuando

realicen trabajos tóxicos, penosos o peligrosos serán reconocidos semestralmente o mensualmente (art. 50)... cuando se envíen por el Jefe de Personal o de Jefes de Talleres a causa de una disminución de rendimiento, etc., y los que se presentaran espontáneamente por padecer molestias o síntomas de enfermedad (art. 51)".

La Conferencia Internacional del Trabajo, en su reunión de 1985 adopta la Recomendación 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo. En dicha Recomendación se indica que son competencia de estos servicios, funciones esencialmente preventivas, la vigilancia del medio ambiente de trabajo, la salud de los trabajadores, la información, educación, formación y asesoramiento, y los Primeros Auxilios, tratamientos y programas de salud y la vigente Ley de Prevención de Riesgos Laborales, de Noviembre de 1995, que recoge la Directiva 89/381/CEE, en su Art. 22 dice que el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

En relación a estas tareas, el médico de empresa, sea cual fuese su relación contractual con el empresario, sea un contrato de servicios, sea laboral o funcionario, debe ejercer a la luz de las normas deontológicas. El Art. 2.1 del CD indica que "los deberes que impone este Código obligan a todos los médicos en el ejercicio de su profesión, cualquiera que sea la modalidad en que la practique" y las diferentes tareas realizadas en Salud Laboral han de atenerse a las normas éticas, no pudiéndose imponer al médico, en su ejercicio, la realización de actos no acordes con los principios éticos del médico. El Art. 22.1 del CD dice que "el médico debe disponer de libertad profesional y de las condiciones técnicas que le permitan actuar con independencia y garantía de calidad. En caso de que no se cumplan esas condiciones deberá informar de ello al organismo gestor de la asistencia y al paciente". Ningún profesional debe, éticamente, realizar tareas que no respeten las normas deontológicas, y en el caso de que se le obligue a ello, solicitará el amparo del Colegio. En este sentido, el Art. 22.2 del CD dice que "individualmente o por mediación de las Organizaciones

profesionales, el médico debe llamar la atención de la comunidad sobre las deficiencias que impidan el correcto ejercicio profesional".

5.2. El Código Internacional de Ética para los Profesionales de la Salud Laboral.

Aprobado en la reunión del ICOH-CIST de Noviembre de 1991 en Singapur, este Código recoge una necesidad sentida por los profesionales de la Salud Laboral y es de aplicación a estos profesionales sea cual sea su titulación o las tareas que desarrollen y proporciona los principios generales de ética para el ejercicio de la Salud Laboral (Pujol, 1995; Sobral y Cardoso, 1995).

En el Art. 1 se indica cuál es el objetivo esencial de la práctica de la Salud Laboral, que es "la salvaguarda de la salud de los trabajadores", reflejo del Principio de Beneficencia que se recalca en el Art. 16, donde dice que "deben actuar siempre dando interés prioritario a la salud y la seguridad". Para cumplir este objetivo, las labores de los profesionales de la Salud Laboral tendrán que valorar los riesgos y proponer medidas preventivas. La vigilancia de la salud ha de estar definida, anota el Art. 8, y los "trabajadores deben estar informados sobre ello", base del Principio de Autonomía. Este consentimiento también se reclamará cuando haya que realizar exploraciones complementarias, como dice el Art. 12, "debiéndose preferir los métodos no invasivos y las exploraciones que no supongan riesgo alguno para la salud del trabajador afectado", Principio de no Maleficencia.

En cuanto al Principio de Justicia, éste queda reflejado en el Art. 18 que dice que "todos los trabajadores deben ser tratados con equidad, sin alguna discriminación en relación con la edad, el sexo, el nivel social, el grupo étnico, las opiniones políticas, ideológicas o religiosas, la naturaleza de las patologías o la razón que motiva las consultas a los profesionales de la Salud Laboral".

Especial mención hace este Código a la confidencialidad. La confidencialidad en la Salud Laboral es doble. Por una parte está la

confidencialidad debida al paciente, como en cualquier relación médico-enfermo, y por otra, la confidencialidad debida a la empresa. En el ejercicio de sus labores el profesional de salud laboral deberá conocer las fases e interioridades del proceso industrial, sobre todo en relación a las medidas de prevención de la salud. El Art. 7 dice que "los profesionales de la salud laboral no revelarán los secretos comerciales e industriales que tengan conocimiento a través de sus actividades". En cuanto a la relación clásica entre el médico y el enfermo, se recoge en el Art. 21 que "los datos médicos individuales y los resultados de los reconocimientos médicos deben registrarse en expedientes médicos confidenciales que deben mantenerse secretos bajo la custodia responsable del médico o de la enfermera de trabajo". El Art. 20 apunta que también "se mantendrá con adecuado grado de confidencialidad los registros de datos para poder identificar los problemas de salud de la empresa", e, indica el Art. 13, "cuando realicen programas de promoción de la salud". Esta confidencialidad es relativa, ya que, dentro de las actividades de la medicina laboral hay que realizar informes de aptitud. Cuando esto ocurra, dice el Art. 9, "los trabajadores deben estar informados de la posibilidad de impugnar las conclusiones sobre su aptitud laboral cuando crean que perjudican sus intereses" y la información de esto a los empresarios, matiza el Art. 10 "se trasladará solo en los términos de la aptitud laboral para el trabajo afectado o en el de las obligadas limitaciones médicas para las tareas a realizar o para las exposiciones a riesgos profesionales".

Finalmente el Código recoge unas condiciones para la ejecución de las misiones en salud laboral, haciendo énfasis en la independencia profesional y en un ejercicio ético de la profesión. El Art. 17 dice que "los profesionales de la salud laboral deben ejercer sus funciones con total independencia y observar en su ejecución las reglas de la confidencialidad", y en su caso, indica el Art. 19, "deben requerir una cláusula ética en sus contratos de trabajo que garantice el derecho de estos profesionales de la salud a aplicar las normas profesionales y principios éticos sobre cuestiones conflictivas y en especial sobre el

acceso a los expedientes y sobre la confidencialidad" y recalca el Art. 24, "deben informar a las autoridades competentes de los procedimientos o prácticas utilizadas normalmente, que en su opinión, sean contrarias a los principios éticos", así como, finaliza el Código Internacional de Ética para los Profesionales de la Salud Laboral en su Art. 26 "promoverán el apoyo de los empresarios, trabajadores y sus organizaciones así como de las autoridades competentes, para incorporar los más altos niveles de ética en la práctica de la Salud Laboral".

Bibliografía

1. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre. BOE n.o 269.
2. Artieda L, Layana E, Lezáun M, Cipriain C. Diagnóstico de Salud Laboral Navarra 1997-1999. Pamplona: Departamento de Salud. Gobierno de Navarra, 2001.
3. Lezaun M, Cilveti S, Layana E, García V, Artieda L. La medicina del trabajo en Navarra: de los servicios médicos de empresa a los servicios de prevención. Comunicación del XII Congreso de Seguridad y Salud en el Trabajo 2001, noviembre; Valencia.
4. Normas de Cotización a la Seguridad Social, Desempleo, Fondo de Garantía Salarial y Formación Profesional, contenidas en la Ley 23/2001, de 27 de diciembre, de presupuestos Generales del Estado para el año 2002. Orden TAS/192/2002 de 31 de enero. BOE nº 29.
5. Lezáun M, Francés I, Iturgaiz P, Extramiana E, Ceberio P, Fernández J, et al. Programa de inspección y control de la actividad sanitaria de los servicios de prevención en Navarra 1999. Comunicación del
6. I Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales; febrero; Tenerife.
7. Levy BS, Wegman DH. Occupational health. Recognizing and preventing work-related disease. 3th ed. Boston: Little, Brown and company, 1995.
8. NIOSH. Worker Health Chartbook, 2000 [consultado 21/11/14]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/00-127pd.html>
9. Health Safety Comission (HSC). Health and safety statistics2000/2001 [consultado 14/12/14]. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/statistics/hss0001.pdf>

10. Nossent S, De Groot B, Verboon F, Partry S. Availability and Quality of Occupational Health and Safety Data in Sixteen European Countries. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1996.
11. Gallo M, Artieda L, Eransus J. Plan de salud laboral de Navarra. Pamplona: Gobierno de Navarra, 1999.
12. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Pla de Salut de Catalunya, 1999-2000. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1999.
13. Departament de Treball. Pla de prevenció de riscos laborals de Catalunya. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1996.
14. Grup de Treball sobre els Aspectes Sanitaris de la Salut Laboral. Anàlisi dels aspectes sanitaris fonamentals de la salut laboral a Catalunya, 1999. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social, 2000
15. Dupré D. Accidents at work in the EU in 1996. Eurostat, statistics in focus. Theme 3-4, 2000.
16. ILO Statistics. Resolution Concerning Statistics of Occupational Injuries (Resulting from Occupational Accidents), adopted by the Sixteenth International Conference of Labour Statisticians (October 1998) [consultado 06/09/14].
Disponible en:
<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/res/accinj.html>
17. Instituto Navarro de Salud Laboral. Diagnóstico de Salud Laboral de Navarra, 1997-1999. Pamplona: Instituto Navarro de Salud Laboral, 2000.
18. The American College of Occupational and Environmental Medicine Panel define the competencies to occupational and environmental medicine. Occupational and environmental medicine competencies. J Occ Environ Med 1998;40:427-440.
19. Macdonald E, Baransky B, Wilford J. Occupational Medicine in Europe: scope and competencies. Health, Environment and Safety in Enterprises Series n. 3. WHO European Centre for Environment and Health. Bilthoven, 2000.

20. Macdonald EB, Ritchie KA, Murray KJ, Giltmour W11. Requirements for occupational medicine training in Europe: a Delphi study. *Occup Environ Med* 2000;57:98-105.
21. Boczkowski A. The competencies postulated as requirements for occupational medicine in Europe as viewed by Polish specialists. *Int J Occup Med Environ Health* 2001;14:63-69.
22. Grupo de Trabajo sobre Criterios Básicos de Recursos Sanitarios de los Servicios de Prevención en Cataluña. Criterios básicos para organizar la actividad sanitaria de los servicios de prevención en Cataluña: propuesta de la Societat Catalana de Seguretat i Medicina del Treball. *Arch Prev Riesgos Labor* 2003; 6:89-98
23. Consejo Nacional de Especialidades Médicas. Guía de formación de especialistas. Medicina del Trabajo. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1996.
24. Grup de Treball sobre els Aspectes Sanitaris de la Salut Laboral. Subcomissió de Sistemes d'Intormació Sanitaria per a la Prevenció de Riscos Laborais. Sistema d'informació sanitària en salud laboral. Barcelona: Departament de Sanitar i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya, 1999.
25. Taller de expertos sobre las competencias profesionales de los médicos del trabajo (1). Universidad Pompeu Fabra y Mutual Cyclops. Barcelona, 27-28 de Junio de 2002. (mimeografiado). Taller de expertos sobre las competencias profesionales de los médicos del trabajo (11). Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Universidad Pompeu Fahra, Mutual Cyclops. Madrid, 27-2:y de Mayo de 2003. (mimeografiado).
26. Estadísticas de Accidentes de Trabajo. Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales. Ministerio de

- Trabajo y Asuntos Sociales. Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/statistics/mtas.htm> (Consultado: 21 marzo 2015).
27. Dupré D. Accidents at work in the EU 1998-1999. Statistics in focus. Population and Social Conditions. Luxembourg: European Communities; 2001. Disponible en: <http://europa.eu.int/comm/eu-rostat/> (Consultado: 21 abril 2015).
 28. Leigh JP, Markowitz SB, Fahs M, Shin C, Landrigan PJ. Occupational injury and illness in the United States. Estimates of costs, morbidity, and mortality. *Arch Intern Med* 1997;157:1557-68.
 29. Llácer A, Fernández-Cuenca R, Martínez de Aragón MV. Mortalidad en España en 1998. *Boletín Epidemiológico Semanal* 2001; 6: 241-4.
 30. Enfermedades profesionales, según gravedad, por tipo de enfermedad. Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disponible en: <http://internet.mtas.es/Estadisticas/anuario01old/ATE/ate38.html> (Consultado: 23 febrero 20015).
 31. García-Gómez M. ¿Y para cuándo las enfermedades profesionales? (editorial). *Arch Prev Riesgos Labor* 1999;2:1-3.
 32. Artazcoz L. La salud laboral ante los retos de la nueva economía. *Gac Sanit* 2002;16:459-61.
 33. Paoli P, Merlié D. Third European Survey on working conditions 2000. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2001.

34. Benavides FG, Pérez G, Gispert R. Revisión de las fuentes de datos disponibles y propuesta de indicadores de vigilancia de la salud laboral. Arch Prev Riesgos Labor 2002;5:62-7.
35. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Criterios del INSHT para la realización de auditorías del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales. Disponible en: <http://internet.rotas.es/Inshr/practice/gaudito.htm> (Consultado: Abr 20 2015).
36. Brook RH, McGlynn EA, Cleary PD. Measuring quality of care. New Engl J Med 1996;335:966-70.
37. Davies FITO, Cronibie IK. Assessing the quality of tare. Br Med J 1995;311:766.
38. Handler A, Issel M, Turnock 13. A conceptual framework to measure performance of the Public Health Sysrem. Am J Publ Ilcalth 2001;91:1235-9.
39. Dijk FJH, Hulshof CTJ, Verbeek JHAM. Good occupational health practice: concepts and criteria. En: Lehtinen S, editor. Proceedings of the International Symposium on Good occupational health practice: evaluation of occupational health services. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health; 1999. págs. 11-25.
40. Epelman M. Código de buenas prácticas de los servicios de prevención en Europa. En: Boix P, editor. Proceedings del III Foro ISTAS de Salud laboral. Hacer lo que hay que hacer y hacerlo bien. Madrid: ISTAS; 2002. págs. 49-59.
41. World Health Organization. Europeas policy criteria and performanee indicators of good practice in health, environment and safety management in enterprises (GP HESME): occupational

- and public health perspective (draft document]. De Bilt: WHO; 2000.
42. Organización Internacional del Trabajo. Proyecto de directrices técnicas de la OIT sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Ginebra: OIT; 2001.
 43. Truman BI, Smith-Akin CK, Hinman AR, Gebbie KM, Brownson R, Novick LF et al. Developing the Guide to Community Preventive Services - Overview and rationale. Am J Prev Med 2000; 18(1 S):18-26.
 44. Briss PA, Zaza S, Pappaioanou M, Fielding J, Wright-De-Agüero L, Truman BI et al. Developing the Guide to Community Preventive Services-Methods. Am J Prev Med 2000;18(1S):35-43.
 45. Sánchez E. El principio de precaución: implicaciones para la salud pública. Cae Sanit 2002;16: 371-3.
 46. Durán F. Informe sobre riesgos laborales y su prevención. La seguridad y la salud en el trabajo en España. Madrid: Presidencia del Gobierno, 2001
 47. Luque Parra M. La organización de la Prevención en la Empresa. Valencia: Tirant lo Blanch, 2001.
 48. ICOH-CIST. Código Internacional de Ética para los Profesionales de la Salud Laboral. Singapur, 1991.
 49. Pujol, M. "Ethique Professionnelle en Santé au Travail". Saude e Trabalho, 1995; 1, 1: 63-67.
 50. Sobral, C., Cardoso, E. "Principios de Ética e Deontologie para Profissionais de Saude no Trabalho". Saude e Trabalho, 1995; 1,1:133-134.

III. MEDICINA PREVENTIVA EN SALUD LABORAL.

1. SALUD: INDICADORES y DETERMINANTES.

1.1 Definiciones Básicas. Concepto de Salud.

En 1947, la O.M.S (W.H.O., 1947) definió la salud como “el estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente como la ausencia de enfermedad”. Esta definición ha creado controversia en la comunidad científica por la utilización del término completo; pues es relativamente difícil encontrarnos ante este estado.

La propia O.M.S, en su 30ª Asamblea Mundial de 1977, intentó redefinir este ideal de salud, con la intención de hacerlo más medible, y planteó para el año 2000 que todos los ciudadanos alcanzasen un grado de salud que les permitiera desarrollar una vida social y económica productiva.

En 1976, durante el X *Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana*, se definió la salud como “aquella manera de viure que es autònoma, solidària i joiosa (una manera de vivir autónoma, solidaria y alegre)”.

Desde esta perspectiva holística, pero con un enfoque más ecológico, la salud también ha sido definida como “la capacidad [del individuo] de adaptación al medio y de funcionar en las mejores condiciones en ese medio” (Dubos 1976) o como “un equilibrio dinámico, en el cual los individuos o grupos tienen capacidad para afrontar las condiciones de la vida” (Last 1988).

La principal limitación de estas definiciones reside en la falta de medir el equilibrio, capacidad o manera de vivir. Por ello, se propuso una definición de salud (Doll 1992) más restrictiva, que de una manera más operativa permitiera medir y comparar la salud entre diferentes poblaciones y en distintos períodos. De este modo, la salud sería “la

ausencia de condiciones que limitan la capacidad funcional, pudiendo dichas condiciones ser medidas objetivamente”.

Actualmente, la definición sobre salud mejor aceptada es: “Estado de bienestar físico, mental, social y capacidad de funcionamiento y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Terris 1980).

El concepto de salud recibe aportaciones de factores biológicos, psicológicos, culturales, económicos, políticos, sociales y personales. (Beare et al., 1997). Añadiendo el conocimiento de las diferentes influencias, la definición genérica propuesta por la O.M.S (www.who.com) puede parecer más útil.

La influencia biológica comprende el estudio de la fisiología, patología y la enfermedad. Esta perspectiva propone 3 criterios médicos tradicionalmente utilizados para identificar la enfermedad: sensación subjetiva de enfermedad por parte del paciente, hallazgo de la alteración de una función y sintomatología que corresponda a un patrón clínico identificable y que cumpla unos criterios diagnósticos.

Hasta hace poco tiempo, el efecto de la biología sobre la salud era inalterable. Hoy día, con la puesta en marcha de la biotecnología y genética, es posible la modificación de secuencias genómicas para la “prevención” de ciertas anomalías o enfermedades. Es un auténtico reto para la comunidad científica, los políticos y la sociedad (Wasi, 1997).

La perspectiva psicológica estudia la forma en que los estados psíquicos de la persona y los rasgos de su personalidad influyen en su respuesta a la salud y a la enfermedad. El componente emotivo, es básico a la hora de afrontar un problema de salud (Marttila et al 1998).

La cultura de cada civilización o país, es la responsable de la diversa respuesta que el ser humano ofrece ante la salud, enfermedad, dolor, muerte, etc. Existen percepciones muy diferentes ante estas situaciones y todas obedecen a las creencias y orientaciones culturales. La diversidad cultural existente, en ocasiones, invalida la respuesta genética científica, ya que ese “problema de salud” no es contemplado como tal en otras culturas (Braun, 2002). Está demostrado que la cultura ayuda a la superación de las dolencias y enfermedades y que

ayuda a mantener unos niveles de salud física y mental más altos. (Harris, 2004).

El medio económico influye en la salud a nivel del individuo, grupo, familia y comunidad mundial. Alimentación de calidad, actividades de ocio, bienestar en el hogar, etc., condicionan un estilo de vida que favorece la promoción de la salud y la no aparición de la enfermedad. Los grupos socioeconómicos más bajos utilizan más los servicios sanitarios, en parte, porque sufren mayor número de enfermedades (Droomers et al., 2004).

La influencia de la política en la salud es evidente. Los políticos son los que deciden los riesgos potenciales para la salud, los encargados de la distribución de los recursos existentes y los que deciden a los responsables de la salud de la comunidad.

Las políticas económicas en materia de salud pública, condicionan la puesta en marcha de programas de salud (Szreter et al., 2004).

Los factores sociales también influyen en la práctica sanitaria y en el concepto de salud. Ciertas actitudes de la sociedad condicionan la importancia que se le da a ciertas enfermedades. Aunque todavía persisten los riesgos laborales clásicos, cada vez es mayor el protagonismo de los factores de riesgo psicosocial y del estrés laboral derivados de nuevas formas de organización del trabajo. En el año 2000, el estrés era el segundo trastorno de salud más frecuente entre los trabajadores de la Unión Europea (U. E) (Paoli et al., 2001).

Las creencias personales, íntimamente relacionadas con la cultura y aspectos sociales, modifican la respuesta ofrecida ante diferentes situaciones así como la capacidad adaptativa y de superación de cada individuo en su comunidad.

Otro de los conceptos que se trata de introducir en la definición de salud es el de equidad. Se promulga una nueva dimensión del concepto de salud cuyo fin es que ésta pueda ser disfrutada por todos los ciudadanos. El propio reconocimiento de los derechos sociales (salud, trabajo, etc.) hace menores las desigualdades (Bobbio, 1995).

Las desigualdades sociales se ven reflejadas en la salud de los usuarios. De hecho, existe una relación entre la segregación económica y la mortalidad (Sánchez, 2004).

En España, el derecho a la protección de la salud de todos los ciudadanos, ha sido recogido en el artículo 43.1 de la Constitución Española de 1978.

1.2 Indicadores de Salud.

Un indicador de salud es una variable susceptible de ser medida directamente que refleja el estado de salud de las personas que componen una comunidad (Last, 1988).

Según la O.M.S, las propiedades de un buen indicador de salud son: fácil disponibilidad, cobertura amplia de población, buena calidad de los datos, universalidad, cálculo fácil, aceptable, fiable, específico, sensible y con validez.

Revisando los indicadores de Salud, se puede constatar que España goza de una buena situación, que en muchos casos puede considerarse como privilegiada en el mundo (Eurostat, 2000).

De igual manera, tal y como la O.M.S refiere, nuestro sistema sanitario es ciertamente destacable (O.M.S., 2000).

Los indicadores de salud se pueden dividir en diferentes grupos: indicadores de natalidad y de fecundidad, de mortalidad y de morbilidad.

Los indicadores de natalidad y fecundidad más importantes son los siguientes: tasa de natalidad, tasa de fecundidad e índice sintético.

Los indicadores de mortalidad más importantes son: tasa bruta de mortalidad general, tasas e índice estandarizado de mortalidad, esperanza de vida, mortalidad infantil, mortalidad materna, años potenciales de vida perdidos, esperanza de vida sin incapacidad, tasa de mortalidad específica por causa, tasa de mortalidad proporcional por causa y tasa de letalidad.

Y los indicadores de morbilidad más importantes son: Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), encuesta de morbilidad hospitalaria, registros de cáncer, encuesta de salud y otro tipo de fuentes (registros de accidentes laborales y enfermedades profesionales, TBC, SIDA, etc.).

Existe un indicador denominado como salud autopercibida, que es una autovaloración de la propia salud y trata de medir la calidad de vida relacionada con la salud. En este sentido, existe una distribución desigual por género (se sienten más sanos los hombres), edad (más sanos los jóvenes) y nivel de estudios (más sanos los universitarios), Encuesta Nacional de Salud 1997. Ministerio de Sanidad y Consumo (Benavides et al., 2000).

La esperanza de la vida laboral puede considerarse un buen indicador para la futura ocupación de un puesto de trabajo de la misma exigencia, y es un indicador que refleja la salud comunitaria en el entorno de la salud laboral (Nurminen, 2004).

La relación entre salud y clase social ha sido reflejada en muchos estudios. En uno desarrollado por Benach se encontró un exceso de muertes del 10% en zonas geográficas desfavorecidas socioeconómicamente de acuerdo con la tasa de desempleo, porcentaje de trabajadores con ocupaciones sin cualificar y el porcentaje de viviendas con más de una persona por habitación (Benach et al 1999).

El fenómeno inmigratorio que está produciéndose en varios países Europeos, puede afectar a ciertas medidas de la Salud Pública. No existe una necesidad expresa de tomar medidas de prevención de la salud en los inmigrantes, pero se debe prestar especial atención a la tuberculosis y a la promoción de la salud materno-infantil (Jansa et al., 2004).

Sin embargo, se puede concluir que las desigualdades en salud son más evidentes por diferencias educativas que por diferencias en la clase social (Regidor et al., 2002).

1.3 Determinantes de la Salud.

En 1974, M. Lalonde, Ministro de Sanidad en Canadá, elaboró el informe Lalonde sobre los determinantes de salud (Lalonde, 1974) y construyó un modelo que ha sido clásico en medicina preventiva. Según el citado autor, el nivel de salud de una comunidad está condicionado por la interacción de 4 variables. De éstas, 3 serían modificables por la comunidad, lo que permite un mayor control de ésta sobre la salud.

- Biología humana (envejecimiento, genética).
- Medio ambiente (contaminación física, química, biológica o social).
- Estilo de vida (conductas de salud o hábitos).
- Sistema de asistencia sanitaria.

De los determinantes señalados, el más influyente sobre la salud es el estilo de vida, y el único que no es modificable es la biología humana, aunque con las nuevas biotecnologías se abre un nuevo horizonte.

1.4 Transición Sanitaria.

Los cambios acaecidos en la sociedad, han cambiado el rumbo de la sanidad. La clásicamente llamada transición sanitaria trata de explicar dicho fenómeno. Durante este proceso histórico (Benavides et al., 1996), se ha producido un cambio de patrón sanitario.

A principios de siglo, donde predominaban las enfermedades infecciosas como primera causa de muerte, se defendía la unicausalidad de las enfermedades, tal y como Henle y Koch (Benavides et al., 2000) pensaron en sus postulados unicausales de 1890.

En la actualidad, predominan las enfermedades crónicas y/o degenerativas, las lesiones traumáticas, los trastornos mentales y un significativo aumento de la esperanza de vida, que suponen un aumento

en la prevalencia de las discapacidades físicas y psicosociales. Este modelo de multicausalidad y riesgo (Frenk, 1991) potencial, explica la salud como la interacción de múltiples determinantes.

Consecuencia de las enfermedades crónicas y degenerativas, se ha producido un incremento de las cargas económicas sanitarias y sociales. Es por ello, que se está produciendo un cambio en las políticas sanitarias impulsando la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

La promoción de la salud es un proceso de capacitación de la población para que incremente su control sobre su salud y, de esta forma, la mejore. Existe la necesidad de encontrar métodos y herramientas útiles para conseguir un grado de salud satisfactorio, y esto se puede realizar mediante los programas de promoción de la salud (Baron-Epel et al., 2004).

Los programas de promoción de la salud, o protectores de la salud, necesariamente van asociados a la prevención (Sochocki et al., 2003). De hecho, uno de los aspectos más importante de la promoción, es la prevención de conductas insaludables.

En la Conferencia de Ottawa sobre promoción de salud celebrada en 1986, se firmó la Declaración de Ottawa para la promoción de la salud (Carta de Ottawa, 1986) destacando sus principales postulados:

- Desarrollar políticas que apoyen la salud.
- Crear ambientes favorecedores.
- Reforzar la acción comunitaria.
- Desarrollo de habilidades personales.
- Reorientar los servicios sanitarios.

Actualmente, en el citado cambio de patrón sanitario, se le da gran importancia al aspecto preventivo. En este sentido, Leavell y Clark, en base a su esquema de la historia natural de la enfermedad, fueron los artífices que establecieron la acción preventiva (Leavell et al., 1958) en 3 niveles:

1. *Prevención Primaria:* Actos destinados a disminuir la incidencia de una enfermedad. Por ejemplo, educación para la salud, vacunación, protección de riesgos laborales, promoción de los riesgos, ETC.
2. *Prevención Secundaria:* Actos destinados a disminuir la prevalencia de una enfermedad. Destaca el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado.
3. *Prevención Terciaria:* Actos destinados a disminuir la prevalencia de las incapacidades crónicas de una población; reduciendo invalideces e incapacidades. Su objeto es la rehabilitación y la reinserción social.

Sin embargo, se hace complicado demostrar el resultado positivo de las intervenciones preventivas, dada la diversa naturaleza de los riesgos que dañan la salud, entre ellos los riesgos laborales. Además los resultados de sus intervenciones preventivas resultan poco visibles a corto plazo y requieren de la participación de individuos que nunca padecerán la enfermedad.

2. SALUD Y TRABAJO.

La relación existente entre la salud y las condiciones de trabajo es de gran complejidad, pues es de carácter bidireccional, ya que produce tanto efectos positivos como negativos. Es una realidad multidimensional, dado su relación recíproca.

En los últimos años el mundo del trabajo ha evolucionado con una rapidez sin precedentes en respuesta a las necesidades empresariales y las nuevas tecnologías.

Como consecuencia, se ha producido una profunda reestructuración del mercado laboral y de las condiciones de trabajo, lo que supone un auténtico desafío para una salud laboral que en la

mayoría de los países está menos desarrollada que otras disciplinas de salud pública. (Artacoiz, 2002)

2.1 Efectos Positivos del Trabajo Sobre la Salud.

Unas óptimas condiciones de trabajo, tendrán un efecto positivo sobre la salud, pues incrementará la satisfacción y el bienestar del trabajador. El desempeño laboral desarrollado en buenas condiciones, además de proporcionar ingresos económicos, favorece y condiciona los determinantes de salud, mejorando así los niveles de salud. De igual forma, se facilitan las relaciones socioculturales y la autoestima del propio trabajador.

Por tanto, esta perspectiva valora el trabajo como fuente de salud, no como una perpetua maldición.

Esta relación recíproca es la que provoca que el trabajo pueda mejorar la salud del trabajador y que esta óptima salud mejore las condiciones laborales del trabajador.

Uno de los factores que mayor importancia tiene para lograr el bienestar del trabajador es la organización laboral. Un desarrollo organizativo adecuado favorece el rendimiento y las condiciones laborales de los trabajadores (Tuomi et al., 2004).

El trabajo constituye un elemento esencial del bienestar de las personas; dado que proporciona una distribución del tiempo libre y el ocupado, y proporciona ingresos económicos para cubrir las necesidades básicas de nutrición, hogar, ocio, etc.

En la actual empresa moderna, la relación existente entre la calidad de la empresa y la buena salud de los trabajadores crea un ciclo virtuoso. Precisamente aquí es donde reside el éxito de una buena práctica de Salud Laboral.

Las prácticas de Salud Laboral inciden en que los trabajadores de la empresa estén motivados y satisfechos con sus condiciones laborales (Castejón, 1999), así como los procesos de gestión de la calidad

persiguen que los productos no tengan defectos y el cliente quede satisfecho.

Por tanto, esta perspectiva contempla la Salud Laboral como una inversión y no como un gasto para la empresa.

En la conferencia sobre “Costes y beneficios de la seguridad y salud en el trabajo” celebrada en la Haya en 1997, se concluyó que “ la mejora de las condiciones de trabajo generalmente tiene efectos positivos en la productividad, y en las empresas productivas e innovadoras existen buenas condiciones de trabajo” (Fundación Europea para la mejora para Las Condiciones de Vida y Trabajo, 1998).

Desde los nuevos patrones sanitarios de promoción de la salud en el trabajo (Breucker et al., 1997), se propone el desarrollo de programas de salud que van más allá de la prevención, centrándose en la promoción de la salud y la actuación sobre los factores de riesgo extralaborales (Nutrición, tabaco, alcohol, etc.).

2.2 Efectos Negativos del Trabajo Sobre la Salud.

Uno de los principales objetivos de la Salud Laboral es la prevención de los efectos negativos derivados del trabajo, ya que las consecuencias negativas de la relación entre salud y trabajo preocupan de manera sustancial.

Los efectos negativos sobre la salud, derivados del trabajo, independientes a su etiología o periodo de latencia, se recogen en el artículo 4.2 de la Ley 35/1995 sobre LPRL (Ley de Prevención de Riesgos Laborales), donde “se consideran como daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo”.

A partir de las LPRL debemos considerar como daños derivados del trabajo todos aquellos problemas de salud relacionados etiológicamente con las condiciones de trabajo, independientemente de que estén reconocidas legalmente desde el punto de vista de seguridad social.

Unas condiciones de trabajo deficientes, motivo de accidente o riesgo de los trabajadores, pueden originar lesiones o enfermedades, que pueden provocar incapacidades y absentismo laboral.

Sería deseable que los programas destinados a lograr la modificación del comportamiento arriesgado en el trabajador tuviesen en cuenta, además de los aspectos cognitivos (información, conocimiento, cálculo de probabilidades, etc.), ciertos factores de índole psicosocial (actitudes, normas, presión grupal, etc.) que modulen las percepciones acerca del riesgo. De esta manera, se podrá conseguir fomentar los hábitos y conductas preventivas que nos permitan alcanzar esa cultura de prevención de los trabajadores en el ámbito laboral (Martínez et al., 2002).

2.2.1 Accidente de trabajo.

En Salud Laboral constituye uno de los problemas de salud ampliamente estudiado, y puede definirse como la lesión corporal que se produce por un accidente inmediatamente después de la exposición a un factor de riesgo laboral. Así, los accidentes causan en España un enorme impacto sanitario y económico. (Benach et al 1999).

Dependiendo del tipo de accidente laboral, éste puede ser la causa de absentismo temporal o incluso de una incapacidad.

Además, los accidentes laborales, moderados y severos, producen estrés postraumático que pueden producir distrés y/o afecciones psicológicas (Rasmussen et al., 1999).

Los aspectos psicosociales en torno al puesto de trabajo (ambiente de trabajo, demandas psicológicas, conflictos con el encargado y/o superior y los compañeros de trabajo, etc.) son factores de riesgo para sufrir un accidente de trabajo (Swaen et al., 2004).

El ambiente de seguridad que perciben los trabajadores, les hace conocer mejor la estructura organizativa de la salud laboral y seguridad en sus puestos de trabajo. Y el conocimiento de la organización, modifica las actitudes de los trabajadores respecto a su seguridad (García et al., 2004).

Las dos ramas de actividad en la que los trabajadores perciben de manera más clara la existencia de riesgos de accidentes son la construcción (87,4%) y el metal (81,4%), siendo, sin embargo, las menos afectadas las de administración / banca (47,4%) y los servicios sociales (54,7%) (INSHT 1998).

En España, ciertas comunidades autónomas (País Vasco, Asturias, etc.) tienen mayor riesgo de sufrir accidentes laborales porque los riesgos laborales a los que se ven expuestos, son mayores por el tipo de trabajo desarrollado (Benavides et al., 2004).

2.2.2 Enfermedad relacionada con el trabajo.

La principal diferencia entre la enfermedad relacionada con el trabajo y el accidente laboral, es el tiempo de exposición al factor de riesgo y la aparición del efecto; donde, en la enfermedad relacionada con el trabajo es muchísimo más prolongado. A este periodo, que incluso es de décadas, se le llama periodo de latencia (Benavides et al., 2000).

En muchas ocasiones se hace complicado relacionar causalmente las condiciones de trabajo y los problemas de salud que se van produciendo. Por ello, se habla de “enfermedades profesionales”, cuando la relación causal es reconocida legalmente, o de “enfermedades relacionadas con el trabajo”, cuando existen pruebas científicas de esta relación causal, con independencia de su reconocimiento legal.

Existe una evidente diferencia entre sexos; mientras el varón está expuesto a sufrir accidentes laborales relacionados con factores de riesgo físicos, la mujer está expuesta mayoritariamente a factores de riesgo psicológicos que pueden desencadenar en una enfermedad del trabajo de etiología psicológica (Artacoiz et al., 2004).

Se ha estimado que sólo se declara como enfermedad profesional el 10%, aproximadamente, del total de enfermedades relacionadas con el trabajo (García-Gómez, 1999).

2.2.3 Incapacidad Laboral.

Es la limitación, temporal o permanente (llamada invalidez), de la capacidad para realizar su trabajo en la que se encuentra un trabajador como consecuencia de un problema de salud.

La información sobre la incapacidad laboral permanente es un aspecto que preocupa a la Salud Laboral. Sin embargo, cada vez se utilizan más los datos de la incapacidad temporal para valorar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud (Plana M 1999).

El origen del problema de salud puede ser debido a un factor de riesgo laboral y/o extralaboral. De este modo, lo que determina que ese problema de salud termine en una invalidez depende de las condiciones de trabajo.

La incidencia de la incapacidad laboral está asociada a las condiciones de trabajo (North et al., 1996).

2.2.4 Absentismo Laboral.

Es la ausencia al puesto de trabajo que puede estar motivada por diversas causas. El absentismo laboral fue definido como la “ausencia que determina pérdidas para la empresa derivadas de la no asistencia al trabajo por parte de un empleado del que se pensaba que iba asistir” (Taylor, 1968).

En este sentido, el absentismo es la perspectiva de la empresa y la incapacidad la de los profesionales de Salud Laboral.

El estatus socioeconómico también condiciona el absentismo laboral. Los trabajadores con sueldos más altos tienen mayor tendencia a beneficiarse de las ventajas de los seguros médicos; por ejemplo, mediante una baja laboral. Es por ello que utilizan los servicios de prevención con mayor asiduidad. Ocurre todo lo contrario en los trabajadores con sueldos más bajos; que no pueden permitirse estar de baja laboral mucho tiempo o no pueden pagar las facturas que les puede pasar el seguro médico (Collins et al., 2004).

3. SALUD LABORAL.

La Salud Pública se puede identificar con el conjunto de esfuerzos organizados de la sociedad de acuerdo con una misión esencial: prevenir problemas de salud y fomentar la salud de la comunidad. (Martín-Moreno, 2002).

La Salud Pública tiene carácter multidisciplinario e impacto e interrelación multisectorial (trabajo, ambiente, educación, etc.); fenómenos que afectan a la salud (Martín-Moreno, 2001).

Por ello, la cooperación entre la Salud Laboral y otras disciplinas (Medicina de Familia, etc.) es fundamental para lograr el bienestar de un trabajador que forma parte de la comunidad (Knepper, 2004).

La Salud Pública incluye tanto la salud del individuo como las dimensiones colectivas de la salud (Guerra de Macedo, 2001).

En este sentido, la Salud Laboral es una disciplina incluida en la Salud Pública que se centra en un colectivo y una comunidad, la de los trabajadores.

La Salud Laboral, como práctica profesional, surge como respuesta al conflicto entre salud y las condiciones de trabajo. Su principal ocupación es la vigilancia e intervención sobre las condiciones de trabajo y la salud de los trabajadores.

3.1 Desarrollo Histórico de la Salud Laboral.

Desde un punto de vista histórico, la actual formación de la Salud Laboral parece asociado, en sus inicios, a las transformaciones socioeconómicas que vivió la Europa decimonónica como resultado de la extensión y desarrollo de la civilización industrial.

De entre las primeras leyes sociales y laborales del siglo XX, destaca, la Ley de Accidentes de Trabajo de 1900. Esta ley abrió un horizonte para el abordaje de los problemas de Salud Laboral.

En 1906, con la promulgación del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se creó un cuerpo técnico de Inspectores de Trabajo.

Los primeros pasos en la institucionalización de una nueva práctica profesional se dieron con la creación de la Higiene y Medicina del Trabajo (1924-1939).

En 1944, se creó el Instituto Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo, que contaba en su organización con dos grandes secciones: el Departamento de Seguridad Profesional e Industrial y el Departamento de Medicina del Trabajo.

Por decreto de 21 de Agosto de 1956 se organizaron los servicios médicos de empresa; hoy día, una de las especialidades esenciales en Salud Laboral.

Una vez se implantaron los servicios médicos de empresa, la innovación más importante en materia de Salud Laboral se produjo en 1971. Se aprobó, a través de una Orden Ministerial de 9 de marzo, el Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Entre sus objetivos generales figuraba “la coordinación de las acciones preventivas en materia de higiene y seguridad en el trabajo de todos los organismos que intervienen en esta materia”.

Durante las últimas décadas, la Salud Laboral en España aparece condicionada, por la aprobación en 1986 de la Ley General de Sanidad (Giménez Hernández, 1986) y por la promulgación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en 1995 (LPRL 31/1995).

El traspaso de competencias a las comunidades autónomas, ha permitido que la mayor parte de la infraestructura y funciones encomendadas a la Administración Sanitaria y Laboral hayan pasado a depender de los homólogos comunitarios, quedando dependientes de la Administración Central de Inspección de Trabajo y los cuatro centros nacionales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene, dependientes del Ministerio de Trabajo.

3.2 Salud Laboral: Objetivos y Actividades.

Los principales objetivos de la Salud Laboral son identificar y modificar los factores de riesgo relacionados con el trabajo que ejercen un efecto perjudicial, así como potenciar y fomentar aquellos que poseen un efecto beneficioso sobre la salud y el bienestar del trabajador. Para ello, se estiman oportunas las medidas preventivas y las políticas de promoción de la salud.

Además de los citados objetivos centrales, la Salud Laboral también se centra en el tratamiento y rehabilitación de los trabajadores que han sufrido o padecen un problema de salud.

Para la consecución de dichos objetivos, la Salud Laboral utiliza diversas aproximaciones desde diferentes perspectivas y especialidades. La seguridad en el trabajo, la higiene industrial, la medicina y enfermería del trabajo, la ergonomía, la psicología, ofrecen distintas respuestas, en base a la etiología y origen del factor de riesgo laboral.

La idea central de la práctica de la Salud Laboral es que todos los problemas de salud relacionados con el trabajo son, por definición, susceptibles de prevención, ya que sus determinantes se encuentran en las condiciones de trabajo.

Otra segunda premisa esencial en la que se basa la Salud Laboral es que los centros de trabajo son lugares idóneos para la puesta en práctica de programas de promoción de la salud (Benavides et al., 1999). En este sentido, la investigación se estima fundamental para mejorar la promoción de la salud laboral y los servicios preventivos (Rudolph et al., 2001).

Desde la actual Salud Laboral deben considerarse tres principios estratégicos básicos: intersectorialidad, reorientación de los servicios y participación. Estos principios estratégicos han podido ser constatados en la propia legislación; concretamente en la Ley 35/1995 de LPRL.

Si bien se está tomando constancia de que la prevención de problemas de salud y la mejora de las condiciones de trabajo de los

trabajadores, mejora el rendimiento ofrecido por éstos, la implantación de este tipo de política no se extiende a todos los trabajadores.

La O.M.S., señala que las tasas de accidentes y enfermedades laborales, así como la invisibilidad del coste económico de la falta de prevención y determinados problemas concretos, como las condiciones de trabajo de grupos más desfavorecidos (inmigrantes, ex-presidarios, etc.) y mujeres, siguen sin solución (García et al., 1999).

La continua incorporación de la mujer al trabajo remunerado, realidad relativamente reciente y en aumento, produce cambios en las condiciones de trabajo, así como en los efectos sobre la salud.

Todavía persiste una gran desigualdad entre géneros en materia laboral. Las mujeres suelen acceder a puestos de trabajo menos cualificados, con tareas monótonas, repetitivas y de menor consideración social (personal de limpieza, servicios mínimos, etc.).

En el año 2000, el porcentaje de mujeres en el cuartil más bajo de salarios era casi tres veces superior al de los varones; por el contrario, el de varones en el cuartil superior era dos veces superior al de las mujeres (Paoli, 2001).

En todos los países desarrollados, las mujeres, aun realizando un trabajo remunerado, continúan teniendo la responsabilidad principal en la familia, sobrecarga de trabajo que tiene efectos negativos sobre su salud (Artacoz et al., 1999).

Además las mujeres ocupan con mayor frecuencia puestos con escasas opciones de desarrollo personal, considerados como poco importantes y en los que nunca han tenido oportunidades de promoción profesional (Maqueda, 1995).

Respecto al mercado laboral, la precariedad en el trabajo, se ha relacionado directamente con mayores tasas de accidentes laborales (Boix et al., 1998) y con el aumento de la incidencia de nuevos problemas de salud (Ferrie et al., 1998).

Los contratos temporales (Nola et al., 2001) y trabajo a tiempo parcial, generalmente ofrecidos a personal no cualificado, favorecen la aparición de accidentes laborales. En el año 2001, el 13% de los

trabajadores de la U.E., trabajaba con contratos temporales, porcentaje que se triplicaba en España (32%), el país de la U.E. con mayor proporción de trabajadores en esta situación (Ministerio de Trabajo, 2000).

Se ha documentado que los empleos a tiempo parcial, ofrecen peores condiciones de trabajo (Goudswaard et al., 2002). En el año 2001, trabajaban a tiempo parcial el 6% de los hombre y el 34% de de las mujeres (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2000).

El paro se asocia a un amplio abanico de trastornos de salud (Bartley, 1994) y las prestaciones de desempleo reducen este impacto (Rodríguez et al., 2001).

Por otra parte, el envejecimiento de la población activa, repercute en la pérdida de capacidades. Las organizaciones se tendrían que humanizar más a fin de que la gente pudiera trabajar de forma saludable a lo largo de toda su carrera profesional, lo que se podría realizar mediante la educación permanente y unos sistemas de gestión más participativos (Artacoz, 2002). Es por ello, por lo que la Salud Laboral trata de impulsar programas de promoción de salud, ya que se producen cambios positivos en la actitud e interés respecto al puesto de trabajo de los trabajadores con más años de experiencia (Karazman et al., 1999).

La Salud Laboral debe, por tanto, abordar todos los aspectos relacionados con los problemas de salud de los trabajadores en base a sus condiciones de trabajo (Pulido-Navarro et al., 2003).

El componente más específico de la Salud Laboral son las actividades de prevención, ya que éstas están directamente relacionadas con las condiciones de trabajo y su ambiente y precisan estrategias individuales y colectivas para afrontar los riesgos laborales, y fomentar el bienestar del trabajador. En la Ley 35/1995 LPRL (BOE 10-11-95) se defiende la prevención como “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo” (art. 4.1).

La Salud Laboral trata de potenciar estilos de vida saludables y promocionar la salud, potenciando los factores protectores de salud. Existe una tendencia a minimizar los síntomas subjetivos cuando se tienen hábitos saludables. Además, tener estilos de vida saludables contribuye a mantener unos óptimos niveles de salud (Aray et al., 2003).

Sin embargo, la cultura preventiva, para ser eficaz, debe basarse en una cultura científica (Gol, 1997), puesto que las intervenciones preventivas en Salud Laboral deben estar fundamentadas en el conocimiento científico de su efectividad (Malmivaara, 1997).

Por tanto, la investigación epidemiológica sobre condiciones de trabajo y salud (Grupo de Epidemiología Laboral, 1999), se presenta esencial para la determinación de los factores de riesgo y para la posterior aplicación de medidas preventivas frente a éstos y la promoción de la salud.

Las investigaciones sobre los accidentes laborales son el punto esencial para lograr una salud laboral eficaz y unos programas de seguridad competentes (Kelloway et al., 2004).

3.3 Especialidades en Salud Laboral.

La Salud Laboral afronta muchas actividades para mejorar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores. Para la realización de dichas actividades, es precisa la colaboración de un amplio abanico de áreas de conocimiento. Medicina, Ingeniería, Química, Psicología, etc., que en la actualidad forman las diferentes especialidades de Salud Laboral.

Existe poca unión entre el personal que trabaja en las diversas secciones de Salud Laboral para formar parte de un mismo colectivo con un objetivo común: tratar de resolver los problemas que se suceden entre las condiciones laborales y la salud de los trabajadores

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL 35/1995) y el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP), R.D de 17 de enero de

1997, han venido a ratificar algunas especialidades, denominadas en otros textos como preventivas, y en dicha legislación se identifican como:

- Medicina y Enfermería del Trabajo.
- Seguridad en el Trabajo.
- Higiene Industrial.
- Ergonomía y Psicología.

El RSP crea por vez primera un sistema de formación reglado para acceder al título que acredita para ejercer como Técnico Superior de Prevención en las citadas disciplinas.

Estas especialidades proporcionan conceptos y técnicas que permiten profundizar en el conocimiento de las condiciones de trabajo y los problemas de salud.

Por tanto, la Salud Laboral es un campo interdisciplinario que precisa conocimientos, actitudes y habilidades de diversa índole integradas en un mismo marco conceptual.

3.3.1 Medicina del Trabajo y Enfermería de Empresa.

Los Servicios Médicos de Empresa en España se crearon en 1956. Su origen se remonta a la 2ª mitad del siglo XVII, donde de la mano de Bernardino Ramazzini (considerado el padre de la Medicina del Trabajo) se creó la Medicina Laboral (Pope, 2004). Esta especialidad, así como la Enfermería de Empresa, dentro del RSP ofrece la función específica de la vigilancia de la salud.

Las actuaciones no sólo deben ceñirse a las clínico-asistenciales, pues se están promulgando las actividades preventivas y de promoción de la salud. En este sentido, la aportación de los profesionales sanitarios en materia preventiva es fundamental.

El especialista en medicina laboral debe jugar un papel activo no sólo en la prevención de factores de riesgo físicos o psicológicos, sino también en la búsqueda de factores de riesgo de dudosa actividad perjudicial (Foa et al., 2003).

3.3.2 Seguridad en el trabajo.

El objetivo prioritario de la seguridad en el trabajo es la prevención de riesgos que pudieran provocar un accidente laboral.

Las técnicas de seguridad pueden clasificarse en analíticas y operativas. El enfoque analítico identifica el riesgo y lo evalúa y la fase operativa se centra en el control del riesgo.

Para ofrecer una óptima seguridad en el trabajo deben señalizarse las áreas peligrosas en aras de prevenir un accidente. En las áreas donde más factores de riesgo existen, la información al trabajador debe ser clara y mostrarse por escrito en un lenguaje asequible para toda la plantilla. Estas medidas mejorarán la seguridad en el trabajo (Montagnani et al., 2003).

La seguridad en el trabajo, así como la Salud Laboral ha evolucionado favorablemente en España durante la última década. Es parte de debe a las nuevas culturas de seguridad que se están implantando (Sese et al., 2002).

El especialista en seguridad debe prevenir los accidentes de trabajo así como planificar las actividades de emergencia necesarias para reducir las consecuencias para la comunidad cercana a la empresa.

3.3.3 Higiene Industrial.

La Higiene Industrial tiene la función específica de prevenir los efectos sobre la salud de los contaminantes en el medio laboral.

Esta disciplina centra su actuación en los contaminantes ambientales, sean físicos, químicos o biológicos, presentes el medio laboral.

El conocimiento básico en higiene industrial permite afrontar el manejo de problemas o situaciones individuales comprometidas (Schulte et al., 2004).

3.3.4 Ergonomía y Psicosociología.

La ergonomía analiza la relación existente entre el trabajador y las condiciones laborales.

El objetivo fundamental de la ergonomía es diseñar y adecuar los sistemas de trabajo a sus trabajadores, con el fin de lograr el mayor grado posible de seguridad, comodidad, eficiencia (mayor productividad) y bienestar laboral.

En Ergonomía, el sujeto central es el trabajador; después el puesto de trabajo y las distintas condiciones que lo configuran, y condicionando los citados aspectos, los elementos organizativos (Nogareda et al., 2003).

En este sentido, el análisis de la organización laboral, precisa de un enfoque psicosociológico.

La psicosociología se centra en los factores relacionados con la organización del trabajo que pueden afectar la salud de los trabajadores. Se centra en los factores de riesgo psicosociales. Se aborda la organización del puesto de trabajo, su entorno, las relaciones interpersonales en la empresa, la cultura de la empresa, etc.

La implantación de la tecnología en los lugares de trabajo comportó unas consecuencias para la salud de los trabajadores, no sólo a través de factores de riesgo mecánicos, físicos, químicos y biológicos, sino también a través de otro tipo de factores tal vez más difíciles identificar.

Estos nuevos factores de riesgo son una serie de disfunciones provocadas por el tamaño de la empresa, por la estructura de la organización, por la propia tarea realizada, por la posible insatisfacción laboral, los estilos de dirección, etc. Factores de riesgo que derivan en nuevas enfermedades, el estrés por ejemplo, diferentes de las alteraciones de salud contempladas por la seguridad y la higiene industrial (Nogareda et al., 2003).

La investigación en Salud Laboral, debe considerar las relaciones personales que se producen en el puesto de trabajo dado el clima de competencia social, económica y política en la que se ven inmersos los

trabajadores de los países desarrollados; ya que se hace complicado reflejar alternativas científicas en soluciones políticas efectivas (Nuwayhid, 2004).

En la década pasada, los estados miembros de la UE situaban los factores de riesgo psicosocial como la primera prioridad de investigación sobre seguridad e investigación en el trabajo. Sin embargo, existía poca investigación, y menos acción preventiva sobre su impacto en la salud (*European Agency for Safety and Health at Work*, 2000).

Los profesionales que conforman las diversas especialidades buscan mayor protagonismo y se aprecia una falta de compromiso y unión para lograr unos objetivos comunes, como refleja la LPRL.

Se consiguió que los servicios de prevención fueran multidisciplinarios, con unos objetivos comunes definidos y una asignación de tareas concretas. Además, cada especialista debe de poseer un conocimiento básico del resto de especialidades para afrontar esos objetivos comunes con mayor éxito.

Se debe luchar por el cumplimiento de unos principios éticos en el ejercicio profesional (Singleton, 1998) y fomentar la participación de los trabajadores en la elaboración y puesta en marcha de los programas.

4. ORGANISMOS COMPETENTES EN SALUD LABORAL.

La Ley 35/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales (Ley 95/1995 LPRL), provoca la modernización del marco normativo preventivo y su armonización con la política europea en materia de salud y seguridad en el puesto de trabajo.

La empresa es definida como el escenario ideal para la prevención de riesgos laborales, y el empresario, trabajadores y sus representantes, los protagonistas.

Entre las administraciones públicas de diversa índole; ya sean laborales, sanitarias, industriales, educativas, etc., debe existir una

solidaridad para facilitar una mejora de las condiciones de trabajo y, por tanto, de la acción preventiva (R.D 39/1997, de 17 de enero. B.O.E nº 27, 31 de enero).

La interacción entre organismos públicos se produce en dos marcos diferentes:

1. *Marco Intersectorial*: La prevención de riesgos laborales no sólo compete a las autoridades laborales y sanitarias; ya que existen otros sectores de la Administración que son corresponsables de la acción preventiva como la Administración de Industria y Energía, la Educativa, Medio Ambiente, Fomento, Economía,...
2. *Marco Interterritorial*: La actual estructura autonómica del Estado y la transferencia de competencias desde la Administración General a las comunidades autónomas hace necesaria una estrecha colaboración, con el fin de mantener una unión común en las acciones y políticas preventivas.

4.1 Competencias de los Organismos Públicos Nacionales.

La Administración General del Estado desempeña una labor que puede agruparse en tres niveles: las funciones reglamentarias, las de promoción y asesoramiento, y las funciones de vigilancia, control, y en su caso, sanción.

Los organismos públicos nacionales implicados son los siguientes:

1. *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*: Dirección General de Salud Pública, Subdirección General de Inspección Sanitaria del INSALUD, Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo (INMST), Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT), Instituto Nacional de Silicosis (INS).

2. *Ministerio de Empleo*: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSTH), Instituto Nacional de la Seguridad Social, Instituto Social de la Marina.
3. *Otras Administraciones*: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Gobernación y otros, además de los Ministerios de Trabajo y Asuntos Sociales y Ministerio de Sanidad y Consumo.
4. *Comunidades Autónomas*: El desarrollo autonómico realizado en España tras la implantación de la Constitución, favoreció la transferencia de competencias sanitarias, entre muchas otras, a las comunidades autónomas. En materia laboral, se creó una Comisión sobre la Cooperación Interterritorial (CNS 1998).
5. *Órganos de Coordinación*: Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST), y sus respectivas áreas autonómicas, Comisiones de Control y Seguimiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS) y Fundación.

4.2 Competencias de los Organismos Públicos Internacionales.

1. *Organización Internacional del Trabajo (OIT).*

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de Naciones Unidas (ONU), han servido como normativa de referencia para la elaboración de programas cuyo fin es mejorar las condiciones laborales de los trabajadores y la salud de éstos en los puestos de trabajo.

2. *Organismos dependientes de la Unión Europea:*

Unidad de Salud y Seguridad en el Trabajo (Comisión Europea), Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (AESST), Red Europea de Salud y Seguridad en el Trabajo, Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo, Comité Económico y Social y la Confederación Europea de Sindicatos y Unión de Confederaciones de la Industria de la Comunidad Europea.

4.3 Organismo Autónomo Competente en la Comunidad Autónoma.

4.3.1. Comunidad Autónoma del País Vasco.

Osalan o el Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, se creó por Ley 7/1993, 21 de diciembre, del Parlamento Vasco (B.O.P.V. nº4, de 7 de enero de 1994) como un organismo autónomo administrativo adscrito al Departamento de Trabajo y Seguridad Social.

Osalan surge con el fin de coordinar y centralizar en un sólo órgano técnico todas las acciones que competen a la Comunidad Autónoma Vasca en el ámbito de la seguridad, higiene, medio ambiente y salud laborales, con objeto final de dotar de contenido efectivo a los derechos reconocidos a la población trabajadora (www.osalan.com).

Para ello, se encomienda las tareas de promoción y prevención de la salud y la seguridad de los trabajadores dentro del marco normativo establecido por la Constitución Española, las Directivas Europeas, el Estatuto de Trabajadores y el Estatuto de Autonomía de la C.A.P.V.

Osalan se constituye a partir de estructuras existentes ya en el Gobierno Vasco:

- Centros Territoriales (C.T), transferidos a la comunidad autónoma del País Vasco por Real Decreto 2557/1985, de 18 de diciembre (B.O.E. nº 8, 9 de enero de 1986).
- Los Servicios de Salud Laboral, cuyas funciones fueron transferidas a la C.A.P.V por Real Decreto 2209/1979, 7 de septiembre (B.O.E nº 227, 21 de septiembre de 1979).

Osalan actúa en todas las ramas económicas con trabajadores empleados, incluidas las cooperativas y las Administraciones públicas. Además, lleva a cabo actividades de promoción de la prevención de riesgos laborales en relación con los trabajadores por cuenta propia, de manera que todas sus actuaciones en materia de salud laboral puedan llegar a todos los trabajadores (La actividad se inicia por Orden de 28 de

diciembre de 1995 del Consejero de Justicia, Trabajo y Seguridad Social) (B.O.P.V nº 13, de 18 de enero de 1996).

Osalan desempeña las siguientes funciones:

- Análisis e investigación de las causas determinantes de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales.
- Realización de estudios, informes y asesoramiento sobre aquellos factores que puedan conllevar riesgos para la salud de los trabajadores.
- Programación y desarrollo de controles.
- Organización y desarrollo de actividades informativas y formativas en relación con la seguridad y salud laboral.

Para el desarrollo de sus funciones, el personal técnico de Osalan tiene la consideración de autoridad pública, debiendo los titulares de los centros de trabajo facilitar el acceso y el desempeño de sus funciones.

Las funciones a realizar por Osalan se detallan en el Art. 4 de la Ley 7/1993 de creación (B.O.P.V nº4, de 7 de enero de 1994) y en el Art. 4 del Decreto 191/2002 por el que se aprueba el Reglamento de estructura y funcionamiento (B.O.P.V nº 164, de 30 de agosto de 2002).

4.3.2. Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La Consejería de Sanidad ejerce las competencias en materia de salud laboral desde la Dirección General de Salud Pública, a través de la Unidad de Salud Laboral en servicios centrales. En el ámbito periférico estas competencias son desarrolladas por los Servicios Territoriales de Sanidad y Bienestar Social por las Unidades de Salud Laboral.

Los profesionales que forman parte de estas Unidades de Salud Laboral son sanitarios especializados: Médicos Especialistas en Medicina del Trabajo y A.T.S/DUE de Empresa. Las actuaciones a desarrollar por las Unidades de Salud Laboral estarán coordinadas

desde la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad.

Los organismos competentes son:

- Consejo Regional de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León y Comisiones Provinciales de Seguridad y Salud Laboral (Decreto 103/2005, de 29 de diciembre).
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral (Ley 17/2008, de 23 de diciembre).

4.3.2.1. Funciones de las Unidades de Salud Laboral.

Las funciones de las Unidades de Salud Laboral son:

- Relacionadas con la acreditación de los Servicios de Prevención y la autorización de funcionamiento de los centros que vayan a desarrollar la disciplina preventiva de Medicina del Trabajo.
 - a. Antes de la acreditación: comprobar que dispone de recursos humanos y materiales para desarrollar la especialidad preventiva de Medicina del Trabajo (autorización de funcionamiento: Sección de Ordenación Sanitaria).
 - b. Después de la acreditación: comprobar que se mantienen los requisitos por los que obtuvo la acreditación.
 - Seguimiento de las actuaciones que en Vigilancia de la Salud realizan los Servicios de Prevención: protocolos de vigilancia sanitaria específica.
 - Desarrollo del Plan de actuaciones sanitarias en personas con exposición laboral a amianto en Castilla y León.
 - Actuaciones específicas de Promoción y Educación para la salud en el medio laboral. Vacunaciones en el ámbito laboral.

- Seguimiento de las enfermedades profesionales que se producen en Castilla y León con el fin de planificar actuaciones para prevenir y disminuir su aparición.
- Formación e información en Salud laboral: "Curso de Actualización en Salud Laboral para Médicos de Atención Primaria".
- Elaborar un sistema de información en Salud Laboral en Castilla y León.

4.3.2.2. *Normativa en materia de salud laboral.*

La Normativa a seguir en materia de salud laboral es:

- Plan de Actuaciones Sanitarias en personas con exposición laboral a amianto en Castilla y León. ORDEN SAN/667/2007 de 2 de abril.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Real Decreto 1299/ 2006 de 10 de Noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el Sistema de la Seguridad Social, y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Orden de 7 de diciembre de 2001, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- LEY 31/1995 de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- CONVENIO 162 DE LA OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.
- Decreto 14/2010 de 25 de marzo, por el que se regula la habilitación de funcionarios públicos para el ejercicio de las funciones de comprobación de las condiciones de seguridad y salud en las empresas y centros de trabajo de Castilla y León (Bocyl - N.º 62, 31 de marzo de 2010). Modificado por Decreto 4/2014, de 6 de febrero.
- Orden SAN/667/2007 de 2 de abril, por el que se aprueba el Plan de Actuaciones Sanitarias en personas con exposición laboral a amianto en Castilla y León (Bocyl - N.º 72, 13 de abril de 2007).
- Orden SAN/1283/2006 de 28 de julio, por la que se aprueban los requisitos técnicos y condiciones mínimas exigibles a las Unidades de Medicina del Trabajo de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad de Castilla y León (Bocyl - N.º 153, 9 de agosto de 2006). Corrección de errores (Bocyl - N.º 159, 18 de agosto de 2006).
- Decreto 80/2013 de 26 de diciembre, por el que se adapta la normativa de prevención de riesgos laborales a la Administración General de la Comunidad de Castilla y León y sus Organismos Autónomos. (Bocyl - N.º 155, 30 de diciembre de 2013) y Orden HAC/708/2014 de 4 de agosto, por la que se desarrolla el Decreto

80/2013, de 26 de diciembre, por el que se adapta la normativa de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General de la Comunidad de Castilla y León y sus Organismos Autónomos (Bocyl - N° 155, 13 de agosto de 2014).

- Decreto 233/1997 de 20 de noviembre, por el que se crea el Consejo de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León, así como las Comisiones Provinciales (Bocyl - N.º 225, 21 de noviembre de 1997).

4.3.2.3. Estrategia E-Salud.

Por otra parte, la Política Sanitaria de Castilla y León aspira a dar una respuesta eficiente a estos los desafíos que se nos plantean en el futuro, para ello se requiere la adecuada utilización de las nuevas tecnologías y supone una estrategia de modernización tecnológica perfectamente alineada con la misma.

Las líneas estratégicas son:

LÍNEA 1. Infraestructuras Telemáticas.

LÍNEA 1. Infraestructuras Telemáticas.

LÍNEA 2. Sistemas de Explotación.

LÍNEA 3. Gestión del Puesto de Trabajo.

LÍNEA 4. Historia Clínica Electrónica.

LÍNEA 5. Servicios al Ciudadano.

LÍNEA 6. Sistemas de Información.

LÍNEA 7. Apoyo a la gestión.

5. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un grave problema para la Salud Pública, ya que son la primera causa de morbi-mortalidad en países occidentales.

Desde las instituciones sanitarias se pretende reducir su incidencia, fundamentalmente con programas de prevención y educación para la salud. Una de las medidas más efectivas para

disminuir la incidencia es el cambio en el estilo de vida y de los hábitos cotidianos; principales responsable de estas patologías.

La etiología de las enfermedades cardiovasculares es multifactorial, pues responde a numerosas causas. Sin embargo, la hipertensión arterial (H.T.A.) y el tabaquismo son los 2 factores de riesgo más importantes para las enfermedades cardiovasculares. Se estima que la prevalencia del hábito tabáquico es del 30 % en todo el mundo y que padece H.T.A., al menos el 30% de la población mundial (Pardell et al., 2005).

Desde las instituciones sanitarias se pretenden llevar a cabo programas de salud que puedan mejorar los factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) en los grupos de riesgo.

Este tipo de programas disminuye el riesgo cardiovascular (RCV) disminuyendo la hipertensión arterial, el tabaquismo y la hipercolesterolemia (Prior et al., 2005). La implantación de programas de salud debe hacerse desde los propios centros de trabajo, pues en las comunidades laborales existe una alta prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) (Martínez-González et al., 1999).

La fisiología de las enfermedades cardiovasculares responde a una irrigación limitada de los vasos sanguíneos, que puede progresar de un estado hipóxico, isquémico a una situación de necrosis, donde el flujo está obstruido.

La obstrucción del flujo sanguíneo se asocia a la aterosclerosis o enfermedad ateromatosa, que puede producirse por hipercolesterolemia, hiperglucemia, enfermedades que cursan con aumento de la agregación plaquetaria, fenómenos trombo-embólicos, lesiones endoteliales de diverso origen, etc.

La localización de la obstrucción nos determinará el tipo de lesión, el riesgo de mortalidad y el tratamiento.

Existen factores que aumentan el riesgo de sufrir una enfermedad ateromatosa, acelerando el desarrollo de una aterosclerosis y que pueden desembocar en una cardiopatía isquémica. Estos factores son denominados factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) y ayudan a

aumentar el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular aterosclerótica. La presencia de la H.T.A., es de vital importancia para el aumento del riesgo cardiovascular (Giuducelli et al., 2004).

Para reducir el riesgo de estos factores, existen intervenciones multifactoriales que muestran un descenso de la incidencia de los problemas cardiovasculares (Tranche et al., 2005).

Se deben abordar los FRCV desde un enfoque multidisciplinar. Los programas de salud mejoran la incidencia, pero existe bastante desconocimiento de la población y es un elemento que se presenta indispensable para mejorar el pronóstico (Celentano et al., 2004).

Existen diferentes clasificaciones de los FRCV, y una de las más aceptadas es la que los divide en factores NO modificables y modificables.

Los factores de riesgo modificables se pueden disminuir e incluso eliminar. Tienen mayor importancia para la Salud Pública y la Salud Laboral, ya que cambiando el estilo de vida y ciertos hábitos pueden mejorar ostensiblemente. Entre ellos destacamos, el tabaquismo, dislipemia, obesidad, consumo excesivo de alcohol, etc.

Los factores de riesgo no modificables son inherentes a la persona y no pueden ser modificados para eliminar o revertir el riesgo cardiovascular (RCV). Por ejemplo, la edad, herencia genética, género, raza, etc.

6. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES MODIFICABLES.

6.1 Hipertension Arterial (H.T.A.).

La hipertensión arterial es uno de los factores de riesgo cardiovasculares más importantes que existe. Su alta prevalencia en la población aumenta el riesgo de sufrir una enfermedad coronaria o cerebrovascular (Mueck et al., 2004).

El músculo cardíaco en su contracción irriga y distribuye el volumen sanguíneo por todo el organismo. Para realizar dicho ejercicio

precisa de la tensión arterial para poder impulsar el flujo sanguíneo. Sin embargo, esta presión arterial puede verse aumentada por obstrucciones en los vasos, como por ejemplo con placas de ateroma, y aumentar la resistencia periférica.

Este aumento de presión circulatoria puede producir el desprendimiento de un trombo que se encuentre en el torrente, propiciando una situación de riesgo en el miocardio, cerebro o pulmón. La incidencia de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares es menor con valores de tensión arterial controlados (García-Donaire et al., 2004).

Los riesgos sobre la salud de una presión arterial elevada y no controlada son:

- Apoplejía (embolia o hemorragia cerebral o ictus).
- Daño ocular.
- Aneurisma.
- Enfermedad coronaria.
- Dilatación cardíaca.
- Daño renal.

Si coincide con otros factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, dicho riesgo aumenta ostensiblemente.

Destacar que los 3 mayores FRCV controlables son:

- H.T.A.
- Hipercolesterolemia.
- Tabaquismo.

La hipertensión arterial es muy frecuente en la sociedad, y por tanto, en el medio laboral. Es recomendable que sus valores estén controlados dentro de unos límites para evitar riesgos. Para que ésto se pueda realizar hay que modificar hábitos que se tengan en el trabajo, hogar, lugares de ocio, etc.

Es por ello que desde los servicios de prevención y centros de medicina laboral se estén potenciando hábitos saludables para disminuir su incidencia.

Existen colectivos laborales más afectados por la H.T.A., cuyo riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular es más alta. No obstante, las medidas de prevención no sólo estarán dirigidas a estos grupos de riesgo. Se deben aplicar a toda la población laboral, ya que en muchas ocasiones la H.T.A., permanece silente y asintomática.

6.1.1 Valores normales de tensión arterial.

La presión arterial de cualquier persona no es constante, con independencia del grado de salud que se tenga. Es un parámetro expuesto a muchos cambios y variaciones, incluso tomándola en reposo.

Las cifras de presión arterial siguen un ritmo a lo largo de las 24 horas, que se reproduce de un día a otro, llamado ritmo nictemeral de la presión arterial. De esta manera las cifras de presión arterial suelen ser más altas durante el día y disminuyen durante el sueño.

Existen circunstancias que aumentan transitoriamente la presión arterial y éstas son:

- Ejercicio y esfuerzo físico.
- Cambios climáticos, frío, etc.
- Emociones intensas; miedo, dolor, etc.
- Tensiones psíquicas, ruidos, problemas personales, exámenes, etc.
- Estrés laboral, etc.

Incluso la propia toma de la tensión arterial hace que se produzca una situación de alerta que tienda a elevarla, y los valores disminuyen conforme se realizan más tomas de la presión arterial.

Si los valores tomados son de normotensión, es conveniente realizar controles cada 2 años. Mientras que la comunidad hipertensa, debe hacerlo cada 3 meses; especialmente la que se encuentra en un medio laboral.

Se han establecido diferentes valores para clasificar la hipertensión arterial. Los valores límite están fijados en 140 mm Hg de sistólica y 90 mm Hg de diastólica.

Presión Sistólica: < 140, normal.

Entre 140 – 159, límite para la H.T.A.

> 160 Hipertensión sistólica.

Presión Diastólica: < 85, normal.

Entre 85 y 89, normal alta.

Entre 90 y 104, Hipertensión leve.

Entre 105 y 114, Hipertensión moderada.

> 114, Hipertensión grave.

Los síntomas comunes de la hipertensión aguda incluyen ansiedad, mareos, fatiga y dolores de cabeza. Si la hipertensión es grave los síntomas pueden incluir distorsión de la visión, confusión, náuseas, vómitos, dolor torácico, respiración entrecortada, acúfenos, epistaxis, diaforesis, etc.

Por tanto, los síntomas pueden ser inespecíficos y se deben considerar de riesgo en el desempeño laboral.

La presión arterial sufre modificaciones continuas, que obedecen a cambios en el estado de ánimo, cambios posturales (hipotensión ortostática, etc.), ejercicio físico, sueño, etc.

Sin embargo, un hecho frecuente es que la H.T.A. no presente síntomas. Es por ello, que muchas veces pasa desapercibida y el tratamiento se inicia con posterioridad.

6.1.2 Clasificación de la H.T.A.

La clasificación más aceptada es la que la divide en Hipertensión arterial esencial, primaria e idiopática y la hipertensión secundaria.

- **H.T.A. esencial, primaria o idiopática:** Se desconoce su etiología pero es la más frecuente en la sociedad. No responde

a ninguna patología en particular, si bien puede estar asociada a alguna.

- **H.T.A. Secundaria:** Su origen está relacionado con alguna patología en particular: enfermedades renales, aumento de algunas glándulas endocrinas originan elevación de la presión arterial por el aumento de la producción de mineralcorticoides (hiperaldosteronismo) o catecolaminas (feocromocitoma), diabetes mellitus, dislipemia, etc.

El control de la H.T.A. secundaria se realizará tratando la enfermedad primaria de base, mientras que el de la H.T.A. esencial se hará aplicando medidas que ayuden a controlar sus niveles mediante modificación de hábitos y estilos de vida.

6.1.3 Etiología de la hipertension arterial.

En la H.T.A. primaria no se han descrito todavía sus causas específicas, aunque se ha relacionado con una serie de factores que suelen estar presentes en la mayoría de estos sujetos. Es conveniente separar, aquellos relacionados con la herencia genética, sexo, edad y raza y por tanto poco modificables, de aquellos otros que podrían cambiar al variar los hábitos, ambiente y costumbres de las personas, como: el consumo excesivo de alcohol, obesidad, sensibilidad al sodio, uso de anticonceptivos orales y estilo de vida muy sedentario.

En la hipertensión secundaria, como se ha citado anteriormente, el tratamiento de la enfermedad de base, mejorará los niveles de H.T.A.

Estos son algunos de los factores que pueden desarrollar la H.T.A.:

1. **Herencia:** Existe una mayor predisposición a desarrollar hipertensión arterial en su transmisión de padres a hijos/as. El mecanismo exacto no se conoce, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor (o ambos)

hipertenso/s, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las otras personas con ambos padres normotensos.

Es por ello, que se mostrará especial atención a estos potenciales hipertensos, para que controlen los factores denominados modificables, como la obesidad, sedentarismo,...y retrasen la aparición de la H.T.A.

2. **Sexo:** Los hombres tienen mayor predisposición a desarrollar H.T.A. que las mujeres hasta que llegan a la menopausia, a partir de la cual la prevalencia de ambos sexos se iguala.

Durante el periodo fértil, los estrógenos ejercen de factores protectores de los riesgos cardiovasculares y es por ello que se retrasa la aparición de la hipertensión arterial.

De todas formas estas tendencias pueden verse modificadas a medio plazo, ya que cada vez son más las mujeres que consumen alcohol, fuman, etc.

3. **Edad:** La edad es un factor no modificable. La presión arterial aumenta con la edad y por eso existe un mayor número de hipertensos en los grupos de más edad (Chaudhry et al., 2004).

4. **Raza:** La población negra tiene el doble de posibilidades de desarrollar H.T.A., y su pronóstico es peor.

5. **Sobreso u Obesidad:** Independientemente de los factores de riesgo no modificables, existen otros factores que se denominan ambientales (dieta, estilo de vida, etc.) que son capaces de producir hipertensión arterial. Existe una relación proporcional entre sobrepeso e hipertensión arterial. Existe una asociación directa entre el incremento de peso y el aumento de los factores de riesgo cardiovascular, entre ellos la H.T.A. (Holme et al., 2004).

Para disminuir el sobrepeso se deben modificar los hábitos (ejercicio físico, dieta saludable, etc.) y de esta manera se controlarán los niveles de tensión arterial. En la obesidad, se ha demostrado que la

resistencia insulínica, el índice de masa corporal (IMC) y la cintura pélvica son factores de riesgo independientes para la H.T.A. (Sung et al., 2004).

6. Nutrición y dietética: El exceso de NaCl (sal común) produce retención líquida y aumento de la tensión arterial.

El contenido de sodio de la dieta española es de aproximadamente 4,6 g/día, si bien existen variaciones. La dieta sin adición de sal es de alrededor de 2-3,5 g/día. La dieta hiposódica amplia es de entre 0,9-2 g de sodio/día; la hiposódica moderada es de 0,5- 0,9 g/día y la hiposódica estricta es < de 0,5 g/día.

Se ha demostrado en diversos estudios que la reducción moderada de la sal en la dieta produce una restricción de la excreción urinaria y una disminución de la presión arterial a medio-largo plazo.

Por otra parte, se recomienda una dieta equilibrada que mantenga un peso adecuado en relación a la estatura y desarrollo corporal. El sobrepeso y la obesidad aumentan de manera considerable el trabajo cardíaco, contribuyendo así a la aparición de la H.T.A. Las personas obesas tienen un aumento de la insulina y a través de un menor flujo de la circulación renal se produce una retención salina, que favorece la hipertensión arterial.

Se recomiendan dietas que contengan verduras, legumbres, pescado, fruta y carnes poco grasas; eliminando grasas saturadas, alcohol y concentrados hipercalóricos.

El consumo excesivo de alcohol eleva los valores de presión arterial, de hecho, existe una significativa asociación entre la H.T.A y el consumo de 3 ó más bebidas alcohólicas al día (Estruch et al., 2005).

Las bebidas cafeínicas aumentan la tensión arterial de manera transitoria. No existe evidencia de que su uso habitual pueda contribuir en una HTA mantenida. Sin embargo, en pacientes hipertensos conocidos se recomienda su disminución o eliminación.

Existen ciertos medicamentos de uso habitual que pueden aumentar la resistencia vascular. Entre ellos, los AINES, los

anticonceptivos, simpaticomiméticos y los esteroides. Su consumo habitual debe ser tenido en cuenta para una correcta regularización de los niveles de presión arterial.

6.1.4 Tratamiento de la H.T.A.

La H.T.A. es una enfermedad o un factor de riesgo multifactorial. En este sentido, el tratamiento abordará diferentes aspectos y se realizará desde un enfoque global (Volpe et al., 2004).

Los programas de educación sanitaria son fundamentales para disminuir la H.T.A. El éxito de éstos se basa en la motivación y participación activa del usuario (Wiesemann et al., 2004).

Una vez se establece el diagnóstico de H.T.A., se debe valorar el tipo de tratamiento a seguir.

En primer lugar, se tendrá en cuenta la etiología de la patología. Si se trata de una hipertensión esencial, las medidas irán encaminadas básicamente a la modificación de los hábitos dietéticos y el estilo de vida. Eliminación del consumo de NaCl (sal común), eliminación del consumo de alcohol, bebidas que contengan cafeína, etc.

La asociación de H.T.A. y consumo de tabaco aumenta el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular de manera significativa, pues se han mostrado diferencias en la monitorización de la tensión arterial de 24 horas entre fumadores y no fumadores (Pardell et al., 2005). Por tanto, se recomienda el abandono del consumo de tabaco.

Se llevará una dieta equilibrada que evite la aparición de sobrepeso y la obesidad.

Se evitará el sedentarismo, practicando ejercicios aeróbicos que ayuden a un funcionamiento cardíaco adecuado.

Si con estas medidas la hipertensión persiste se iniciará tratamiento farmacológico de manera simultánea.

No obstante, no se debe olvidar que los tratamientos deben ser individuales, si bien existen ciertas medidas que pueden ser más genéricas.

Si la hipertensión es secundaria, el tratamiento se centrará en el problema de base. De esta manera, los valores de H.T.A. se regularán.

6.1.5 Complicaciones de la H.T.A.

La H.T.A. es un FRCV que la mayoría de las veces es asintomática. Sin embargo, existen circunstancias en las cuales la hipertensión demanda un tratamiento inmediato, sin el cual pueden correrse grandes riesgos. Entre estas situaciones particulares se encuentra la crisis hipertensiva.

Se manifiesta con un considerable aumento de la presión arterial, generalmente con presión diastólica superior a 120 mm Hg. Las crisis hipertensivas, a su vez, se han clasificado en emergencias y urgencias.

Las emergencias hipertensivas comprenden los estados en los que se produce un daño orgánico grave o progresivo. El daño orgánico se puede manifestar como:

- Alteraciones cardíacas (isquemia miocárdica, edema pulmonar, etc.).
- Lesiones de la retina (hemorragias, exudados, edema papilar, etc.).
- Alteraciones del SNC (cefalea, alteraciones de la conciencia, convulsiones, ACV, etc.).
- Alteraciones renales (hematuria, aumento de la creatinina, etc.).

Este tipo de emergencia debe ser tratado en menos de 1 hora para evitar lesiones permanentes o la muerte.

Las urgencias hipertensivas son los estados en los que el daño orgánico es mínimo o poco evidente. Se dispone de más tiempo para reestablecer los valores tensionales, pero no se debe reducir de manera muy rápida, ya que produciría la hipoperfusión cerebral o la insuficiencia coronaria.

Si los vasos sanguíneos se encuentran sujetos a un aumento de presión mantenido, los vasos responden engrosándose, lo que los hace menos flexibles. De esta manera existe un riesgo más alto de que los

lípidos que circulan por el torrente se acumulen, produzcan esclerosis de los vasos y aumenten el riesgo de fenómenos trombo-embólicos.

Por tanto, con una H.T.A. mantenida existe el potencial riesgo de isquemia miocárdica, ACV, etc.

6.1.6 H.T.A en diferentes grupos de edad y sexo.

Hemos dividido este apartado entre niños, mujeres y ancianos.

Niños: En la población infantil y adolescente la hipertensión arterial es poco frecuente. Su diagnóstico es difícil, pero la mejor medida para evitarla es la prevención mediante hábitos de vida saludables.

Mujeres: En la mujer existen 2 momentos en los que la hipertensión arterial cobra especial relevancia: el embarazo y la menopausia.

La H.T.A. suele aparecer durante el embarazo hacia el tercer trimestre. Ésta puede ser transitoria o puede complicarse y dar lugar a la eclampsia (precisa tratamiento riguroso).

Durante la menopausia, la mujer pierde el papel protector que desempeñan los estrógenos; situación que aumenta los factores de riesgo, entre ellos la H.T.A., equiparando las tasas de morbi-mortalidad cardiovascular de los hombres de la misma edad.

Ancianos: La H.T.A. es el factor de riesgo cardiovascular más importante. Su prevalencia en la población de mayores de 65 años es del 50%, motivo por el cual se deben tener en cuenta el estilo de vida y el tratamiento farmacológico específico.

6.2 Tabaquismo.

El hábito tabáquico está considerado como el FRCV controlable más importante. Junto a la H.T.A., es uno de los que más riesgos cardiovasculares ocasiona (Pardell et al., 2004).

Desde las instituciones sanitarias, su erradicación debe ser un objetivo definido, ya que interviene en el agravio y etiología de patologías de diversa índole (Carneiro et al., 2004).

Tanto los hombres como las mujeres son susceptibles de padecer la acción aterogénica, cancerígena e inflamatoria broncopulmonar del tabaco; si bien el riesgo aumenta para el género femenino; ya que el tabaco elimina la protección estrogénica premenopaúsica (Mueck et al., 2005).

El riesgo de desarrollar una enfermedad relacionada con el tabaco es particularmente importante para quienes hayan comenzado a fumar antes de los 15 años.

El tabaquismo ha sido reconocido como el principal factor de riesgo coronario en pacientes que sufren infarto de miocardio antes de los 45 años (Cuneo et al., 1999).

En el caso de las mujeres que utilizan anticonceptivos orales, fuman y son mayores de 35 años de edad, el riesgo de infarto agudo de miocardio y de hemorragia subaracnoidea aumenta de manera importante (Mueck et al., 2004).

El tabaco también está relacionado con el aumento de enfermedad vascular cerebral y periférica. El tabaquismo es el principal factor de riesgo para la enfermedad isquémica de los miembros inferiores (Navas-Acien et al., 2004).

Los beneficios del abandono del tabaco son evidentes, ya que las tasas de morbi-mortalidad disminuyen notablemente. En lo que respecta a la enfermedad coronaria, esta mejoría es aún más rápida. Según el estudio Framingham el riesgo disminuye al 50% en tan sólo 2 años (Lerner et al., 1986).

6.2.1 Fisiopatogenia del tabaco.

El tabaco interviene en enfermedades coronarias aumentando la mortalidad de los problemas cardiovasculares mediante una interacción multifactorial, si bien no están descubiertos todos los mecanismos de acción.

Los productos inhalados contribuyen a la oxidación de las partículas cLDL, disminuyen el nivel de cHDL y alteran el normal funcionamiento del endotelio, favoreciendo el desarrollo de ateromas y

complicaciones trombóticas. Además, las personas fumadoras tienen una mayor predisposición a la fibrilación ventricular.

El tabaco altera los niveles de fibrinógeno elevando la presión arterial; situación que aumenta los FRCV (Baggio et al., 2005).

Los elementos inhalados son principalmente monóxido de carbono (CO) y nicotina, ambos implicados en lesiones endoteliales por tabaquismo.

La nicotina estimula la liberación de catecolaminas de forma directa y refleja, aumentando la frecuencia cardíaca, la presión arterial, y por ende, el aumento de la demanda de oxígeno miocárdico.

La nicotina es un alcaloide potente capaz de provocar una adicción muy fuerte, que produce en los fumadores el denominado “síndrome nicotínico”. Se trata de un conjunto de signos y síntomas que revelan la adicción a la nicotina. Entre sus manifestaciones destacamos:

- Elevado consumo de tabaco diario (>15-20 cigarrillos/día).
- Fumar tabaco con alta proporción de nicotina.
- Inhalaciones profundas de humo.
- Fumar desde primera hora de la mañana.
- Sufrir “compulsión tabáquica”; esto es, no poder pasar muchas horas sin fumar.

A mayor cantidad de síntomas, mayor porcentaje de adicción y mayor riesgo de enfermedad coronaria.

El monóxido de carbono, (CO), producido en la combustión del tabaco, difunde a través de la membrana alveolar desplazando al oxígeno de la hemoglobina, lo cual disminuye la concentración y disponibilidad de O₂ en los tejidos y miocardio.

La combinación del aumento de la demanda nicotino-dependiente y la reducción de la disponibilidad de CO-dependiente puede precipitar un cuadro isquémico, especialmente en individuos con una limitada capacidad para incrementar el flujo coronario, como son quienes padecen aterosclerosis coronaria.

6.2.2 Tratamiento farmacológico.

Los fármacos utilizados para reemplazar la nicotina no son productos para dejar de fumar, sino que ayudan a combatir la clínica de la abstinencia.

Actualmente existen varios formatos; parches, chicles, etc., pero su eficacia mejora si van acompañados de antidepresivos (bupropión, etc.). No obstante, el mejor tratamiento es la voluntad y sacrificio del paciente adicto a la nicotina.

6.2.3 Beneficios del abandono del tabaco.

Los beneficios del abandono tabáquico son ampliamente conocidos. Por una parte, en la aterosclerosis disminuye la mortalidad de origen cardiovascular y la incidencia del infarto de miocardio. El riesgo de muerte súbita por fibrilación ventricular disminuye a los pocos días del abandono hasta una cuarta parte. El riesgo cardiovascular disminuye ostensiblemente tras el abandono del tabaco (van der Berkmortel et al., 2004).

Es fundamental lograr una abstinencia absoluta después de haber sufrido un episodio coronario; esto es, en la prevención secundaria. Continuar fumando después de un episodio coronario es un factor de muy mal pronóstico.

Otro factor importante en la prevención secundaria es que cerca de un paciente que ha sufrido un evento coronario no debe fumar nadie. No sólo por los efectos perjudiciales del tabaquismo pasivo, sino por el riesgo de recaída en el hábito tabaquico.

6.2.4 Medidas que ayudan al abandono del tabaco.

Es competencia de muchos sectores e instituciones ayudar en el abandono del hábito tabáquico. Desde las instituciones sanitarias, políticas e incluso laborales, ya que existe una gran prevalencia de fumadores es los puestos de trabajo, se debe hacer un esfuerzo por erradicar este problema.

Esta situación repercute negativamente en las personas empleadas y en dichos puestos de trabajo, dado que aumentando el índice de enfermedades cardiovasculares, se aumenta el absentismo laboral. Es por ello, que se debe incidir en la prevención primaria y evitar que aumente el número de fumadores en la sociedad y en los puestos de trabajo.

La sociedad debe poseer una adecuada información y formación para conocer los riesgos potenciales del tabaco. Para ello, se deben potenciar técnicas de comunicación y motivación que ayuden a mejorar el objetivo (Schippers, 2004).

En este sentido, se han implementado las siguientes medidas para disminuir su prevalencia:

- Consejo sanitario repetido y argumentado.
- Campañas educativas generales.
- Inclusión del tabaquismo en programas educativos y de salud.
- Políticas definidas contra el tabaco.
- Restricción en ámbitos públicos y privados.
- Prohibición de publicidad.
- Prohibición de venta a menores.
- Incremento de los impuestos al tabaco, etc.

6.3 Dislipemias.

La dislipemia es una alteración de los niveles normales de lípidos plasmáticos (fundamentalmente colesterol y triglicéridos). La búsqueda activa de pacientes con hipercolesterolemia está justificada por su vital importancia como FRCV; en cambio, la detección de hipertrigliceridemia sólo es recomendable en ciertos casos (Emanuele et al., 2004).

La arteriosclerosis se asocia a la acumulación vascular progresiva de lipoproteínas transportadoras de colesterol y se asocia linealmente con los niveles plasmáticos de las lipoproteínas de baja densidad o LDL colesterol (Berneis et al., 2004).

El colesterol total, los niveles elevados de LDL y los triglicéridos son factores predictivos de enfermedad coronaria; riesgo que aumenta con mayor edad del paciente.

La hipercolesterolemia está asociada a disfunción endotelial; de ahí su riesgo de enfermedad ateromatosa.

Por tanto, la reducción de los niveles de LDL colesterol se traduce en una disminución en la morbilidad y mortalidad secundaria a la arteriosclerosis.

En la población normal, el aumento de la enfermedad aterosclerótica respecto a la edad se retrasa de 10 a 15 años en las mujeres. No obstante, si existe la presencia de diabetes mellitus este periodo se acorta.

Existen evidentes diferencias de los niveles lipídicos entre sexos. Estas diferencias se explican fisiológicamente por la presencia de estrógenos en la mujer (Knopp et al., 1997).

6.3.1 Clasificación de las dislipemias.

Existen diversas clasificaciones de hipercolesterolemias en base a su composición y concentración. Mantener unos niveles normales se estima oportuno para reducir el RCV. Dependiendo del tipo de hipercolesterolemia, las aplicaciones terapéuticas serán diferentes:

- **Hipercolesterolemia límite:** Colesterol total 200-249 mg/dl (5,17-6,45 mmol/l) y triglicéridos < 200 mg/dl (2,26 mmol/l).
- **Hipercolesterolemia definida:** Colesterol total > 250 mg/dl (6,45 mmol/l) y triglicéridos < 200 mg/dl (2,26 mmol/l). En prevención secundaria y en pacientes diabéticos hablamos de hipercolesterolemia definida para valores de colesterol > 200 mg/dl (5,17 mmol/l).
- **Hipertrigliceridemia:** Colesterol total < 200 mg/dl (5,17 mmol/l) y triglicéridos > 200mg/dl (2,26 mmol/l). En prevención secundaria y pacientes diabéticos hipertrigliceridemia para valores > 150 mg/dl (1,69 mmol/l).

- **Hiperlipidemia mixta:** colesterol total >200 mg/dl (5,17 mmol/l) y triglicéridos > 200 mg/dl (2,26 mmol/l) (Lago 2004).

La arteriosclerosis es un proceso multifactorial en cuyo origen se implican múltiples FRCV; el riesgo que confiere cualquier nivel sanguíneo de colesterol va a depender también de la coexistencia de ellos:

- Edad y Sexo.
- Historia familiar.
- HTA.
- Consumo de tabaco.
- Diabetes Mellitus.
- Elevación colesterol total (o LDL).
- Descenso de cHDL.

6.3.2 Fisiopatogenia de la hipercolesterolemia.

El endotelio sano tiene una reacción normal vasodilatadora ante el estímulo con acetilcolina intracoronaria; esta vasodilatación es mediada por el óxido nítrico (ON ó EDRF- Factor de relajación derivado del endotelio).

El endotelio de un individuo con hipercolesterolemia o lesiones ateroscleróticas reacciona a la inversa, o sea, con vasoconstricción. Si ésta es importante, se puede producir un aumento de presión vascular que desprenda un trombo produciendo una oclusión parcial o total. Dependiendo de la localización, aumentará el riesgo de una enfermedad coronaria.

Está demostrado que disminuir el colesterol previamente elevado, mediante dieta y/o fármacos hipolipemiantes, mejora la alteración vasomotora producida, disminuyendo la acción vasoconstrictora hacia una vasodilatación normal. Uno de los efectos que se produce es la restauración de la capacidad del ON, potente vasodilatador derivado del endotelio.

El cHDL está considerado como factor protector del RCV. El colesterol unido a la lipoproteína de alta densidad es transportado al hígado para su metabolización, evitando así su acumulación en las paredes vasculares, disminuyendo el riesgo de una enfermedad cardiovascular (De Michele et al., 2004).

6.3.3 Plan terapéutico en la hipercolesterolemia.

El primer paso de cualquier plan terapéutico de un paciente con dislipemia es la modificación del estilo de vida. Esta modificación incluye hábitos dietéticos y práctica de ejercicio físico para lograr un peso ideal. Se aconseja el abandono del tabaco y alcohol.

La dieta recomendada es la tipo mediterránea. Cobra especial relevancia en la infancia, ya que hábitos dietéticos inapropiados a cierta edad pueden constituir un riesgo potencial de dislipemia en el adulto. Ciertos productos, como el ácido alfa linolénico reducen el RCV (Zhao et al., 2004).

El ejercicio físico debe ser aeróbico, esto es, dinámico e isotónico, evitando ejercicios isométricos. Se recomiendan ejercicios de una intensidad baja-moderada pero de duraciones más prolongadas. Pasear, bailar, footing, etc.

Si sólo con estas medidas no mejora la hipercolesterolemia, deberá añadirse un tratamiento farmacológico conjunto (Estatinas, resinas, fibratos, etc., que dependerán del tipo de dislipemia). Los fármacos hipolipemiantes ofrecen una disminución del RCV. (Segade Buceta et al., 2002).

6.3.4 Niveles plasmáticos lipídicos deseables.

Las personas con riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular aterosclerótica y la población en general deben tratar de mantener sus niveles plasmáticos lipídicos dentro de los siguientes valores:

- Colesterol Total: < 200 mg/dl.
- Colesterol HDL: > 45 mg/dl.
- Colesterol LDL <130 mg/dl.
- Triglicéridos < 200 mg/dl.

6.4 Diabetes Mellitus.

La diabetes mellitus (DM) es un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular aterosclerótica, tanto en la DM tipo I (insulino dependiente) como en la DM tipo II (no insulino dependiente). (Dotevall, 2005).

La aterosclerosis es responsable de casi el 80% de las muertes en los diabéticos, de las que el 75% se debe a enfermedad coronaria y el resto a enfermedades cerebrovasculares o arteriopatías de extremidades inferiores (Saavedra et al., 1999).

La DM tipo II se asocia con un riesgo marcadamente elevado de enfermedad coronaria, especialmente para el género femenino (Riveros, 2000).

El grado y la duración de la hiperglucemia son factores de riesgo mayores para complicaciones microvasculares de la diabetes.

Las complicaciones cardiovasculares en los DM tipo II se pueden clasificar en microvasculares (renales, oftalmológicas y neurológicas) y macrovasculares (coronarias, cerebrovasculares y vasculares periféricas) (Carneiro, 2004).

La falta de relación universal entre hiperglucemia – coronariopatía hace pensar que algunos factores del estado prediabético pueden incrementar el riesgo de enfermedad coronaria así como el de diabetes. En este sentido, si bien existe controversia, el hiperinsulinismo o resistencia a la insulina es uno de los mejor aceptados.

La resistencia periférica a la insulina es un fuerte predictor del desarrollo de DM tipo II, de hipoHDL, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial.

El paciente diabético debe ser considerado de riesgo porque las tasas de arteriosclerosis que presenta son elevadas.

Diversos estudios han mostrado que si el paciente presenta DM de larga duración y niveles de Hb A1C (Hemoglobina Glicosilada) elevados de manera prolongado, el riesgo de enfermedad coronaria y/o infarto de miocardio aumenta ostensiblemente (Kuusisto, 1994).

6.4.1 Criterios para detección de dm e intolerancia a la glucosa.

Los criterios de detección de DM (2015), están recogidos en la Guía de práctica clínica, (http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes_tipo1/completa/index.html); trasladados los datos serían:

- Síntomas + Glucemia casual $> \text{ó} = \text{a } 200 \text{ mg/dl}$.
- Glucemia en ayunas $> \text{ó} = 126 \text{ mg/dl}$.
- Glucemia a las 2 horas de postcarga (75 gr de preparado de glucosa) $> \text{ó} = \text{a } 200 \text{ mg/dl}$.

Los criterios para la detección de intolerancia a la glucosa (http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guias_ALAD_2009.pdf) son (DVS 2009):

- Glucemia a las 2 horas postpandrial $> \text{ó} = \text{a } 140 \text{ mg/dl}$ y $<$ de 200 mg/dl .
- Glucemia basal $> \text{ó} = \text{a } 110 \text{ mg/dl}$ y $< 126 \text{ mg/dl}$.

6.4.2 Actitud terapéutica y niveles de prevención en el paciente DM.

El paciente debe llevar un control estricto de la enfermedad manteniendo normoglucemias de manera continua. Para ello, la terapia se basará en una dieta acorde con las necesidades y/o tratamiento hipoglucemiante (A.D.O. (antidiabéticos orales) o insulina, dependiendo de la DM).

Los pacientes diabéticos precisan una intervención multifactorial, cuyo objetivo es disminuir el RCV (Tranche et al., 2005).

En este sentido, la dieta adecuada, el peso ideal y el ejercicio moderado se estiman fundamentales (ADA, 1993).

Se debe tener un control estricto de la HTA, ya que es más frecuente en el DM tipo II, y por ello el RCV es más elevado (Jermendy, 2004).

La prevención primaria se dirige a la población general, educando sobre los factores de riesgo que puedan incrementar la posibilidad de adquirir la enfermedad. Los factores de riesgo más importantes para la DM son: Edad > 40 años, antecedentes familiares, dislipemia, > 50 años con enfermedad coronaria, grupos étnicos (Hispano-americanos), HTA, madres con hijos macrosómicos al nacimiento y obesidad.

En las vasculopatías diabéticas, el tratamiento antilipídico (dieta y fármacos) ayuda a retrasar disfunción endotelial y la esclerosis vascular (Woodman et al., 2005).

La prevención secundaria está dirigida a pacientes diagnosticados, en los que el objetivo se encamina a evitar complicaciones.

La prevención terciaria, debe controlar complicaciones crónicas propias a la DM.

6.5 Obesidad.

La obesidad constituye una de las enfermedades de mayor prevalencia en los países occidentales y se podrá convertir en la epidemia del siglo XXI, ya que si consideramos sobrepeso (obesidad grado I) cuando el IMC es superior a 25 Kg/m², la gran mayoría de los países europeos occidentales presenta una prevalencia del 30% y en EE.UU superior al 35%.

En los países subdesarrollados, por su parte, representa un problema de salud pública; ya que disminuye la esperanza de vida y es la segunda causa de mortalidad previsible, sólo superada por el consumo de tabaco.

Además, la obesidad guarda una relación directa con los FRCV. El sobrepeso y la obesidad aumentan los niveles de HTA (Garaulet et al., 2004) y la colesterolemia.

La obesidad ha constituido un problema social para muchas familias. Se ha relacionado con niveles socio-económicos bajos y no ha estado en sintonía con los actuales cánones de belleza. Se le ha dado más importancia por su impresión estética social que por los riesgos cardiovasculares que conlleva. Se ha producido un rechazo social que ha implicado aspectos laborales, culturales, etc.

6.5.1 Índice de masa corporal (IMC).

El IMC o el BMI (*Body Mass Index*) o el índice de Quetelet, está considerado un parámetro adecuado para el cálculo del sobrepeso u obesidad y para la medición del riesgo de sufrir una enfermedad coronaria (Cikim et al., 2004). Actualmente es aceptado a nivel internacional y su cálculo es bastante sencillo:

$$\text{IMC} = \text{Peso (KG)} / \text{Talla}^2 (\text{m}^2).$$

<18,5	Peso insuficiente.
18,5-24,9	Normopeso.
25-26,9	Sobrepeso grado I.
27-29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad).
30-34,9	Obesidad de tipo I.
35-39,9	Obesidad de tipo II.
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida).
>50	Obesidad de tipo IV (extrema).

IMC elevados en edades tempranas de la vida están asociados con aumento del RCV (Burke et al 2005). Son aconsejables unos hábitos de vida adecuados ya que la obesidad en el niño puede producir diversas patologías, entre ellas disfunciones glomerulares y tubulares, por hiperalbuminurias (Csernus et al., 2005).

6.5.2 Distribución de la grasa corporal.

La obesidad es un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular, si bien está asociada a otros FRCV. La distribución de la grasa corporal tiene especial importancia en el RCV.

Así, en la obesidad androide o abdominal (predomina en el varón) hay mayor riesgo (Garaulet, 2004) que en la obesidad ginoide o gluteofemoral (frecuente en la mujer). Los andrógenos favorecen el acumulo de grasa abdominal y los estrógenos condicionan la grasa periférica; esto es, la gluteofemoral.

La obesidad androide representa un mayor RCV que la obesidad periférica. En el *Honolulu Heart Study*, se observó que la enfermedad coronaria se relacionaba débilmente con el IMC, pero fuertemente con la obesidad central (Caro, 1990).

La actividad metabólica de la grasa abdominal ocasiona la liberación de ácidos grasos libres que cuando llegan al hígado vía sistema portal, dificultan el metabolismo intrahepático de la insulina, potenciando la resistencia insulínica.

Especial relevancia tiene la obesidad en la infancia. Hábitos dietéticos inadecuados y estilos de vida sedentarios, pueden ser responsables de sobrepeso u obesidad. Con IMC elevados al nacer existe riesgo de tener IMC elevados en la edad adulta, pero esta situación no tiene por qué terminar en obesidad (Gunnarsdottir et al., 2004).

España es uno de los países europeos con mayor tasa de obesidad infantil. Es por ello que la prevención debe iniciarse en las primeras etapas de la vida, estableciendo una alimentación sana y equilibrada acompañada de una actividad deportiva regular.

6.5.3 Fisiopatogenia de la obesidad.

Existe relación entre la obesidad y el resto de los FRCV. Sin embargo, se ha intentado buscar una base fisiopatológica que relacione los citados factores y la obesidad. En este sentido, la resistencia insulínica o el hiperinsulinismo parece ser el nexo entre ellos.

La relación entre la resistencia insulínica y la obesidad (Smith et al., 2004) está perfectamente establecida y se ha demostrado que los sujetos obesos no diabéticos son relativamente resistentes a la insulina respecto a los individuos normales.

La resistencia insulínica en la obesidad se produce por un doble mecanismo:

- Disminución del número de receptores para la insulina.
- Defectos específicos a nivel post-receptor.

En la obesidad el recambio de receptores de insulina está acelerado y su número global está disminuido.

Además de la alteración del número de receptores, se han puesto de manifiesto defectos de la acción de la insulina a nivel del post-receptor.

Así, los obesos tienen resistencia insulínica ligera en el tejido adiposo e hígado y resistencia insulínica intensa en el músculo esquelético. Por ello, la captación de glucosa en el obeso se produce fundamentalmente a partir de los adipocitos, situación que contribuye a la perpetuación de la obesidad; ya que la transferencia de nutrientes al tejido adiposo podría causar hipertrofia e hiperplasia de ese tejido.

La leptina también ha sido implicada en los mecanismos de resistencia insulínica. La resistencia de la leptina en el obeso contribuye activamente en el hiperinsulinismo. Se ha demostrado que a mayores altitudes, las concentraciones de leptina sérica aumentan, independientemente de la obesidad (Cabrera de León et al., 2004).

La obesidad es una enfermedad en la que los factores genéticos tienen una gran importancia. Se estima que dichos factores son responsables de al menos el 33% de la variabilidad del peso corporal. Desde el descubrimiento del gen de la obesidad y su producto, la leptina, el conocimiento de la etiopatogenia se ha incrementado. Dietas con disminución del peso corporal han demostrado una disminución de concentraciones plasmáticas de leptina.

6.5.4 Obesidad y otros F.R.C.V.

La obesidad está ligada a otros FRCV (Gunnarsdottir et al 2004) por un mecanismo etiopatogénico común: la resistencia insulínica.

1. **Obesidad y dislipemia:** Las alteraciones lipídicas más frecuentes asociadas a la obesidad son el descenso del cHDL y el aumento de los TG (Triglicéridos). Además la presencia de las partículas aterogénicas de cLDL aumentan visiblemente.
2. **Obesidad e H.T.A:** Es una asociación bien conocida. No obstante, la asociación de los mecanismos patogénicos por los que existe una mayor prevalencia de HTA en obesos no está tan definida. Puede ser por sensibilidad al NaCl, hiperreactividad del S.N. Simpático o resistencia a la insulina.
3. **Obesidad e hiperglucemia:** La relación existente entre obesos y DM tipo II es muy conocida. De este forma, la obesidad que se produce entre el 60 y 90% de los DM tipo II, es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la propia diabetes.
4. **Obesidad e hiperuricemia:** La hiperuricemia está involucrada en el síndrome de resistencia insulínica-obesidad y de esta forma se puede explicar la importancia que adquiere el ácido úrico en la fisiopatología de la enfermedad coronaria.
5. **Obesidad y andrógenos:** Su relación está basada en la distribución corporal de la grasa y las diferencias entre géneros.

6.5.5 Medidas terapéuticas en la obesidad.

El principal objetivo es ajustar el peso en relación a la talla. Para ello, es de gran ayuda el IMC. En los casos de sobrepeso u obesidad se tomarán medidas para disminuir el peso (dietas, ejercicio físico, abandono del alcohol, etc.). En los casos de normopeso, se tomarán medidas para no incrementar el peso, y por tanto, disminuir los FRCV. Sin embargo, la edad también condiciona el sobrepeso, ya que con el descenso de actividad y menopausia en las mujeres, se contribuye a elevar el RCV (Da Cruz et al., 2004).

Si la obesidad fuera secundaria a otra patología, el tratamiento principal iría encaminado a la enfermedad de base, ajustando después el peso.

Para lograr un normopeso, se estima de vital importancia la utilización de programas de salud que se ofrecen desde las instituciones sanitarias, ya la educación sanitaria ayuda a aprender y poner en práctica estilos de vida adecuados (Burke et al., 2005).

6.6 Sedentarismo e Inactividad Física.

El sedentarismo es uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia. Los hábitos de vida sedentarios condicionan limitaciones funcionales e incremento de aparición de enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad y diabetes.

La inactividad física produce aumento de la frecuencia cardíaca, de la presión arterial, favorece el aumento de peso, genera un circulación sanguínea dificultosa, aumenta la sobrecarga emocional asociada al estrés, disminuye la disposición al trabajo, etc. (Halle, 2004).

El ejercicio aeróbico disminuye las constantes vitales, lo que resulta una reducción de la carga sobre el corazón. Con el ejercicio se incrementa la capacidad para captar, transportar y utilizar el O₂ por parte de los tejidos; logrando una mayor producción energética y una mejor eliminación de los desechos metabólicos. En definitiva, el ejercicio aumenta la capacidad aeróbica.

El ejercicio realizado de forma regular mejora las tasas de colesterolemia, H.T.A., y diabetes mellitus, lo que reduce considerablemente el RCV, especialmente el coronario y cerebrovascular (Apor, 2004).

6.6.1 Beneficios del ejercicio físico.

Los beneficios de la actividad física se pueden conseguir por influencia directa o indirecta sobre los factores de riesgo y/o sobre otros

relacionados con el normal funcionamiento del organismo (dislipemia, HTA, obesidad, actividad neurohumoral, metabolismo glicídico y osteomineral, factores relacionados con la fibrinólisis, función endotelial, etc.) (Schmermund, 2004).

6.6.1.1 Beneficios de la actividad física regular.

Algunos de ellos son:

- Reducción del riesgo de muerte súbita.
- Disminución del RCV.
- Disminución del riesgo de Diabetes Mellitus.
- Reducción de la glucemia en diabéticos establecidos.
- Reducción del riesgo de HTA.
- Reducción de los valores de presión arterial en hipertensos conocidos.
- Reducción del riesgo de obesidad y de peso en los obesos.
- Disminución del riesgo de cáncer de colon.
- Reducción de la sensación de depresión y ansiedad.
- Promoción del bienestar psicológico.
- Mejora del tono muscular, y fortalecimiento osteo-articular.
- Disminución de la resistencia insulínica (Li et al., 2003).

6.6.1.2 Efectos fisiológicos del ejercicio regular.

Entre los más importantes, destacan:

- Aumento del gasto cardíaco.
- Aumento del consumo de oxígeno máximo de la capacidad aeróbica.
- Menor incremento de FC y TA para un nivel dado de trabajo.
- Retorno a niveles normales de la FC más rápido.
- Disminución de la percepción del esfuerzo realizado.
- Aumento de la masa muscular.
- Disminución de la proporción de grasa y de peso corporal (Ortlepp et al., 2003).
- Disminución del tono simpático.

- Aumento del contenido mineral óseo.
- Aumento del cHDL y disminución de los TG.
- Disminución de las alteraciones tromboticas.
- Aumento de la sensibilidad periférica de la insulina (disminución de la resistencia insulínica) (Kisen et al., 1999).

6.6.2 Tipos de ejercicio.

La actividad física no debe ser extenuante para conseguir beneficios para la salud. Se deben realizar ejercicios aeróbicos (bicicleta, footing, paseos, etc.). Con el tiempo, el organismo se adaptará a las nuevas demandas y se podrá aumentar la intensidad.

El tipo de ejercicio, su duración e intensidad será relativo al estado de salud y edad. Se recomiendan ejercicios de intensidad moderada con una regularidad establecida individualmente.

El objetivo final es mejorar la capacidad aeróbica, reducir los FRCV y obtener satisfacción al realizar el ejercicio.

Es importante que la terapia tenga una continuidad que pueda mostrar los resultados esperados. Una vez alcanzado el estado deseable, se tratará de mantener y/o mejorar.

6.6.3 Actividad física como prevención cardiovascular.

La actividad física es una herramienta indispensable, accesible y de bajo coste para aplicar en la población general y pacientes con patología cardiovascular. El objetivo es mejorar y recuperar la capacidad funcional y preservar la salud cardiovascular a través de estilos de vida más saludables (Ortlepp et al., 2004).

Los programas de actividad física van dirigidos a sujetos sanos con o sin factores de riesgo, así como a los que presentan alguna contraindicación o precaución especial para el desarrollo de actividades físicas.

Cada persona debe tener un estudiado plan de ejercicios, sobre todo si se trata de un paciente cardiovascular. El seguimiento será

personalizado e individual y cada paciente ofrecerá a unas demandas diferentes relativas a su estado de salud (AHA, 1992).

6.7 Consumo de Alcohol.

Estudios epidemiológicos han demostrado que el consumo moderado de bebidas alcohólicas disminuye la morbi-mortalidad de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares obstructivas, cuya principal etiología es la aterosclerosis.

El consumo moderado de alcohol contribuye a un perfil hemostático favorable que previene obstrucciones arteriales, formación trombogénica y estasis vascular.

El componente común de todas las bebidas alcohólicas es el etanol o alcohol etílico. Su consumo moderado eleva los niveles de cHDL en sangre, disminuyendo la trombogénesis. De esta manera, la incidencia de enfermedades cardiovasculares disminuye (Estruch et al., 2005).

El vino tinto, además de su composición alcohólica, posee gran cantidad de compuestos antioxidantes (bioflavonoides y transresveratol). Éstos son los responsables de disminuir la oxidación de las LDL (las cLDL oxidadas son el agente causante de aterosclerosis), mejorar la reactividad vascular y de disminuir el daño oxidativo al ADN, y por tanto, la capacidad para generar mutaciones e hiperplasias. Estas sustancias antioxidantes se encuentran principalmente en la piel de la uva negra.

Esas son las principales ventajas del consumo de vino tinto respecto a otras bebidas alcohólicas. Además, el consumo de alcohol moderado se asocia a estilos de vida saludables (Kondo, 2004).

6.7.1 Efectos negativos del consumo de alcohol.

El consumo de alcohol diario no debe exceder de 30 gr/día. En el caso de las mujeres esta cantidad deberá ser inferior. Las mujeres son más vulnerables al alcohol porque cuentan con bajos niveles de

deshidrogenasa, enzima que ayuda a metabolizar el alcohol. Junto a una baja estatura y una menor masa muscular, la resistencia de las mujeres al alcohol se ve disminuida.

Entre los trastornos que puede causar el consumo excesivo de alcohol se encuentran las enfermedades hepáticas, mentales, cardiovasculares, diabetes, cáncer de mama y problemas de fertilidad.

El consumo excesivo de alcohol produce alteraciones como H.T.A (Estruch et al., 2005) (el 10% de los hombres con H.T.A., son debidos al alcohol), obesidad (ya que el alcohol es una fuente de calorías sin efecto nutritivo), aumenta la resistencia insulínica, etc.

Se recomienda un consumo moderado de alcohol, que debe ser acompañado por unos hábitos y estilos de vida saludables. Este consumo no superior a 30 gr/día y otras medidas saludables ayudarán a reducir el RCV, ya que entre otros efectos cardiosaludables el alcohol en cantidades moderadas aumenta la concentración de cHDL y disminuye la oxidación de las cLDL.

6.8 Estrés.

El estrés es la respuesta que nuestro organismo ofrece ante las demandas que se le imponen. Es la reacción ante estímulos ambientales. Esta respuesta es diferente en cada individuo, por tanto su efecto fisiológico es variable.

En los últimos años, evidencias científicas y estudios prospectivos han proporcionado soporte científico que permite considerar al estrés como un factor de riesgo cardiovascular a tener en cuenta.

Es fundamental conocer el manejo del estrés para alcanzar un estado de salud óptimo.

El estrés puede producir diversas reacciones en cada individuo. Si el estrés permite alcanzar un equilibrio ideal frente a los estímulos externos ambientales, se le denomina estrés positivo o eutrés.

Si por el contrario la reacción produce un sentimiento perjudicial o de frustración, se denomina estrés negativo o distrés. Este tipo de

estrés produce un efecto negativo en la salud y aumenta el RCV (Brummett et al., 2004).

La diferencia entre uno y otro radica en el manejo adecuado y en la no afectación de la salud en su transcurso.

6.8.1 Clasificación del estrés.

Los tipos de estrés se pueden clasificar básicamente en estrés agudo y estrés crónico.

6.8.1.1 Estrés Agudo.

Es el más fácil de reconocer ya que desemboca una serie de respuestas para la adaptación. Predomina el aumento de la frecuencia cardíaca, elevación de la presión arterial, existe aumento de la liberación de catecolaminas con aumento del gasto cardíaco, vasconstricción periférica, además del aumento del flujo cerebral y cardíaco, etc. El resultado de estos cambios cardiovasculares es el incremento de la demanda de O₂ del miocardio, aspecto que puede ayudar en el desenlace de una enfermedad coronaria y/o cerebrovascular (Vita, 1999).

Estas respuestas se suceden en personas sanas y en pacientes coronarios, donde el riesgo aumenta en la prevención secundaria dado que el endotelio enfermo no ofrece las mismas garantías.

El estrés produce una hipoxia que puede progresar a isquemia mediada por la disminución del aporte.

Episodios de estrés producidos por catástrofes naturales como terremotos o tormentas, provocan un claro aumento de infartos de miocardio y muertes súbitas.

6.8.1.2 Estrés Crónico.

Las alteraciones metabólicas que pudieran originar o acelerar la aterosclerosis coronaria mediante el estrés han sido un tema de controversia.

Uno de las variables más estudiadas ha sido el comportamiento de la presión arterial ante situaciones de estrés crónico y cambios socioeconómicos del ambiente.

Existen diferentes etnias en las que predomina la H.T.A., como son los indios guatemaltecos, comunidades afroamericanas, de la Polinesia, etc., en los que aspectos socioculturales y dietéticos mantenidos les hacen más vulnerables a padecer H.T.A., uno de los FRCV más importantes. Problemas socio-económicos, e incluso el género (mayor riesgo en mujeres) aumentan la incidencia del estrés y del RCV (Brummett et al., 2004).

6.8.2 Fisiopatología del estrés.

El estrés está relacionado con aumento de la reactividad de las plaquetas y el fibrinógeno, situación que incrementa el RCV.

El estrés aumenta la actividad simpática produciendo movilización de ácidos grasos libres del sistema adiposo que, en ausencia de demanda metabólica, se convierten en triglicéridos. Esta respuesta es mayor en los obesos y en personas sedentarias. Los ácidos grasos convertidos en triglicéridos recirculan con tendencia a depositarse en la pared arterial. Además existe correlación entre las catecolaminas (liberadas en situaciones de estrés) y los ác. grasos.

La noradrenalina es liberada en estados de agresividad y la adrenalina se asocia a estados de miedo y ansiedad.

El resultado final es la lesión endotelial (aumentando el RCV), la liberación de triglicéridos y de cortisol. De esta manera, en situaciones de estrés, la aterosclerosis aumenta, elevando el RCV.

El aumento de la demanda de O₂ miocárdico es otra de las consecuencias del estrés, tras el aumento de la liberación de catecolaminas. Ante esta situación, se puede producir un cuadro isquémico en asociación a otros factores. El estrés incrementa el riesgo de infarto de miocardio sobre todo en asociación con otros FRCV (Wilhelmsen et al., 2001).

6.8.3 Prevención y tratamiento del estrés.

La prevención del estrés no es una tarea sencilla. Las condiciones socioambientales son imprevisibles y la respuesta que cada individuo ofrece ante el estrés es muy variable. Pero sin duda, el mejor tratamiento es la prevención.

Un estilo de vida saludable, con una dieta equilibrada y ejercicio regular, y manejar la adaptación a situaciones de estrés, ayuda a reducir las situaciones estresantes, y por ende, el RCV. Ejercicios de relajación, liberación de la presión, etc., son de gran ayuda.

Dependiendo del origen del problema y su riesgo, se emplearán medidas farmacológicas (betabloqueantes, antiarrítmicos, antihipertensivos, benzodiazepinas, etc.).

6.9 Nutrición y Hábitos Alimenticios.

Una alimentación nutritiva y bien equilibrada es fundamental para disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y otras alteraciones de la salud.

Una correcta alimentación consiste en consumir una variedad de alimentos, limitar la ingesta de ciertos alimentos y bebidas y controlar la cantidad de alimentos y calorías que se ingieren. De esta manera, se ayuda a reducir el RCV porque disminuye el nivel de colesterol, presión arterial y el peso.

Según la Asociación Americana del Corazón (AHA), no hay una dieta ideal única. Existen unas recomendaciones generales para la población general, así como dietas especiales para pacientes con diversas patologías.

No obstante, la nutrición y alimentación son parte integral de un estilo de vida que hay que controlar para reducir los FRCV (Ritcher et al., 2004). Adquirir hábitos de vida saludables mejorará el pronóstico de los pacientes coronarios y disminuirá la incidencia en la población general.

En este sentido, es necesaria la intervención de las instituciones sanitarias para mejorar los hábitos alimenticios (Beto et al., 2004).

Cobra especial importancia la educación sanitaria en niños y adolescentes. Los hábitos adquiridos en la infancia son la base de la educación alimenticia. Sin embargo, aunque está demostrado que los adolescentes poseen información sobre nutrición saludable, adquieren hábitos poco adecuados (Smalley et al., 2004).

Los hábitos dietéticos adquiridos guardan relación con la situación psicosocial de las personas. Pacientes sometidos a estrés distrés debido a precariedades en la vida, poseen menor información y posibilidades de consumir productos saludables que disminuyan los niveles de colesterol (Danhauer et al., 2004).

6.9.1 Recomendaciones nutricionales.

El organismo necesita nutrientes para funcionar adecuadamente. Los nutrientes esenciales son los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas, las vitaminas y los minerales. El organismo adquiere estos nutrientes de los alimentos.

Una correcta hidratación también se estima vital para un adecuado equilibrio.

➤ Hidratos de Carbono.

Son la principal fuente de calorías en una alimentación equilibrada. El organismo convierte los hidratos de carbono en glucosa, para lograr energía en forma de ATP. La glucosa no utilizada es almacenada en forma de glucógeno en el tejido muscular e hígado. El glucógeno puede ser utilizado para la posterior producción de glucosa.

Los **azúcares o hidratos de carbono simples**, aportan al organismo una rápida fuente de energía porque pueden utilizarse rápidamente. Es preferible que el azúcar de la alimentación diaria provenga de la fruta fresca (aporta vitaminas y minerales), que de bebidas gaseosas y confituras, que aportan más calorías que nutrientes.

Las **féculas** son hidratos de carbono complejos porque el organismo debe hidrolizarlas para utilizar la glucosa que contienen. Está demostrado que las personas que comen verduras feculentas y cereales integrales tienen un menor riesgo de sufrir enfermedades coronarias respecto a las que ingieren principalmente alimentos con un alto contenido en grasa y/o azúcar.

La **fibra** es otro tipo de hidrato de carbono complejo. Una alimentación rica en fibra ha demostrado reducir los niveles de colesterol y proteger frente al RCV, cáncer y patologías gastrointestinales.

Se recomiendan de 25 a 30 gramos de fibra al día; preferiblemente soluble. La fibra, mejora la regularidad intestinal, reduce los RCV y ayuda a mantener un peso adecuado porque su contenido en grasa es escaso.

➤ **Proteínas.**

Las proteínas suministran al organismo los nutrientes necesarios para el crecimiento, el mantenimiento y la reparación de tejidos y músculos.

En caso de necesidad, son almacenadas en forma de grasa, para utilizarla en situaciones de carencia.

Las proteínas son de origen vegetal (brécoles, lentejas, patatas, pastas, harina de avena, arroz, soja, fréjoles, etc.) y de origen animal (carne roja, cerdo, pollo, pescado, huevos, productos lácteos, etc.).

Son recomendables las proteínas de origen vegetal, ya que las de origen animal, a menudo contienen niveles altos de colesterol y de grasa saturada.

➤ **Lípidos.**

Es un nutriente importante para el organismo. Aunque su consumo necesario para mantener el equilibrio químico es mínimo, las dietas de la población occidental sobrepasan los niveles ampliamente. La grasa alimenticia se puede dividir en saturada e insaturada:

- La grasa **saturada** es la responsable de la elevación de los niveles de colesterol y del RCV. Las principales fuentes de grasa saturada son los productos lácteos, la grasa de la carne roja, bollería industrial, aceites tropicales (de coco, etc.), etc. Por tanto, debemos moderar su consumo para mantener unos niveles óptimos de colesterol.
- La grasa **insaturada** es más saludable. Puede ser monoinsaturada o poliinsaturada. Los aceites vegetales contienen este tipo de grasa que es más cardiosaludable, ya que disminuye los niveles de cLDL y mejora los de cHDL.

➤ **Vitaminas y Sales Minerales.**

Son esenciales para la regulación orgánica. La mayoría provienen de la dieta, pero en situaciones de carencia (patologías inmunodepresivas, intervenciones quirúrgicas, dietas incompletas, etc.) es necesario introducirlas en forma de complejos vitamínicos.

➤ **Agua.**

Es el líquido esencial para la existencia de la vida. Su utilidad es indispensable (reacciones químicas, respiración, composición tisular, funcionamiento renal, etc.) y debe ser ingerida en forma de agua, zumos, frutas o caldos diariamente. Es la molécula responsable del equilibrio interno, dado su gran aplicabilidad. Por ello, la función cardiovascular será alterada en situación de escasez.

Por tanto, una alimentación equilibrada es esencial para reducir el RCV, ya que ayuda a disminuir los niveles de colesterol, regula el peso y disminuye los niveles de presión arterial (Imperatore et al., 2004).

6.10 Nivel Socioeconómico.

El estado socioeconómico y psicosocial tiene una influencia en el desarrollo, progresión y prevención de las enfermedades.

El RCV es más elevado en niveles socioeconómicos bajos, y es un factor predictor independiente de mortalidad en el infarto de miocardio (Alboni et al., 2003).

Las personas de personalidad tipo A, tienen mayor riesgo cardiovascular que las de tipo B, especialmente las mujeres, por el continuo estado de alerta y niveles elevados de estrés.

El estilo de vida (nutrición, ejercicio físico, etc.), relacionado con el estado psicosocial, tiene influencia sobre la incidencia de coronariopatías (Dorner et al., 2004).

Las mujeres generalmente mantienen hábitos dietéticos más saludables, mientras que los hombres realizan más prácticas deportivas.

La obesidad, dependiendo del nivel social y ocupacional, es más prevalente en las mujeres.

Problemas socio-económicos, e incluso desigualdades de género (mayor riesgo en mujeres por el desempeño de trabajo remunerado y doméstico en condiciones inferiores) aumentan la incidencia de estrés y, por tanto, del RCV (Brummett et al., 2004).

7. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES NO MODIFICABLES.

Existen FRCV que no pueden ser modificados para reducir la incidencia de enfermedades vasculares. Son factores en los que la educación sanitaria, los programas de salud, la modificación de estilos de vida, etc., no tienen influencia directa porque son características propias de cada individuo.

Se debe guardar especial vigilancia con las personas que posean estos FRCV, aplicar programas de salud, hábitos saludables y educación sanitaria.

7.1 Sexo.

Las enfermedades coronarias en personas jóvenes son más frecuentes en los varones y aumentan de manera lineal con la edad. Los varones menores de 50 años poseen una incidencia de eventos cardíacos más elevado que las mujeres de la misma edad.

Sin embargo, a partir de la menopausia esta diferencia comienza a igualarse porque la mujer pierde el “efecto cardioprotector estrogénico”. Es por ello, que las complicaciones clínicas de las arteriosclerosis aparecen en la mujer con 10-15 años de retraso respecto al hombre.

Los estrógenos, principales responsables de la regulación de los ciclos menstruales, disminuyen los niveles de cLDL. Tras la menopausia, se pierde esta facultad y aumenta el RCV.

El riesgo en la mujer puede aumentar con el consumo de anticonceptivos orales y asociación al tabaco (Palmer et al., 2001) , y en las menopaúsicas, con terapia hormonal sustitutiva o de reemplazo (HTP), disminuye (Khan et al., 2003).

Las diferencias psicosociales entre géneros también influyen negativamente en las mujeres, ya que están expuestas a niveles elevados de estrés por el desempeño laboral y doméstico (Theorell, 1991).

7.2 Edad.

Si bien las enfermedades cardiovasculares no son causa directa del envejecimiento, son más comunes entre personas de edad avanzada. Esto se debe a que las afecciones coronarias son resultado de un deterioro progresivo (Hanon, 2004) .

Se ha demostrado que la arteriosclerosis se inicia a una edad temprana pero hasta la aparición de un episodio coronario pueden pasar 20 ó 30 años.

Sin embargo, las enfermedades cardiovasculares no son una parte inevitable del envejecimiento, sino la consecuencia de un estilo de vida y de la acumulación de diversos factores de riesgo.

7.3 Herencia o Antecedentes Familiares.

Los miembros de familias con antecedentes de coronariopatías se consideran de un riesgo cardiovascular más alto. Sin embargo, los antecedentes familiares tienen menor influencia en las mujeres.

No está claramente demostrado si el aumento de la incidencia de cardiopatías se debe exclusivamente a factores genéticos o a la transmisión de estilos de vida familiares.

La herencia genética no se puede modificar (Seiler et al., 2004) , pero lo que sí es modificable son los hábitos de vida para disminuir el RCV.

7.4 Raza.

Las personas de raza negra, debido a su mayor prevalencia y severidad de hipertensión arterial e hipertrofia ventricular izquierda, tienen mayor riesgo de sufrir enfermedades coronarias y que su pronóstico sea más desfavorable (Agoston et al., 2004).

7.5 Estado Postmenopáusico.

La enfermedad aterosclerótica es una de las principales causas de muerte entre las mujeres. Las coronariopatías aparecen en las mujeres con un retraso de 10 a 15 años respecto al hombre.

La menopausia es un ciclo irreversible de la fisiología femenina consecuencia de la cual desaparece la protección estrogénica frente a las enfermedades cardiovasculares.

Sin embargo, para disminuir el RCV postmenopaúsico, entre otros objetivos, se está administrando a las mujeres hormonoterapia de reemplazo (TRH) (Khan et al., 2003).

Esta terapia afecta a los niveles lipídicos, ya que disminuye los niveles de cLDL y aumenta los de cHDL (De Rosa et al., 1999).

8. OTROS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

Existen coronariopatías que no están directamente relacionadas con la enfermedad aterosclerótica. Manteniendo niveles colesterolémicos normales, existen individuos que presentan cardiopatías; y en este sentido, se han encontrado otros factores asociados a la enfermedad vascular aterosclerótica: los nuevos factores de riesgo cardiovasculares.

8.1 Homocisteína (Hcy).

La homocisteína es un aminoácido azufrado, un producto intermedio en el metabolismo de la metionina. Un infrecuente defecto homocigota de la enzima cistationina beta sintasa produce homocistenuria y niveles de Hcy sanguíneos elevados; lo cual favorece la aterotrombosis precoz y recurrente en arterias coronarias, cerebrales y periféricas, así como trombosis venosa (Mathez et al., 2004).

La Hcy produce efectos tóxicos sobre la pared arterial, aspecto que favorece la aterosclerosis y la trombosis.

Los niveles de Hcy están relacionados con la dieta y aspectos genéticos. Existe evidencia que niveles séricos elevados de ác. fólico y vitaminas B6 y B12 se relacionan con bajos niveles séricos de Hcy. Y niveles séricos bajos de las citadas vitaminas aumentan el riesgo de vasculopatía.

Valores por encima de 20 uml/1 en hombres y 35 uml/1 en mujeres constituyen un factor de riesgo cardiovascular (Castán et al., 2004).

8.2 Fibrinógeno.

El fibrinógeno es una proteína plasmática soluble de alto peso molecular. Desempeña una función vital en la coagulación, porque es el principal sustrato de la trombina. Potencia la agregación plaquetaria en situaciones de necesidad: estrés quirúrgico, infeccioso, etc.

Los mecanismos fisiopatológicos por los que podría producir cuadros isquémico-coronarios son básicamente 4:

- Infiltración de la pared arterial y aterogénesis.
- Aumento de la agregabilidad plaquetaria.
- Aumento de la formación y mantenimiento de trombos de fibrina.
- Incremento de la viscosidad sanguínea.

El fibrinógeno se correlaciona positivamente con LDLc, lipoproteína (a), TG, Hcy (De Luis et al., 2005), e insulinemia; y negativamente con HDLc, actividad física y ausencia de sedentarismo.

8.3 Lipoproteína (a).

La lipoproteína (a) posee una particular estructura que le confiere propiedades aterotrombóticas, ya que tiene 32 isoformas.

Entre sus mecanismos fisiopatológicos destaca su capacidad para depositarse en la pared arterial, de ahí su RCV.

Asimismo, incrementa la oxidación del LDLc, disminuye la dilatación endotelio-dependiente, aumenta la coagulación y disminuye la fibrinólisis, aspectos que favorecen las coronariopatías.

El riesgo de enfermedad coronaria aumenta cuando su concentración plasmática supera los 25 mg/dl de Lp (a). Sobre sus niveles no tienen influencia la dieta hipograsa, las estatinas o las resinas.

No obstante, sí confieren cambios en su concentración los fibratos, la niacina, los ácidos grasos Omega 3, los estrógenos, los

moduladores de receptores estrogénicos (Bukowska et al., 2005) y los IECA (Inhibidores de la Enzima Convertidora de la Angiotensina).

8.4 Proteína C Reactiva.

La proteína C reactiva (PCR) es uno de los marcadores de inflamación más estudiados. Estos eventos inflamatorios pueden estar relacionados con el aumento del RCV.

Asimismo, diversos autores han demostrado que los niveles de PCR elevados son predictores de enfermedades coronarias.

Por su parte, las mujeres postmenopáusicas que reciben tratamiento hormonal pueden ver sus niveles de PCR aumentados (Bukowska et al., 2005).

9. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES (FRCV) EN EL MEDIO LABORAL.

Las enfermedades cardiovasculares son de las primeras causas de incapacidad temporal en el ámbito laboral y responsables del 45% de la muertes en España (Castán et al., 2004).

Por ello, es de vital importancia buscar la relación entre estas patologías y la actividad laboral desarrollada.

Es fundamental conocer la prevalencia de los factores de riesgo más importantes en el ámbito laboral, ya sea por la propia baja laboral así como por las repercusiones posteriores que puede tener en la realización de la tarea laboral.

Entre los FRCV más importantes encontramos ciertos tóxicos industriales, determinados patrones conductuales y otras circunstancias de estrés y condiciones de trabajo, que pueden modificar los propios FRCV del trabajador y/o o acelerar los eventos cardiovasculares y coronarios (De la Iglesia, 1998).

Es imprescindible conocer la prevalencia de los diversos FRCV en las poblaciones laborales, para poder establecer un perfil de riesgo y

buscar estrategias dirigidas a las disminución de la morbi-mortalidad cardiovascular de la población laboral (Martínez-González, 1999).

Se conocen una serie de circunstancias directamente relacionadas con el medio laboral que de manera independiente o interactuando con otros factores pueden favorecer el desarrollo o empeoramiento de ciertas cardiopatías; los factores llamados ambientales y psicosociales (Vallejo et al., 2000).

Es necesario conocer esas interacciones que pueden causar efecto patológico y la mejor manera es realizarlo desde un enfoque preventivo. La prevención se estima de vital importancia en la Medicina del Trabajo y su principal objetivo es disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares.

9.1 Exposición Laboral a Sustancias Tóxicas y Cardiopatías.

La relación existente entre enfermedades cardíacas y actividad laboral se ha centrado en la exposición de sustancias tóxicas, si bien el número de casos descritos es reducido (Vallejo et al., 2000).

El avance tecnológico y las medidas de prevención han disminuido la exposición, reduciendo las patologías laborales producidas por dichos tóxicos.

Se ha clasificado la exposición laboral a las citadas sustancias en física, biológica y química:

- **Exposición Física:** Extremos de tensión de oxígeno, presión barométrica, gravedad, aceleración, ruido, temperatura, humedad, etc.
- **Exposición Biológica:** Incluye infecciones adquiridas en trabajos o laboratorios en áreas donde una enfermedad es endémica. También se incluyen los episodios de hipersensibilidad a fármacos y/o vacunas. Véase infecciones nosocomiales del personal sanitario y del personal de limpieza de los centros hospitalarios (alergia al látex, infecciones por residuos corporales, etc.), etc, con repercusión cardiovascular.

- **Exposición Química:** Incluye sustancias que entrarían en el organismo por absorción transcutánea, ingestión, inhalación, etc., cuyo efecto sería nocivo para la salud cardiovascular.

9.2 Cardiopatía Isquémica en el Medio Laboral.

Los tres problemas cardiológicos esenciales a nivel laboral son : la cardiopatía isquémica, la HTA y la insuficiencia cardíaca.

En el desarrollo de una coronariopatía influyen muchos factores de riesgo. Estos pueden tener origen laboral o doméstico, pero en cualquier caso, aumentan el RCV.

Los FRCV, como ya se describió en capítulos anteriores, se dividen en modificables (colesterol, HTA, tabaco, diabetes, dieta, sedentarismo, obesidad, alcohol, aspectos psicosociales, etc.) y no modificables (Edad, Raza, Antecedentes familiares, sexo, etc.).

Es por ello, que se deben tomar medidas para disminuir la incidencia de dichos FRCV, para reducir los episodios cardiovasculares en el puesto de trabajo.

Sin embargo, existen otros factores de riesgo considerados menores que influyen en el desarrollo de una enfermedad cardiovascular como son los factores psicosociales y el estrés (Brummett et al., 2004).

Los factores psicosociales relacionados con el trabajo pueden aumentar el RCV mediante (Gutiérrez et al., 1998):

- Estrés en el puesto de trabajo.
- Ambigüedad de rol.
- Autonomía en el trabajo.
- Nivel de autoestima laboral (*mobbing*, presión laboral, etc.).
- Desempleo y precariedad laboral.

9.3 HTA en el Medio Laboral.

La HTA es uno de los FRCV principales. Su desarrollo está relacionado con hábitos de vida poco saludables y el riesgo de enfermedades coronarias y cerebrales aumenta ostensiblemente con su presencia (Pardell et al., 2005).

Si además se produce una inadecuada adaptación neurosimpática relacionada a condiciones ambientales cambiantes (problemas laborales, estrés, etc.), se contribuye a la génesis multifactorial de la hipertensión arterial (Nazzaro, 1997).

Como ya se citó en capítulos anteriores, su tratamiento intenta disminuir la etiología de la misma mediante la adquisición de estilos de vida higiénico-dietéticos adecuados (WHO, 1999).

9.4 Miocardiopatías en el Medio Laboral.

La mayoría de las miocardiopatías laborales son producidas por agentes tóxicos e infecciosos que pueden encontrarse en el medio laboral (Vallejo et al., 2000):

- **Miocardiopatías inflamatorias:** dilatadas, hipertróficas, etc.
- **Infecciosas:** cardiopatía reumática, etc.
- **Tóxicas:** Cobalto, compuestos de antimonio, monóxido de carbono, plomo, etc.
- **Infiltrativas:** Endocarditis fibroplásica de Löffler, etc.
- **Agentes físicos:** Golpe de calor, hipotermia, radiación, taquicardia, etc.

9.5 Prevención del RCV en el Puesto de Trabajo.

La prevención de enfermedades cardiovasculares es uno de los principales objetivos de la Medicina del Trabajo. Las enfermedades

cardiovasculares tienen una alta prevalencia en la población general y en la población laboral (De la Iglesia, 1998).

Por ello, la prevención de las mismas mediante el control y la reducción de los FRCV se estima fundamental. Para ello, se deben emplear acciones multifactoriales que ayuden a disminuir los FRCV de una manera conjunta (Tranche et al., 2005).

En primer lugar, en los puestos de trabajo se deben tomar las medidas de prevención necesarias para reducir el RCV (Martínez-González et al., 1999).

Se disminuirá la exposición a agentes físicos, biológicos y químicos sin una protección adecuada. Además, se utilizarán medidas de prevención para los citados agentes: mascarillas, gafas, guantes, ropa de trabajo adecuada, etc.

Respecto a los FRCV modificables, presentes en la población general y laboral, se deben adquirir estilos y hábitos de vida saludables. (Apor, 2004).

Se debe controlar la tensión arterial en niveles óptimos, llevar una dieta equilibrada para mantener colesterolemias aceptables, reducir el consumo de alcohol, dejar de fumar, evitar el sobrepeso y/u obesidad, evitar el sedentarismo, en los casos de diabetes mellitus controlar la glucemia, etc.

Estas medidas ayudarán a disminuir la incidencia de coronariopatías en el ámbito laboral así como en la comunidad.

Se hace especial relevancia en la prevención primaria y para ello son fundamentales los programas de salud y la promoción de la salud (Laraudogoitia et al., 1994). En este sentido, el usuario debe recibir información y formación (Schippers, 2004) para poder reducir sus FRCV desde las propias instituciones sanitarias.

No obstante, al margen de la adquisición de medidas higiénico-dietéticas adecuadas, en ocasiones es necesario el tratamiento farmacológico coadyuvante. Es el caso de los fármacos antihipertensivos e hipolipemiantes.

Por tanto, la población laboral, así como la población general, debe reducir el RCV mediante conductas y estilos de vida que reduzcan la incidencia de las enfermedades cardiovasculares. Es muy importante reducir su prevalencia ya que constituyen una de las causas más importantes de morbi-mortalidad en España (Castán et al., 2004).

Bibliografía

- Arai H, Anme T, Katakura N, Sato I. A study on the influence of daily life habits on people's health symptoms. *Nippon Koshu Eisei Zasshi - Japanese Journal of Public Health*. 2003;50(5):435-45.
- Artacoz L, Cortès I, Moncada S, Rohlfis I, Borrell C. Influencia del trabajo doméstico sobre la salud de la población ocupada. *Gac Sanit* 1999; 13: 190-196.
- Artacoz L, la Salud Laboral ante los retos de las nueva economía. *Gac Sanit* vol nº16 Nov/Dec.2002.
- Artacoz L, Escriba-Aguir V, Cortés I. Gender, paid work, domestics chores and health in Spain. *Gac Sanitaria*. 2004;18 Suppl 2:24-32.
- Baron-Epel O, Levin-Zamir D, Satran-Argaman C, Livny N, Amit N. A participatory process for developing quality assurance tools for health education programs. *Patient Education & Counseling*. 2004;54(2):213-9.
- Bartley M. Unemployment and ill health: understanding the relationship. *J Epidemiol Comm Health* 1994; 48:333-337.
- Beare P; Myers J, *Enfermería Medicoquirúrgica*, 2ª ed. Harcourt Brace, 1997; 1, 11-14.
- Benach J, Yasui Y. Geographical patterns of excess mortality in Spain explained by two indices of deprivation. *J Epidemiol Community Health* 1999; 53; 423-431.
- Benach J, Jarque S, Castejón J, Benavides FG. De la legislación a la prevención: en busca de soluciones para reducir los accidentes de trabajo en España. *Arch Prev Riesgos Labor* 1999; 2:69-75.

- Benavides FG, Bernabeu J, Robles E. La transición sanitaria en España desde 1900 a 1990. Rev. Esp Salud Pública 1996; 70; 221-233.
- Benavides FG, Monacada S, Benach J. Empresas saludables. En: Álvarez-Dardet C, Colomer C. Promoción de la salud. Barcelona: Masson 1999.
- Benavides FG, Ruiz Frutos C, García A, Salud Laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales, Masson, 2000; 6-7.
- Benavides FG, Castejón E, Giráldez MT, Catot N, Delclos J. Occupational accident injuries in Spain: a comparison among Autonomous Communities in 1989, 1993 and 2000. Rev Esp de Sal Pública. 2004; 78(5): 583-91,.
- Bobbio N. Igualdad y desigualdad. En: Bobbio N. Derecha e izquierda. Madrid: Taurus, 1995; 135-152.
- Boix P, Orts E, López MJ, Rodrigo F, Linares PJ. Modalidades de contratación y siniestralidad laboral en España en el periodo de 1988-1995. Mapfre Seguridad 1998; (69):15-28.
- Braun L. Race, ethnicity, and health: can genetics explain disparities? Perspectives in Biology & Medicine. 2002; 45(2):159-74,.
- Breucker G, Anderson R, Kuhn K. Quality management in workplace health promotion. WHP-Net News, Special Ed., 1997: 4-8.
- Castejón E. Calidad y seguridad: ¿dos caras de la misma moneda? Arch Prev Riesgos Labor 1999; 3: 125-133.
- Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud: Hacia un nuevo concepto de la salud pública. Conferencia Internacional sobre Promoción de Salud. 1986, Nov.19-21; Ottawa (Ontario, Canada). En: Chalgub AM, Oria Susana, Marcel E.A, Sendin LP. Municipios por la salud. Proyecto provincial de Ciudad de la Habana, Rev. Cubana Med Gen Integr 1999; 15(3):334-341.
- Collins SR. Davis K. Doty MM. Ho A. Wages, health benefits, and workers' health. Issue Brief (Commonwealth Fund). (788):1-16, 2004.
- Doll R. Health and Environment in the 1990s. AmJ Public Health 1992; 82:933-941.

- Droomers M. Westert GP. Do lower socioeconomic groups use more health services, because they suffer from more illnesses? *European Journal of Public Health*. 2004;14(3):311-3.
- Dubos R. *El espejismo de la salud*. México: Siglo XXI, 1976.
- European Agency for Safety and Health at Work. *Future Occupational Safety and Health Research Needs and Priorities in the Member States of the European Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2000.
- EUROSTAT. *Datos claves sobre la salud*. Luxemburgo: Eurostat; 2000.
- Ferrie JE, Shipley MJ, Marmot MG, Standfeld SA, Davey-Smith G. An uncertain future: the health effects of threats to employment security in white-collar men and women. *Am J Public Health* 1998; 88: 1030-1036.
- Foa V. Bordiga A. The precautionary principle: is it applicable to occupational medicine? *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro Ed Ergonomia*. 2003; 25(3):330-3.
- Frenk J. Elements for a theory of health transition. *Health Transition Rev* 1991;1:21-38.
- Fundación Europea para la Mejora para las Condiciones de Vida y Trabajo. *Coste y ventajas de la seguridad y salud en el trabajo*. Luxembourg: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1998.
- García-Gómez M. ¿Y para cuándo las enfermedades profesionales? *Arch Prev Riesgos Labor* 1999; 2:1-3.
- García AM, Benavides FG. *Objetivo 25: Salud Laboral. Informe Sespas 1999*. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria.
- García AM, Boix P, Canosa C. Why do workers behave unsafely at work? Determinants of safe work practises in industrial workers. *Occupational & Environmental Medicine*. 2004;61(3):239-46.
- Giménez Hernández FJ, ed. *Ley General de Sanidad (Ley 14/1986, de 25 de abril)*. *Ley Orgánica de Medidas Especiales en Materia de Salud Pública (Ley 3/1986, de 14 de abril)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1986.

- Gol JM. Bienvenidos a la medicina basada en la evidencia. JAMA.(edición en español), 1997: 5-14.
- Goudswaard A, André JC, Ekstedt E, Huuhtanen P, Kuhn K, Peirens K, et al. New forms of contractual relationship and the implications for occupational safety and health. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002.
- Grupo de Epidemiología Laboral de la Sociedad Española de Epidemiología. Informe del estado de la investigación económica sobre condiciones de trabajo y salud en España (carta). Arch Prev Riesgos Labor 1999; 2: 31-32.
- Guerra de Macedo C. La Salud Pública en Las Américas: Documento conceptual y operacional. En Organización Panamérica de la Salud. Educación en salud pública: Nuevas perspectivas para las Américas. Washington DC: OPS; 2001: 3-16.
- Harris PA. The impact of age, gender, race, and ethnicity on the diagnosis and treatment of depression. J Managed Care Pharmacy. 2004; 10(2 Suppl):S2-7,.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. III Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Resumen de Resultados. Ministerio de Trabajo Y Asuntos Sociales. Avance de Resultados, 1998.
- Jansa JM, García de Olalla P. Health and immigration: new situations and challenges. Gaceta Sanitaria. 2004;18 Suppl 1:207-13.
- Karazman R, Kloimuller I, Geissler H, Karazman-Morawetz I. “Efect typology” and work ability index: evaluating the success of health promotion in elder workforce. Exp Aging Research. 1999;25(4): 313-21,.
- Kelloway EK, Stinson V, MacLean C. Eyewitness testimony in occupational accident investigations: towards a research agenda. Law & Human Behavior. 2004;28(1):115-32.
- Knepper S. Illness caused by work: a convincing clinical picture or chiefly a diminished feeling of well-being ? Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. 2004;148(44):2160-1.
- Lalonde M. A new perspective for health of Canadians. Ottawa, 1974.

- Last J, ed. A dictionary of epidemiology, 2.^a ed. New York: Oxford University Press, 1988.
- Leavell HR, Clark EG. Preventive Medicine for the Doctor in his community. An Epidemiologic approach, 1958.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, 8 de noviembre). En: Legislación y Normas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, nº1. Valencia: Conselleria d'Ocupació, Indústria i Comerç, 1998.
- Malmivaara A. Evidence-based intervention for musculoskeletal disorders. Scand J Work Environ Health 1997; 23: 161-163.
- Maqueda J, ed. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 1993. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1995.
- Martínez JJ, Alonso E, Pozo M. Percepción de riesgo: Una aproximación psicosocial al ámbito laboral. Revista del INSHT; 2002;18: 16-20.
- Martín-Moreno JM. Salud Pública en Europa: Papel de las Escuelas de Salud Pública y Reflexiones Globales. En: Organización Panamericana de la Salud. Educación en Salud Pública. Nuevas perspectivas para las Américas. Washington DC:OPS; 2001: 224-234.
- Martín-Moreno JM. Hacia un modelo de cooperación y armonización en el campo de la salud pública en España. Rev Esp.Salud Pública 2002; 76: 637-643.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Anuario de estadísticas laborales y de asuntos sociales 2000.
- Marttila J. Laitakari J. Nupponen R. Miilunpalo S. Paronen O. The versatile nature of physical activity--on the psychological, behavioural and contextual characteristics of health-related physical activity. Patient Education & Counseling. 1998;33(1 Suppl):S29-38.
- Montagnani R, Rigon N. Serious risks that workers might not be able to identify. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro Ed Ergonomia. 2003;25(2):173-7.
- Nogareda S y otros autores del INSHT. Ergonomía. 4º Edición revisada y actualizada, 2003.

- Nogareda S y otros autores del INSHT. *Psicosociología del Trabajo*, 2003.
- Nola A, Cattaneo G, Maiocchi A, Gariboldi C, Rocchi R, Caravallo S, Loerto B, Lanfredini L, Bassino P. Occupational accidents in temporary work. *Medicina del Lavoro*. 2001;92(4):281-5.
- North F, Syme SL, Feeny A, Shipley MJ, Marmot MG. Psychosocial work environment and sickness absence among British civil servants: the Whitehall II study. *Am J Public Health* 1996; 86: 332-340.
- Nurminen M. Working population Health metrics. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2004;30(5):339-49.
- Nuwayhid IA. Occupational Health research in developing countries: a partner for social justice. *Am J Public Health*. 2004;94(11): 1916-21.
- Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Salud en el mundo 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2000.
- Paoli P, Merlié D. Third European Survey on working conditions 2000. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001.
- Plana M. El estudio del absentismo como instrumento de la prevención. *Arch Prev Riesgos Labor* 1999; 2: 149-150.
- Pope MH. Bernardino Ramazzini: the father of occupational medicine. *Spine*. 2004;29(20):2335-8.
- Pulido-Navarro M, Noriega-Elio M. Objective and subjective working conditions and psychophysical disorders. *Cadernos de Saude Publica*. 19(1):269-77, 2003.
- Rasmussen K, Lauritsen JM, Hansen ON, Cartesen O. Post-traumatic stress after occupational accidents. *Ugeskrift for Laeger*. 1999;161(9): 1253-7.
- Regidor E, Gutierrez-Fisac JL, Dominguez V, Calle ME, Navarro P. Comparing social inequalities in health in Spain: 1987 and 1995/97. *Social Science & Medicine*. 2002;54(9):1323-32.
- Rodríguez E, Frongillo EA, Chandra P. Do social programmes contribute to mental well-being? The long-term impact of

unemployment on depression in the United States. *Int J Epidemiol* 2001; 30: 163-170.

- Rudolph L, Deitchman S, Dervin K. Integrating occupational health services and occupational prevention services. *Am J Industrial Med*. 2001;40(3):307-18,.

- Sánchez H, Albala C. Inequalities in health. Adult mortality in communities of Metropolitan Santiago. *Revista Medica de Chile*. 2004;132(4):453-60.

- Schulte PA. Lentz TJ. Anderson VP. Lamborg AD. Knowledge management in occupational hygiene: the United States example. *Annals of Occupational Hygiene*. 2004; 48(7):583-94.

- Sese A, Palmer AL, Cajal B, Montano JJ, Jiménez R, Llorens N. Occupational safety and health in Spain. *J Safety Research*. 2002;33(4):511-25.

- Singleton WT. Ergonomía: objetivos, principios y métodos. En: *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998.

- Sochocki MJ. Sito A. Qualitative research in evaluation of health promotion programs in the context of health and disease paradigms. *Medycyna Wieku Rozwojowego*. 2003;7(1 Pt 2):13-33.

- Swaen GM, van Amelsvoort LP, Bultmann U, Slagen JJ, Kant IJ. Psychosocial work characteristics as risk factor for being injured in a occupational accident. *J Occup Environ Med*. 2004;46(6): 521-7.

- Szreter S. Woolcock M. Health by association? Social capital, social theory, and the political economy of public health. *International Journal of Epidemiology*. 2004;33(4):650-67.

- Taylor PJ. Personal factors associated with sickness absence. A study of 194 men with contrasting sickness absence experience in a refinery population. *Br J Ind Med* 1968; 25: 106-118.

- Terris M. *La revolución epidemiológica y la medicina social*, 1980, Madrid, Siglo XXI editores.

- Tuomi K. Vanhala S. Nykyri E. Janhonen M. Organizational practices, work demands and the well-being of employees: a follow-up study in the

metal industry and retail trade. *Occup Med (Oxford)*. 2004;54(2):115-21.

- Wasi P. Human genomics: implications for health. *Southeast Asian J Tropical Med & Public Health*. 1997;28 Suppl 2:19-24.

- World Health Organization: Constitution, Geneva, 1947, the Organization.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hipótesis

Aunque estamos ante un estudio descriptivo el cual solo pretende sintetizar y resumir la información contenida en los datos que hemos recogido; es además un estudio correlacional en el cual intentaremos explicar si existe o no relación entre las variables estudiadas.

Los estudios descriptivos en sí buscan describir fenómenos, situaciones, contextos y describen las tendencias de una población; pudiendo ofrecer la posibilidad de hacer predicciones aunque sean incipientes. El estudio correlacional además pretende establecer un perfil predictivo.

Por ello este estudio transversal o de corte, también llamado de prevalencia; intentará estudiar la relación entre una o varias variables en el momento de la recogida de los datos; pero para poder hacer inferencia de estos resultados la muestra elegida deberá ser representativa. Siempre con el inconveniente que no se podrá indicar causalidad ni asegurar la influencia de una de las variables sobre la otra con la que esté relacionada.

Se ha trazado por lo tanto una Hipótesis nula (H_0); la cual parte de la base de que no existen diferencias entre los porcentajes o los valores comparados.

Esta H_0 se enuncia del siguiente modo:

-“Las variables estudiadas no están relacionadas con el estado de salud”.

-“Las variables estudiadas no están relacionadas entre sí”.

La Hipótesis Alternativa (H_A) nos definirá lo contrario; que “si existen diferencias significativas entre las variables del estado de salud estudiadas y por lo tanto los resultados no son debidos al azar. Las variables estudiadas y el estado de salud son variables dependientes”. “Las variables estudiadas son dependientes entre sí, están relacionadas”.

Nuestra hipótesis es que en base a un seguimiento anual, continuado en el tiempo, de una población determinada, en nuestro caso, trabajadores, los determinantes o indicadores de salud adquieren especial relevancia, puesto que pueden servir también para valorar no sólo el estado de salud del trabajador, sino de la comunidad laboral, permitiendo por tanto, establecer en qué medida esos puestos de trabajo se adecuan al trabajador, y por ende, prevenir el absentismo laboral, reducir costes de la empresa (en este caso de la Administración).

OBJETIVOS

Objetivos

- 1.- Identificar y proponer un listado de indicadores, en este caso concreto sobre los daños y problemas de salud, que deberán servir de base para la construcción de un SISAL en León.
- 2.- Identificar enfermedades, accidentes y exposiciones que representan nuevas oportunidades para la prevención.
- 3.- Definir la magnitud y la distribución de un problema de salud determinado en la población trabajadora.
- 4.- Establecer un seguimiento de los cambios longitudinales, como herramienta para evaluar la efectividad de intervenciones preventivas.
- 5.- Identificar las categorías de puestos de trabajo y sectores de la industria que podrían ser objeto de intervenciones preventivas específicas.
- 6.- Determinar la evolución de los indicadores de salud en un seguimiento longitudinal.
- 7.- Establecer y justificar la necesidad de una evaluación del estado de salud, sistemática, periódica y planificada, como medio para desarrollar programas de prevención.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. DISEÑO.

La metodología que se utilizará en este estudio es una modalidad de investigación cualitativa y cuantitativa, sin intervención, no experimental. Las modalidades no experimentales describen aspectos o examinan relaciones sin ninguna manipulación directa de las condiciones. Siguiendo a Sánchez-Cánovas y Sánchez (1994), se utilizará el método comparativo que da lugar a dos tipos de diseño, el propiamente comparativo y el correlacional (el diseño comparativo es útil para analizar las diferencias entre las variables y el correlacional-predictivo da a conocer las relaciones que se establecen entre las distintas variables a estudiar).

2. PERSONAS.

En este trabajo nos proponemos evaluar la salud de una muestra de población de trabajadores (n=1000, varones y mujeres, con edades comprendidas entre 21 y 64 años) por cuenta ajena, en concreto para la Administración pública de la provincia de León. La muestra ha sido obtenida en la realización de los reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores específicos, que se vienen practicando en las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS).

3. MATERIALES.

Para ello elaboramos una batería de cuestionarios y de pruebas, cuales son:

1.-Anamnesis clínica (historia clínica, etc.): sexo, edad, peso, talla, antecedentes, etc.

- 2.- Inspección y exploración física, etc.
- 3.- Pruebas complementarias (audiometría, auscultación cardíaca, determinación de la presión arterial, pruebas de agudeza visual, espirometría basal, electrocardiografía, etc.).
- 4.- Análisis sanguíneo (hematimetría, serie blanca, plaquetas, creatinina, colesterol, colesterol-HDL, triglicéridos, ácido úrico, pruebas de función hepática, etc.). Las determinaciones se realizaron según protocolo habitual, estandarizado y normalizado.
- 5.- Encuesta de salud (horas sueño y de actividad física, hábito alcohol, hábito tabáquico, etc.).

Todos los trabajadores serán citados de manera programada, y a todos se les informará por escrito de las pruebas y determinaciones a realizar y todos los que consientan en participar lo harán por escrito.

Para la realización de las pruebas se utilizarán los siguientes dispositivos, entre otros:

- ECG Cardiette Start 100.
- Riester Otoscópico/oftálmico ri-former.
- Ontrol vision Visiotest Escilor.
- Datospir mod. 120-C. Spirometer (Sibelmed).
- Audiómetro Sibelmed AS 5-A.
- Cabina Sibelmed S-40.
- Esfigmomanómetro Diplomat Presameter Riester mod. 01-2h.

4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Estudio descriptivo.

En primer lugar, se realizará un análisis descriptivo de las diferentes variables estudiadas.

Las variables cualitativas se describieron como porcentaje y las cuantitativas se resumieron con media, desviación típica de la media y máximo y mínimo; y se categorizaron para describirlas como porcentaje a su vez.

Posteriormente se realizará un análisis bivariante cruzando todas las variables entre sí. En aquellos casos en que la variable sea dicotómica se expresará la razón de prevalencia con su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

Por último, se identificarán diversos perfiles a través de modelos de regresión logística binaria, con el método “hacia atrás” de Wald, utilizando como variables dependientes aquellas que tengan interés para su estudio.

El nivel de significación será al menos del 95% ($p < 0,05$). Los grados de significación se expresan en las tablas mediante asteriscos con los siguientes rangos:

- = $p < 0,05$; * = $p < 0,01$; ** = $p < 0,001$ ***.

El cálculo del tamaño muestral, para poder inferir los resultados a nuestra población objeto o diana, se realiza mediante la siguiente fórmula (Martínez González, et al., 2009.) para poblaciones finitas:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N: tamaño muestral.

N: población objeto o diana: 3518 trabajadores/año para la Administración Pública en la Provincia de León.

k: constante que depende del nivel de confianza elegido. Nivel de confianza del 95%: 1,96.

p: proporción de individuos que poseen la característica de estudio. Si es desconocido: 0,5 (50%).

q: (1-p): proporción de individuos que no poseen esa característica: 0,5.

e: error muestral. El máximo permitido es el 15% (0,15). Hemos tomado un error del 4% (0,04).

Con lo que se obtiene una estimación del tamaño muestral como se observa en el esquema siguiente:

Valor de N=	3518
Error muestral del 2% =	1461,69187
Error muestral del 3% =	844,597028
Error muestral del 4% =	530,842588

El valor de $n = 844,59 = 845$ para un nivel de confianza del 95% y un error del 3%. Para un error muestral del 4% el tamaño de $n = 530,84 = 531$; que estaría dentro de los rangos de error permitidos. Para prevenir las pérdidas de datos *missing*, se reclutan **1000** sujetos, y así poder cumplir el número estipulado de 845.

De modo previo al análisis comparativo, se aplica la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y se determina si en muestra, las variables determinadas provienen de una población cuyos valores siguen una curva de distribución normal, en cuyo caso aplicaremos pruebas paramétricas, o no normal por lo que utilizaríamos pruebas no paramétricas en adelante.

Para analizar si existe relación entre las variables cualitativas se utiliza el Test del Chi Cuadrado de Pearson en el cual, para un nivel de confianza del 95%; si p es menor de 0,05 (existen diferencias significativas) rechazamos la H_0 ; y esas variables presentadas en las tablas de contingencia serían variables dependientes.

Así mismo para el análisis de las relaciones entre las variables cuantitativas y las escalas, utilizaremos el coeficiente de Correlación de Spearman; que sólo estudia la relación entre dos variables de tipo cuantitativo, observando la correlación por un coeficiente numérico, en muestras que no son normales (prueba no paramétrica).

El coeficiente de correlación de Spearman se encuentra entre los valores 1 y -1; pudiendo establecerse una relación directa o inversa; además en función de los valores obtenidos en dicho coeficiente podemos indicar la potencia de esa correlación:

No debemos olvidar que la correlación nunca indica causalidad aunque $r=1$ y que siempre debemos tener en cuenta la significación estadística: $p<0,05$ (significativa); $p<0,005$ y $p<0,001$ (muy significativa).

Para finalizar aplicaremos la regresión logística múltiple, un modelo probabilístico en el que en función de variables cualitativas o cuantitativas (variables independientes), averiguamos la probabilidad de que ocurra un determinado evento (variable dependiente dicotómica). El fin es intentar establecer un modelo o perfil de sujeto de riesgo que nos pudiera servir para planificar intervención preventiva protocolizada.

En las regresiones lineales, la colinealidad se valora con el test de *Durbin Watson*. Debe ser entre 0.7 y 2.6. Si no es así, las variables independientes interaccionan entre si y el modelo es menos fiable. Lo importante es la ANOVA con p menor de 0.05 y que haya un coeficiente R cuadrado (R^2 de *Nagelkerke*) por encima de 40, aunque puede ser menor. Los coeficientes B nos dan la ecuación.

En las regresiones logísticas, el test de bondad de ajuste de *Hosmer Lemeshow* es algo parecido. Debe ser entre 0 y 1. Si no es así, el modelo es menos fiable. Las pruebas *ómnibus* deben dar una p menor de 0.05. El coeficiente de fiabilidad R cuadrado (R^2 de *Nagelkerke*) debe ser mayor de 40, pero puede ser más bajo. Los coeficientes B nos dan la ecuación y nos señalan los factores de riesgo y los factores protectores. Los exponentes B son similares a una *odds ratio* y nos indican el riesgo que producen en un sujeto.

Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa software SPSS, v. 21.0 (SPSS Inc, Chicago) y GraphPad Prism® v. 5.0 para Windows (GraphPad Software, Inc), además de Statgraphics Plus 5.0 (Statistical Corporation S.A. USA).

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Todo participante en el estudio, es incluido tras firmar un modelo de consentimiento informado entregado (Anexo 1).

Se procedió a dar de alta un fichero encriptado de recogida de datos, como resulta de obligado cumplimiento conforme a la LO 15/1999.

Se determinó que exclusivamente podría acceder a los datos de los sujetos incluidos en el estudio doña M^a Victoria Casares del río.

Se estableció un protocolo de confidencialidad suscrito por la persona que accede a los datos sobre la salud de las personas (Anexo 2).

Se solicitó al CEIC de la Universidad de León, y se obtiene, el informe favorable del Comité de Ética (Anexo 3).

La investigación propuesta respeta los principios fundamentales de la declaración de Helsinki, del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina, de la declaración Universal de la UNESCO, sobre el genoma humano y los derechos humanos y el Consejo de Oviedo relativo a los derechos humanos y a la biomedicina.

RESULTADOS

Resultados

1.- Análisis Univariante. Distribución de la muestra según las distintas variables de estudio.

Tabla I.- Distribución de la muestra por edad y sexo (números absolutos).

	<35	35-44	45-54	55-64	Total
Hombres	112	190	122	79	503
Mujeres	176	171	88	45	480
Total	274	361	210	124	983

Tabla II.- Distribución de la muestra por edad y sexo (porcentajes).

	<35	35-44	45-54	55-64	Total
Hombres	11,39	19,33	12,41	8,04	51,17
Mujeres	17,9	17,4	8,95	4,58	48,83
Total	27,87	36,72	21,36	12,61	

Tabla III.- Distribución de la muestra por grupos profesionales.

	n	%
Administrativos y sim.	242	24,62
Obreros y sim.	171	17,40
Agentes forestales y sim.	102	10,38
Sociosanitarios y sim.	135	13,73
Veterinarios	52	5,29
Personal Laboratorio y sim.	28	2,85
Técnicos y sim.	167	16,99
Puestos directivos y sim.	86	8,75
TOTAL	983	

Tabla IV.- Distribución de la muestra según la talla.

	n	%
<151 cm.	27	2,75
151-160 cm.	187	19,02
161-170 cm.	451	45,88
171-180 cm.	256	26,04
181-190 cm.	62	6,31
TOTAL	983	

m = 1,67

ds = 0,09

Tabla V.- Distribución de la muestra según el peso.

	n	%
<51 Kg.	26	2,64
51 - 60 Kg.	169	17,19
61 - 70 Kg.	225	22,89
71 - 80 Kg.	361	36,72
81 - 90 Kg.	123	12,51
91 - 100 Kg.	59	6,00
>100 Kg.	20	2,03
TOTAL	983	

m = 71,58

ds = 12,45

Tabla VI.- Distribución de la muestra según el IMC.

	n	%
Peso insuficiente	9	0,92
Normopeso	412	41,91
Sobrepeso grado I	291	29,60
Sobrepeso grado II	167	16,99
Obesidad tipo I	87	8,85
Obesidad tipo II	17	1,73
TOTAL	983	

Tabla VII.- Distribución de la muestra según niveles de presión sistólica.

	n	%
<101	210	21,36
101-120	478	48,63
121-140	244	24,82
141-160	44	4,48
161 - 180	7	0,71
TOTAL	983	

m = 117,62

ds = 15,00

Tabla VIII.- Distribución de la muestra según niveles de presión diastólica.

	n	%
<61	80	8,14
61 - 70	453	46,08
71 - 80	303	30,82
81 - 90	117	11,90
91 - 100	30	3,05
TOTAL	983	

m = 74,61

ds = 8,70

Tabla IX.- Distribución de la muestra según niveles de tensión arterial.

	n	%
Hipotensión	23	2,34
Normotensión	898	91,35
Hipertensión	62	6,31
TOTAL	983	

Tabla X.- Distribución de la muestra según frecuencia cardiaca.

	n	%
<61	293	29,99
61 - 80	606	62,03
81 - 100	72	7,37
>100	6	0,61
TOTAL	977	

m = 69,97

ds = 11,97

Tabla XI- Distribución de la muestra según el hábito de fumar.

	n	%
No fumadores	710	72,23
Exfumadores	146	20,56
Fumadores	273	27,77
<10 cig/día	96	35,16
10 - 20 cig/día	150	54,95
>20 cig/día	27	9,89
TOTAL	983	

Tabla XII.- Distribución de la muestra según horas de sueño.

	n	%
<6 horas	85	8,65
6 - 8 horas	898	91,35
TOTAL	983	

Tabla XIII.- Distribución de la muestra según el ejercicio físico.

	n	%
Sedentarios	362	36,83
Ejercicio	621	63,17
< 3 veces/sem.	338	54,43
3 - 5 veces/sem.	281	45,25
>5 veces/sem.	2	0,32
TOTAL	983	

Tabla XIV.- Distribución de la muestra según niveles de glucemia.

	n	%
<116	953	97,44
116 - 180	18	1,84
>180	7	0,72
TOTAL	978	

Tabla XV.- Distribución de la muestra según niveles de ácido úrico.

	n	%
Normal	959	97,56
Hiperuricemia	24	2,44
TOTAL	983	

Tabla XVI.- Distribución de la muestra según niveles de GPT.

	n	%
Normal	899	91,45
Elevada	84	8,55
TOTAL	983	

Tabla XVII.- Distribución de la muestra según niveles de gammaGT.

	n	%
Normal	929	94,51
Elevada	54	5,49
TOTAL	983	

Tabla XVIII.- Distribución de la muestra según niveles de hematocrito.

	n	%
Bajo	29	2,95
Normal	947	96,34
Elevada	7	0,71
TOTAL	983	

Tabla XIX.- Distribución de la muestra según niveles de hemoglobina.

	n	%
Bajo	28	2,85
Normal	937	95,32
Elevada	18	1,83
TOTAL	983	

Tabla XX.- Distribución de la muestra según niveles de creatinina.

	n	%
Normal	973	98,98
Elevada	10	1,02
TOTAL	983	

Tabla XXI.- Distribución de la muestra según niveles de colesterol.

	n	%
<201	510	52,04
201 - 219	183	18,67
>219	287	29,29
Col. Total/HDL <3	16	5,84
Col. Total/HDL 3 - 5	176	64,23
Col. Total/HDL >5	82	29,93
TOTAL	980	

Tabla XXII.- Distribución de la muestra según niveles de triglicéridos.

	n	%
Normal	887	90,51
Elevados	93	9,49
TOTAL	980	

Tabla XXIII.- Distribución de la muestra según alteraciones audiométricas.

	Oído derecho		Oído izquierdo		Bilateral	
	n	%	n	%	n	%
Normal	908	92,65	897	91,53	927	94,59
Patológico	72	7,35	83	8,47	53	5,41
TOTAL	980		980		980	

Tabla XXIV.- Distribución de la muestra según alteraciones ECG.

	n	%
Normal	920	93,59
Alterado	63	6,41
Bradicardia	36	57,14
Alter. Onda T	4	6,35
Taquicardia	4	6,35
Hipertrofia vent.	3	4,76
Extrasístoles	3	4,76
Bloqueos	2	3,17
Fibri. Auricular	1	1,59
Otras	10	15,87
TOTAL	983	

2. Análisis Bivariante.

Tabla XXV.- Sexo vs. otras variables.

	Hombres				Mujeres				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	48	9,58	453	90,42	192	40,08	287	59,92	0,24	0,18-0,32
Personal sin cualificación	135	26,95	366	73,05	36	7,52	443	92,48	3,59	2,54-5,07 13,52- 689,46
Agentes forestales y sim.	101	20,16	400	79,84	1	0,21	478	99,79	96,56	
Sociosanitarios y sim.	87	17,37	414	82,63	48	10,02	431	89,98	1,73	1,25-2,41
Veterinarios	36	7,19	465	92,81	16	3,34	463	96,66	2,15	1,21-3,82
Personal Laboratorio y sim.	7	1,40	494	98,60	21	4,38	458	95,62	0,32	0,14-0,74
Técnicos y sim.	33	6,59	468	93,41	134	27,97	345	72,03	0,24	0,16-0,34
Puestos directivos y sim.	54	10,78	447	89,22	31	6,47	448	93,53	1,67	1,09-2,54
IMC										
Desnutrición	2	0,40	499	99,60	7	1,46	472	98,54		
Normopeso	174	34,73	327	65,27	231	48,23	248	51,77	0,72	0,62-0,84
Sobrepeso	246	49,10	255	50,90	214	44,68	265	55,32		
Obesidad	79	15,77	422	84,23	27	5,64	452	94,36	2,8	1,84-4,25
Fumadores	181	36,13	320	63,87	92	19,21	387	80,79	1,88	1,51-2,34
<10	62	34,25			34	36,96				
10 a 20	96	53,04			54	58,70				
>20	23	12,71			4	4,35				
Exfumadores	97	19,36	404	80,64	48	10,02	431	89,98	1,93	1,40-2,67
Ejercicio	376	75,05	125	24,95	243	50,73	236	49,27	1,48	1,34-1,64
<3	226	60,11			112	46,09				
3	148	39,36			131	53,91				
>3	2	0,53			0	0,00				
Alt. del sueño	32	6,39	469	93,61	52	10,86	427	89,14	0,59	0,39-0,90
Alt. Audiométrica	66	13,17	435	86,83	36	7,52	443	92,48	1,75	1,19-2,58
HTA sistólica	42	8,38	459	91,62	9	1,88	470	98,12	4,46	2,20-9,07
HTA diastólica	23	4,59	478	95,41	7	1,46	472	98,54	3,14	1,36-7,25
HTA	50	9,98	451	90,02	12	2,51	467	97,49	3,98	2,15-7,39
Alt. ECG	50	9,98	451	90,02	13	2,71	466	97,29	3,68	2,02-6,68
Hemoglobina baja	8	1,60	493	98,40	20	4,18	459	95,82	0,38	0,17-0,86
Hematocrito bajo	8	1,60	493	98,40	21	4,38	458	95,62	0,36	0,16-0,81

Hiperglucemia	17	3,39	481	96,01	1	0,21	476	99,37	16,28	2,18-121,88
Hiperuricemia	19	3,79	482	96,21	5	1,04	474	98,96	3,63	1,37-9,65
GPT	66	13,17	435	86,83	17	3,55	462	96,45	3,71	2,21-6,23
GGT	45	8,98	456	91,02	8	1,67	471	98,33	5,38	2,56-11,29
Hipertrigliceridemia	79	15,77	420	83,83	12	2,51	466	97,29	6,31	3,48-11,42
Hipercolesterolemia	87	17,37	412	82,24	47	9,81	431	89,98	1,77	1,27-2,47
Creatinina elevada	10	2,00	491	98,00	0	0,00	479	100,00	p=0,0011	

Tabla XXV.- Sexo vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXVI.- Edad vs. otras variables.

	<35		35-44				45-54		55-64				p				
	Sí		No		Sí		No		Sí		No						
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
Puesto de trabajo																	
Administrativos y sim.	37	12,85	251	87,15	113	31,39	247	68,61	66	31,58	143	68,42	24	19,51	99	80,49	0,0000
Personal sin cualificación	30	10,42	258	89,58	71	19,72	289	80,28	40	19,14	169	80,86	30	24,39	93	75,61	0,0013
Agentes forestales y sim.	40	13,89	248	86,11	38	10,56	322	89,44	18	8,61	191	91,39	6	4,88	117	95,12	0,0366
Sociosanitarios y sim.	36	12,50	252	87,50	50	13,89	310	86,11	28	13,40	181	86,60	21	17,07	102	82,93	
Veterinarios	4	1,39	284	98,61	28	7,78	332	92,22	19	9,09	190	90,91	1	0,81	122	99,19	0,0000
Personal Laboratorio y sim.	7	2,43	281	97,57	12	3,33	348	96,67	6	2,87	203	97,13	3	2,44	120	97,56	
Técnicos y sim.	128	44,44	160	55,56	23	6,39	337	93,61	11	5,26	198	94,74	5	4,07	118	95,93	0,0000
Puestos directivos y sim.	6	2,08	282	97,92	25	6,94	335	93,06	21	10,05	188	89,95	33	26,83	90	73,17	0,0000
IMC																	
Desnutrición	6	2,08	282	97,92	3	0,83	357	99,17	0	0,00	209	100,00	0	0,00	123	100,00	
Normopeso	101	35,07	187	64,93	193	53,61	167	46,39	77	36,84	132	63,16	34	27,64	89	72,36	0,0000
Sobrepeso	167	57,99	121	42,01	141	39,17	219	60,83	99	47,37	110	52,63	56	45,53	67	54,47	0,0000
Obesidad	14	4,86	274	95,14	24	6,67	336	93,33	34	16,27	175	83,73	34	27,64	89	72,36	0,0000
Fumadores																	
<10	49	17,01	239	82,99	130	36,11	231	64,17	66	31,58	144	68,90	28	22,76	96	78,05	0,0000
10 a 20	19	38,78			45	34,62			20	30,30			12	42,86			
>20	27	55,10			70	53,85			38	57,58			15	53,57			
Exfumadores	3	6,12			15	11,54			8	12,12			1	3,57			
	17	5,90	271	94,10	50	13,89	311	86,39	48	22,97	162	77,51	31	25,20	93	75,61	0,0000
Ejercicio																	
<3	135	46,88	153	53,13	241	66,94	120	33,33	151	72,25	59	28,23	94	76,42	30	24,39	0,0000
	73	54,07			127	52,70			81	53,64			57	60,64			

3	62	45,93			112	46,47			70	46,36			37	39,36			
>3	0	0,00			2	0,83			0	0,00			0	0,00			
Alt. del sueño	10	3,47	278	96,53	23	6,39	338	93,89	29	13,88	181	86,60	23	18,70	101	82,11	0,0000
Alt. Audiométrica	5	1,74	283	98,26	23	6,39	338	93,89	30	14,35	180	86,12	44	35,77	80	65,04	0,0000
HTA sistólica	2	0,69	286	99,31	11	3,06	350	97,22	16	7,66	194	92,82	22	17,89	102	82,93	0,0000
HTA diastólica	1	0,35	287	99,65	6	1,67	355	98,61	14	6,70	196	93,78	9	7,32	115	93,50	0,0000
HTA	3	1,04	285	98,96	12	3,33	349	96,94	25	11,96	185	88,52	22	17,89	102	82,93	0,0000
Alt. ECG	12	4,17	276	95,83	18	5,00	343	95,28	15	7,18	195	93,30	18	14,63	106	86,18	0,0005
Hemoglobina baja	5	1,74	283	98,26	12	3,33	349	96,94	8	3,83	202	96,65	3	2,44	121	98,37	
Hematocrito bajo	6	2,08	282	97,92	14	3,89	347	96,39	6	2,87	204	97,61	3	2,44	121	98,37	
Hiper glucemia	1	0,35	287	99,65	3	0,83	354	98,33	8	3,83	200	95,69	6	4,88	116	94,31	0,0009
Hiperuricemia	4	1,39	284	98,61	7	1,94	354	98,33	5	2,39	205	98,09	8	6,50	116	94,31	0,0178
GPT	17	5,90	271	94,10	36	10,00	325	90,28	20	9,57	190	90,91	11	8,94	113	91,87	
GGT	7	2,43	281	97,57	17	4,72	344	95,56	18	8,61	192	91,87	12	9,76	112	91,06	0,0034
Hipertrigliceridemia	17	5,90	271	94,10	34	9,44	325	90,28	27	12,92	182	87,08	15	12,20	109	88,62	0,0429
Hipercolesterolemia	14	4,86	274	95,14	45	12,50	313	86,94	39	18,66	170	81,34	35	28,46	89	72,36	0,0000
Creatinina elevada	1	0,35	287	99,65	1	0,28	360	100,00	3	1,44	207	99,04	5	4,07	119	96,75	0,0020

Tabla XXVI.- Edad vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXVII.- Puesto de trabajo vs. otras variables.

	Administrativos y sim.				Personal sin cualificación				Agentes forestales y sim.				Sociosanitarios y sim.				p
	Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo																	
Hombre	50	35,21	192	135,21	135	78,95	36	21,05	101	99,02	1	0,98	87	64,44	48	35,56	0,0000
Mujer	192	135,21	50	35,21	36	21,05	135	78,95	1	0,98	101	99,02	48	35,56	87	64,44	0,0000
Edad																	
<35	37	26,06	205	144,37	30	17,54	141	82,46	40	39,22	62	60,78	36	26,67	99	73,33	0,0000
35 - 44	114	80,28	128	90,14	71	41,52	100	58,48	38	37,25	64	62,75	50	37,04	85	62,96	0,0000
45 - 54	66	46,48	176	123,94	40	23,39	131	76,61	18	17,65	84	82,35	28	20,74	107	79,26	0,0000
55 - 64	25	17,61	217	152,82	30	17,54	141	82,46	6	5,88	96	94,12	21	15,56	114	84,44	0,0000
IMC																	
Desnutrición	3	2,11	239	168,31	2	1,17	169	98,83	0	0,00	102	100,00	2	1,48	133	98,52	
Normopeso	147	103,52	95	66,90	59	34,50	112	65,50	41	40,20	61	59,80	67	49,63	68	50,37	0,0000
Sobrepeso	73	51,41	169	119,01	82	47,95	89	52,05	47	46,08	55	53,92	47	34,81	88	65,19	0,0000
Obesidad	19	13,38	223	157,04	28	16,37	143	83,63	14	13,73	88	86,27	19	14,07	116	85,93	0,0006
Fumadores																	
<10	62	43,66	180	126,76	70	40,94	101	59,06	34	33,33	68	66,67	46	34,07	89	65,93	0,0000
10 a 20	26	41,94			26	37,14			10	29,41			15	32,61			
>20	33	53,23			35	50,00			17	50,00			27	58,70			
Exfumadores	3	4,84			9	12,86			7	20,59			4	8,70			
	33	23,24	209	147,18	26	15,20	145	84,80	20	19,61	82	80,39	25	18,52	110	81,48	0,0033
Ejercicio																	
	151	106,34	91	64,08	127	74,27	44	25,73	85	83,33	17	16,67	96	71,11	39	28,89	0,0000

<3	71	47,02			84	55,63			50	33,11			47	31,13			
3	80	52,98			42	27,81			35	23,18			49	32,45			
>3	0	0,00			1	0,66			0	0,00			0	0,00			
Alt. del sueño	41	28,87	201	141,55	14	8,19	157	91,81	4	3,92	98	96,08	11	8,15	124	91,85	0,0000
Alt. Audiométrica	23	16,20	222	156,34	25	14,62	146	85,38	7	6,86	95	93,14	18	13,33	117	86,67	0,0000
HTA sistólica	7	4,93	235	165,49	16	9,36	155	90,64	6	5,88	96	94,12	10	7,41	125	92,59	0,0065
HTA diastólica	9	6,34	233	164,08	5	2,92	166	97,08	5	4,90	97	95,10	3	2,22	132	97,78	
HTA	10	7,04	232	163,38	17	9,94	154	90,06	9	8,82	93	91,18	12	8,89	123	91,11	0,0224
Alt. ECG	16	11,27	226	159,15	11	6,43	160	93,57	12	11,76	90	88,24	10	7,41	125	92,59	0,0299
Hemoglobina baja	13	9,15	229	161,27	4	2,34	167	97,66	1	0,98	101	99,02	3	2,22	132	97,78	
Hematocrito bajo	14	9,86	228	160,56	5	2,92	166	97,08	0	0,00	102	100,00	3	2,22	132	97,78	
Hiperglucemia	1	0,70	238	167,61	5	2,92	166	97,08	1	0,98	100	98,04	3	2,22	131	97,04	
Hiperuricemia	3	2,11	239	168,31	6	3,51	165	96,49	5	4,90	97	95,10	2	1,48	133	98,52	
GPT	17	11,97	225	158,45	25	14,62	146	85,38	12	11,76	90	88,24	13	9,63	122	90,37	0,0078
GGT	7	4,93	235	165,49	17	9,94	154	90,06	11	10,78	91	89,22	6	4,44	129	95,56	0,0047
Hipertrigliceridemia	18	12,68	223	157,04	15	8,77	156	91,23	23	22,55	79	77,45	16	11,85	118	87,41	0,0000
Hipercolesterolemia	36	25,35	205	144,37	26	15,20	145	84,80	18	17,65	84	82,35	23	17,04	111	82,22	0,0038
Creatinina elevada	0	0,00	242	170,42	0	0,00	171	100,00	4	3,92	98	96,08	2	1,48	133	98,52	0,0000

Tabla XXVII.- Puesto de trabajo vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXVIIbis.- Puesto de trabajo vs. otras variables.

	Veterinarios				Personal de Laboratorio				Técnicos y sim.				Puestos directivos y sim.				p
	Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo																	
Hombre	36	69,23	16	30,77	7	25,00	21	75,00	33	19,64	134	79,76	54	62,79	32	37,21	0,0000
Mujer	16	30,77	36	69,23	21	75,00	7	25,00	134	79,76	33	19,64	32	37,21	54	62,79	0,0000
Edad																	
<35	4	7,69	48	92,31	7	25,00	21	75,00	128	76,19	39	23,21	6	6,98	80	93,02	0,0000
35 - 44	28	53,85	24	46,15	12	42,86	16	57,14	23	13,69	144	85,71	25	29,07	61	70,93	0,0000
45 - 54	19	36,54	33	63,46	6	21,43	22	78,57	11	6,55	156	92,86	22	25,58	64	74,42	0,0000
55 - 64	1	1,92	51	98,08	3	10,71	25	89,29	5	2,98	162	96,43	33	38,37	53	61,63	0,0000
IMC																	
Desnutrición	1	1,92	51	98,08	0	0,00	28	100,00	0	0,00	167	99,40	1	1,16	85	98,84	
Normopeso	18	34,62	34	65,38	15	53,57	13	46,43	23	13,69	144	85,71	35	40,70	51	59,30	0,0000
Sobrepeso	27	51,92	25	48,08	11	39,29	17	60,71	140	83,33	27	16,07	36	41,86	50	58,14	0,0000
Obesidad	6	11,54	46	88,46	2	7,14	26	92,86	4	2,38	163	97,02	14	16,28	72	83,72	0,0006
Fumadores																	
<10	4	30,77			1	14,29			5	35,71			9	33,33			
10 a 20	7	53,85			6	85,71			7	50,00			18	66,67			
>20	2	15,38			0	0,00			2	14,29			0	0,00			
Exfumadores	7	13,46	45	86,54	7	25,00	21	75,00	9	5,36	158	94,05	19	22,09	67	77,91	0,0033
Ejercicio																	
	36	69,23	16	30,77	20	71,43	8	28,57	38	22,62	129	76,79	68	79,07	18	20,93	0,0000

<3	24	15,89			10	6,62			18	11,92			34	22,52			
3	12	7,95			9	5,96			20	13,25			34	22,52			
>3	0	0,00			1	0,66			0	0,00			0	0,00			
Alt. del sueño	0	0,00	52	100,00	1	3,57	27	96,43	4	2,38	163	97,02	10	11,63	76	88,37	0,0000
Alt. Audiométrica	2	3,85	50	96,15	3	10,71	25	89,29	5	2,98	162	96,43	19	22,09	67	77,91	0,0000
HTA sistólica	1	1,92	51	98,08	0	0,00	28	100,00	3	1,79	164	97,62	8	9,30	78	90,70	0,0065
HTA diastólica	2	3,85	50	96,15	1	3,57	27	96,43	0	0,00	167	99,40	5	5,81	81	94,19	
HTA	2	3,85	50	96,15	1	3,57	27	96,43	3	1,79	164	97,62	8	9,30	78	90,70	0,0224
Alt. ECG	1	1,92	51	98,08	1	3,57	27	96,43	3	1,79	164	97,62	9	10,47	77	89,53	0,0299
Hemoglobina baja	0	0,00	52	100,00	1	3,57	27	96,43	3	1,79	164	97,62	3	3,49	83	96,51	
Hematocrito bajo	1	1,92	51	98,08	2	7,14	26	92,86	2	1,19	165	98,21	2	2,33	84	97,67	
Hiper glucemia	1	1,92	49	94,23	0	0,00	28	100,00	4	2,38	163	97,02	3	3,49	82	95,35	
Hiperuricemia	0	0,00	52	100,00	0	0,00	28	100,00	5	2,98	162	96,43	3	3,49	83	96,51	
GPT	3	5,77	49	94,23	3	10,71	25	89,29	4	2,38	163	97,02	7	8,14	79	91,86	0,0078
GGT	3	5,77	49	94,23	1	3,57	27	96,43	3	1,79	164	97,62	6	6,98	80	93,02	0,0047
Hipertrigliceridemia	5	9,62	46	88,46	1	3,57	27	96,43	5	2,98	162	96,43	10	11,63	76	88,37	0,0000
Hipercolesterolemia	8	15,38	43	82,69	3	10,71	25	89,29	5	2,98	162	96,43	15	17,44	71	82,56	0,0038
Creatinina elevada	0	0,00	52	100,00	0	0,00	28	100,00	0	0,00	167	99,40	4	4,65	82	95,35	0,0000

Tabla XXVIIbis.- Puesto de trabajo vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXVIII.- IMC vs. otras variables.

	Desnutrición				Normopeso				Sobrepeso				Obesidad				p
	Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo																	
Hombre	2	22,22	7	77,78	174	42,96	231	57,04	246	53,48	214	46,52	79	74,53	27	25,47	0,0000
Mujer	7	77,78	2	22,22	231	57,04	174	42,96	214	46,52	246	53,48	27	25,47	79	74,53	0,0000
Edad																	
<35	6	66,67	3	33,33	101	24,94	304	75,06	167	36,30	293	63,70	14	13,21	92	86,79	0,0000
35 - 44	3	33,33	6	66,67	193	47,65	212	52,35	140	30,43	320	69,57	24	22,64	82	77,36	0,0000
45 - 54	0	0,00	9	100,00	77	19,01	328	80,99	98	21,30	362	78,70	34	32,08	72	67,92	0,0116
55 - 64	0	0,00	9	100,00	34	8,40	371	91,60	55	11,96	405	88,04	34	32,08	72	67,92	0,0000
Puesto de trabajo																	
Administrativos y sim.	3	33,33	6	66,67	147	36,30	258	63,70	71	15,43	389	84,57	19	17,92	87	82,08	0,0000
Personal sin cualificación	2	22,22	7	77,78	59	14,57	346	85,43	82	17,83	378	82,17	28	26,42	78	73,58	0,0378
Agentes forestales y sim.	0	0,00	9	100,00	41	10,12	364	89,88	47	10,22	413	89,78	14	13,21	92	86,79	
Sociosanitarios y sim.	2	22,22	7	77,78	67	16,54	338	83,46	47	10,22	413	89,78	19	17,92	87	82,08	0,0224
Veterinarios	1	11,11	8	88,89	18	4,44	387	95,56	27	5,87	433	94,13	6	5,66	100	94,34	
Personal Laboratorio y sim.	0	0,00	9	100,00	15	3,70	390	96,30	11	2,39	449	97,61	2	1,89	104	98,11	
Técnicos y sim.	0	0,00	9	100,00	23	5,68	382	94,32	140	30,43	320	69,57	4	3,77	102	96,23	0,0000
Puestos directivos y sim.	1	11,11	8	88,89	35	8,64	370	91,36	35	7,61	425	92,39	14	13,21	92	86,79	
Fumadores																	
<10	3	33,33	6	66,67	136	33,58	269	66,42	104	22,61	356	77,39	30	28,30	76	71,70	0,0045
10 a 20	1	33,33			54	39,71			33	31,73			8	26,67			
>20	2	66,67			70	51,47			58	55,77			20	66,67			
	0	0,00			12	8,82			13	12,50			2	6,67			

Exfumadores	1	11,11	8	88,89	43	10,62	362	89,38	72	15,65	388	84,35	29	27,36	77	72,64	0,0002
Ejercicio	7	77,78	2	22,22	288	71,11	117	28,89	250	54,35	210	45,65	74	69,81	32	30,19	0,0000
<3	4	57,14			143	49,65			143	57,20			48	64,86			
3	3	42,86			143	49,65			107	42,80			26	35,14			
>3	0	0,00			2	0,69			0	0,00			0	0,00			
Alt. del sueño	1	11,11	8	88,89	40	9,88	365	90,12	29	6,30	431	93,70	14	13,21	92	86,79	
Alt. Audiométrica	0	0,00	9	100,00	36	8,89	369	91,11	44	9,57	416	90,43	22	20,75	84	79,25	0,0022
HTA sistólica	0	0,00	9	100,00	10	2,47	395	97,53	26	5,65	434	94,35	15	14,15	91	85,85	0,0000
HTA diastólica	0	0,00	9	100,00	6	1,48	399	98,52	15	3,26	445	96,74	9	8,49	97	91,51	0,0025
HTA	0	0,00	9	100,00	13	3,21	392	96,79	30	6,52	430	93,48	19	17,92	87	82,08	0,0000
Alt. ECG	2	22,22	7	77,78	23	5,68	382	94,32	33	7,17	427	92,83	5	4,72	101	95,28	
Hemoglobina baja	0	0,00	9	100,00	19	4,69	386	95,31	6	1,30	454	98,70	3	2,83	103	97,17	0,0271
Hematocrito bajo	0	0,00	9	100,00	18	4,44	387	95,56	7	1,52	453	98,48	4	3,77	102	96,23	
Hiperglucemia	0	0,00	9	100,00	2	0,49	401	99,01	8	1,74	449	97,61	8	7,55	98	92,45	0,0000
Hiperuricemia	0	0,00	9	100,00	2	0,49	403	99,51	12	2,61	448	97,39	10	9,43	96	90,57	0,0000
GPT	1	11,11	8	88,89	20	4,94	385	95,06	41	8,91	419	91,09	21	19,81	85	80,19	0,0000
GGT	1	11,11	8	88,89	14	3,46	391	96,54	25	5,43	435	94,57	13	12,26	93	87,74	0,0040
Hipertrigliceridemia	0	0,00	9	100,00	15	3,70	389	96,05	45	9,78	413	89,78	31	29,25	75	70,75	0,0000
Hipercolesterolemia	0	0,00	9	100,00	45	11,11	359	88,64	67	14,57	391	85,00	22	20,75	84	79,25	0,0374
Creatinina elevada	0	0,00	9	100,00	2	0,49	403	99,51	4	0,87	456	99,13	4	3,77	102	96,23	0,0260

Tabla XXVIII.- IMC vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXIX.- Hábito de fumar vs. otras variables.

	Fumadores				No fumadores				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	181	66,30	92	33,70	320	45,26	387	54,74	1,88	1,51-2,34
Mujer	92	33,70	181	66,30	387	54,74	320	45,26	0,53	0,43-0,66
Edad										
<35	49	17,95	224	82,05	239	33,80	468	66,20	0,53	0,40-0,69
35 - 44	130	47,62	143	52,38	230	32,53	477	67,47	1,57	1,28-1,91
45 - 54	66	24,18	207	75,82	143	20,23	564	79,77		
55 - 64	28	10,26	245	89,74	95	13,44	612	86,56		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	62	22,71	211	77,29	178	25,18	529	74,82		
Personal sin cualificación	70	25,64	203	74,36	101	14,29	606	85,71	1,63	1,31-2,02
Agentes forestales y sim.	34	12,45	239	87,55	68	9,62	639	90,38		
Sociosanitarios y sim.	46	16,85	227	83,15	89	12,59	618	87,41		
Veterinarios	13	4,76	260	95,24	39	5,52	668	94,48		
Personal Laboratorio y sim.	7	2,56	266	97,44	21	2,97	686	97,03		
Técnicos y sim.	14	5,13	259	94,87	153	21,64	554	78,36	0,26	0,16-0,44
Puestos directivos y sim.	27	9,89	246	90,11	58	8,20	649	91,80		
IMC										
Desnutrición	3	1,10	270	98,90	6	0,85	701	99,15		
Normopeso	136	49,82	137	50,18	269	38,05	438	61,95	1,41	1,15-1,72
Sobrepeso	104	38,10	169	61,90	356	50,35	351	49,65	0,7	0,56-0,86
Obesidad	30	10,99	243	89,01	76	10,75	631	89,25		
Ejercicio										
<3	188	68,86	85	31,14	431	60,96	276	39,04	1,29	1,03-1,61
3	105	55,85			233	54,06				
>3	82	43,62			197	45,71				
	1	0,53			1	0,23				
Alt. del sueño	20	7,33	253	92,67	64	9,05	643	90,95		
Alt. Audiométrica	31	11,36	242	88,64	71	10,04	636	89,96		
HTA sistólica	12	4,40	261	95,60	39	5,52	668	94,48		
HTA diastólica	9	3,30	264	96,70	21	2,97	686	97,03		
HTA	16	5,86	257	94,14	46	6,51	661	93,49		
Alt. ECG	17	6,23	256	93,77	46	6,51	661	93,49		
Hemoglobina baja	4	1,47	269	98,53	24	3,39	683	96,61		

Hematocrito bajo	5	1,83	268	98,17	24	3,39	683	96,61		
Hiperglucemia	4	1,47	267	97,80	14	1,98	690	97,60		
Hiperuricemia	3	1,10	270	98,90	21	2,97	686	97,03		
GPT	29	10,62	244	89,38	54	7,64	653	92,36		
GGT	21	7,69	252	92,31	32	4,53	675	95,47	1,46	1,03-2,07
Hipertrigliceridemia	38	13,92	233	85,35	53	7,50	653	92,36	1,59	1,22-2,07
Hipercolesterolemia	38	13,92	233	85,35	96	13,58	610	86,28		
Creatinina elevada	3	1,10	270	98,90	7	0,99	700	99,01		

Tabla XXIX.- Hábito de fumar vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXX.- Exfumadores vs. otras variables.

	Exfumadores				No exfumadores				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	97	66,90	48	33,10	404	48,38	431	51,62	1,93	1,40-2,67
Mujer	48	33,10	97	66,90	431	51,62	404	48,38	0,52	0,37-0,71
Edad										
<35	17	11,72	128	88,28	271	32,46	564	67,54	0,32	0,20-0,52
35 - 44	50	34,48	95	65,52	310	37,13	525	62,87		
45 - 54	48	33,10	97	66,90	161	19,28	674	80,72	1,83	1,34-2,49
55 - 64	30	20,69	115	79,31	93	11,14	742	88,86	1,82	1,27-2,59
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	32	22,07	113	77,93	208	24,91	627	75,09		
Personal sin cualificación	26	17,93	119	82,07	145	17,37	690	82,63		
Agentes forestales y sim.	20	13,79	125	86,21	82	9,82	753	90,18		
Sociosanitarios y sim.	25	17,24	120	82,76	110	13,17	725	86,83		
Veterinarios	7	4,83	138	95,17	45	5,39	790	94,61		
Personal Laboratorio y sim.	7	4,83	138	95,17	21	2,51	814	97,49		
Técnicos y sim.	9	6,21	136	93,79	158	18,92	677	81,08	0,32	0,17-0,62
Puestos directivos y sim.	19	13,10	126	86,90	66	7,90	769	92,10	1,59	1,03-2,44
IMC										
Desnutrición	1	0,69	143	33,18	8	0,96	821	99,03		
Normopeso	43	29,66	101	23,43	362	43,35	467	56,33	0,6	0,43-0,83
Sobrepeso	72	49,66	72	16,71	382	45,75	447	53,92		
Obesidad	29	20,00	115	26,68	77	9,22	752	90,71	2,06	1,45-2,94
Ejercicio										
<3	105	72,41	40	27,59	514	61,56	321	38,44	1,53	1,09-2,15
3	64	60,95			274	53,31				
>3	41	39,05			238	46,30				
	0	0,00			2	0,39				
Alt. del sueño	14	9,66	131	90,34	70	8,38	765	91,62		
Alt. Audiométrica	23	15,86	122	84,14	79	9,46	756	90,54	1,62	1,09-2,41
HTA sistólica	14	9,66	131	90,34	37	4,43	798	95,57	1,95	1,21-3,13
HTA diastólica	10	6,90	135	93,10	20	2,40	815	97,60	2,35	1,38-3,98
HTA	18	12,41	127	87,59	44	5,27	791	94,73	2,1	1,38-3,20
Alt. ECG	7	4,83	138	95,17	56	6,71	779	93,29		
Hemoglobina baja	5	3,45	140	96,55	23	2,75	812	97,25		
Hematocrito bajo	8	5,52	137	94,48	21	2,51	814	97,49	1,91	1,04-3,52

Hiperglucemia	7	4,83	138	95,17	11	1,32	819	98,08	2,7	1,48-4,91
Hiperuricemia	8	5,52	137	94,48	16	1,92	819	98,08	2,33	1,29-4,18
GPT	15	10,34	130	89,66	68	8,14	767	91,86		
GGT	10	6,90	135	93,10	43	5,15	792	94,85		
Hipertrigliceridemia	19	13,10	126	86,90	72	8,62	760	91,02		
Hipercolesterolemia	26	17,93	119	82,07	108	12,93	724	86,71		
Creatinina elevada	2	1,38	143	98,62	8	0,96	827	99,04		

Tabla XXX.- Exfumadores vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXI.- Ejercicio físico vs. otras variables.

	Ejercicio				No ejercicio				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	376	60,74	243	39,26	125	34,63	236	65,37	1,48	1,34-1,64
Mujer	243	39,26	376	60,74	236	65,37	125	34,63	0,68	0,61-0,75
Edad										
<35	135	21,81	484	78,19	153	42,38	208	57,62	0,67	0,59-0,76
35 - 44	241	38,93	378	61,07	119	32,96	242	67,04	1,1	1,00-1,21
45 - 54	150	24,23	469	75,77	59	16,34	302	83,66	1,18	1,07-1,31
55 - 64	93	15,02	526	84,98	30	8,31	331	91,69	1,23	1,10-1,38
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	150	24,23	469	75,77	90	24,93	271	75,07		
Personal sin cualificación	127	20,52	492	79,48	44	12,19	317	87,81	1,22	1,10-1,36
Agentes forestales y sim.	85	13,73	534	86,27	17	4,71	344	95,29	1,37	1,24-1,52
Sociosanitarios y sim.	96	15,51	523	84,49	39	10,80	322	89,20	1,15	1,02-1,30
Veterinarios	36	5,82	583	94,18	16	4,43	345	95,57		
Personal Laboratorio y sim.	20	3,23	599	96,77	8	2,22	353	97,78		
Técnicos y sim.	38	6,14	581	93,86	129	35,73	232	64,27	0,32	0,24-0,32
Puestos directivos y sim.	67	10,82	552	89,18	18	4,99	343	95,01	1,28	1,13-1,44
IMC										
Desnutrición	7	1,13	612	98,87	2	0,55	359	99,45		
Normopeso	288	46,53	331	53,47	117	32,41	244	67,59	1,24	1,12-1,36
Sobrepeso	250	40,39	369	59,61	210	58,17	151	41,83	0,77	0,69-0,85
Obesidad	74	11,95	545	88,05	32	8,86	329	91,14		
Fumadores										
<10	188	30,37	431	69,63	85	23,55	276	76,45	1,13	1,02-1,25
10 a 20	70	37,23			26	30,59				
>20	101	53,72			49	57,65				
Exfumadores	17	9,04			10	11,76				
Exfumadores	105	16,96	514	83,04	40	11,08	321	88,92	1,18	1,05-1,32
Alt. del sueño	59	9,53	560	90,47	25	6,93	336	93,07		
Alt. Audiométrica	76	12,28	543	87,72	26	7,20	335	92,80	1,2	1,06-1,36
HTA sistólica	33	5,33	586	94,67	18	4,99	343	95,01		
HTA diastólica	18	2,91	601	97,09	12	3,32	349	96,68		
HTA	42	6,79	577	93,21	20	5,54	341	94,46		
Alt. ECG	51	8,24	568	91,76	12	3,32	349	96,68	1,31	1,15-1,49
Hemoglobina baja	18	2,91	601	97,09	10	2,77	351	97,23		

Hematocrito bajo	20	3,23	599	96,77	9	2,49	352	97,51		
Hiperglucemia	13	2,10	604	97,58	5	1,39	353	97,78		
Hiperuricemia	19	3,07	600	96,93	5	1,39	356	98,61		
GPT	58	9,37	561	90,63	25	6,93	336	93,07		
GGT	38	6,14	581	93,86	15	4,16	346	95,84		
Hipertrigliceridemia	69	11,15	550	88,85	22	6,09	336	93,07	1,22	1,08-1,39
Hipercolesterolemia	99	15,99	520	84,01	35	9,70	323	89,47	1,2	1,07-1,34
Creatinina elevada	9	1,45	610	98,55	1	0,28	360	99,72	1,43	1,16-1,77

Tabla XXXI.- Ejercicio físico vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXII.- Alteración del sueño vs. otras variables.

	<6 horas				>6 horas				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	32	38,10	52	61,90	469	52,34	427	47,66	0,59	0,39-0,90
Mujer	52	61,90	32	38,10	427	47,66	469	52,34	1,7	1,11-2,59
Edad										
<35	10	11,90	74	88,10	278	31,03	618	68,97	0,32	0,17-0,62
35 - 44	22	26,19	62	73,81	338	37,72	558	62,28	0,61	0,38-0,98
45 - 54	29	34,52	55	65,48	180	20,09	716	79,91	1,95	1,27-2,97
55 - 64	23	27,38	61	72,62	100	11,16	796	88,84	2,63	1,69-4,08
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	40	47,62	44	52,38	200	22,32	696	77,68	2,8	1,87-4,19
Personal sin cualificación	14	16,67	70	83,33	157	17,52	739	82,48		
Agentes forestales y sim.	4	4,76	80	95,24	98	10,94	798	89,06		
Sociosanitarios y sim.	11	13,10	73	86,90	124	13,84	772	86,16		
Veterinarios	0	0,00	84	100,00	52	5,80	844	94,20	p=0,0082	
Personal Laboratorio y sim.	1	1,19	83	98,81	27	3,01	869	96,99		
Técnicos y sim.	4	4,76	80	95,24	163	18,19	733	81,81	0,24	0,09-0,66
Puestos directivos y sim.	10	11,90	74	88,10	75	8,37	821	91,63		
IMC										
Desnutrición	1	1,19	83	98,81	8	0,89	888	99,11		
Normopeso	40	47,62	44	52,38	365	40,74	531	59,26		
Sobrepeso	29	34,52	55	65,48	431	48,10	465	51,90	0,6	0,39-0,92
Obesidad	14	16,67	70	83,33	92	10,27	804	89,73		
Fumadores										
<10	20	23,81	64	76,19	253	28,24	643	71,76		
10 a 20	7	35,00			89	35,18				
>20	11	55,00			139	54,94				
Exfumadores	2	10,00			25	9,88				
	14	16,67	70	83,33	131	14,62	765	85,38		
Ejercicio										
<3	59	70,24	25	29,76	560	62,50	336	37,50		
3	29	49,15			309	55,18				
>3	30	50,85			249	44,46				
	0	0,00			2	0,36				
Alt. Audiométrica	11	13,10	63	75,00	91	10,16	805	89,84		
HTA sistólica	4	4,76	80	95,24	47	5,25	849	94,75		
HTA diastólica	3	3,57	81	96,43	27	3,01	869	96,99		
HTA	5	5,95	79	94,05	57	6,36	839	93,64		

Alt. ECG	7	8,33	77	91,67	56	6,25	840	93,75		
Hemoglobina baja	4	4,76	80	95,24	24	2,68	872	97,32		
Hematocrito bajo	4	4,76	80	95,24	25	2,79	871	97,21		
Hiperglucemia	1	1,19	82	97,62	17	1,90	875	97,66		
Hiperuricemia	4	4,76	80	95,24	20	2,23	876	97,77		
GPT	10	11,90	74	88,10	73	8,15	823	91,85		
GGT	6	7,14	78	92,86	47	5,25	849	94,75		
Hipertrigliceridemia	6	7,14	77	91,67	85	9,49	809	90,29		
Hipercolesterolemia	18	21,43	65	77,38	116	12,95	768	85,71	1,72	1,06-2,81
Creatinina elevada	0	0,00	84	100,00	10	1,12	886	98,88		

Tabla XXXII.- Alteración del sueño vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXIII.- Alteraciones audiométricas vs. otras variables.

	Hipoacusia				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	66	64,71	36	35,29	435	49,54	443	50,46	1,75	1,19-2,58
Mujer	36	35,29	66	64,71	443	50,46	435	49,54	0,57	0,39-0,84
Edad										
<35	5	4,90	97	95,10	283	32,23	595	67,77	0,12	0,05-0,30
35 - 44	23	22,55	79	77,45	337	38,38	541	61,62	0,5	0,32-0,78
45 - 54	30	29,41	72	70,59	179	20,39	699	79,61	1,54	1,03-2,29
55 - 64	44	43,14	58	56,86	79	9,00	799	91,00	5,29	3,75-7,45
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	23	22,55	79	77,45	217	24,72	661	75,28		
Personal sin cualificación	25	24,51	77	75,49	146	16,63	732	83,37	1,54	1,01-2,34
Agentes forestales y sim.	7	6,86	95	93,14	95	10,82	783	89,18		
Sociosanitarios y sim.	18	17,65	84	82,35	117	13,33	761	86,67		
Veterinarios	2	1,96	100	98,04	50	5,69	828	94,31		
Personal Laboratorio y sim.	3	2,94	99	97,06	25	2,85	853	97,15		
Técnicos y sim.	5	4,90	97	95,10	162	18,45	716	81,55	0,25	0,10-0,61
Puestos directivos y sim.	19	18,63	83	81,37	66	7,52	812	92,48	2,41	1,54-3,77
IMC										
Desnutrición	0	0,00	102	100,00	9	1,03	869	98,97		
Normopeso	36	35,29	66	64,71	369	42,03	509	57,97		
Sobrepeso	44	43,14	58	56,86	416	47,38	462	52,62		
Obesidad	22	21,57	80	78,43	84	9,57	794	90,43	2,27	1,48-3,47
Fumadores										
<10	12	38,71			84	34,71				
10 a 20	15	48,39			135	55,79				
>20	4	12,90			23	9,50				
Exfumadores	23	22,55	79	77,45	122	13,90	756	86,10	1,68	1,09-2,58
Ejercicio										
<3	46	60,53	26	25,49	543	61,85	335	38,15	1,7	1,11-2,71
3	29	38,16			250	46,04				
>3	1	1,32			1	0,18				
Alt. del sueño	11	10,78	91	89,22	73	8,31	805	91,69		
HTA sistólica	15	14,71	87	85,29	36	4,10	842	95,90	3,14	1,96-5,02
HTA diastólica	9	8,82	93	91,18	21	2,39	857	97,61	3,06	1,72-5,47
HTA	17	16,67	85	83,33	45	5,13	833	94,87	2,7	1,77-4,38

Alt. ECG	6	5,88	96	94,12	57	6,49	821	93,51		
Hemoglobina baja	3	2,94	99	97,06	25	2,85	853	97,15		
Hematocrito bajo	5	4,90	97	95,10	24	2,73	854	97,27		
Hiperglucemia	3	2,94	99	97,06	15	1,71	858	97,72		
Hiperuricemia	6	5,88	96	94,12	18	2,05	860	97,95	2,49	1,21-5,11
GPT	10	9,80	92	90,20	73	8,31	805	91,69		
GGT	11	10,78	91	89,22	42	4,78	836	95,22	2,11	1,21-3,71
Hipertrigliceridemia	8	7,84	94	92,16	83	9,45	792	90,21		
Hipercolesterolemia	23	22,55	79	77,45	111	12,64	764	87,02	1,83	1,19-2,81
Creatinina elevada	4	3,92	98	96,08	6	0,68	872	99,32	3,96	1,81-8,65

Tabla XXXIII.- Alteraciones audiométricas vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXIV.- Tensión sistólica vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	42	82,35	9	17,65	459	49,41	470	50,59	4,46	2,20-9,07
Mujer	9	17,65	42	82,35	470	50,59	459	49,41	0,22	0,11-0,46
Edad										
<35	2	3,92	49	96,08	286	30,79	643	69,21	0,1	0,02-0,40
35 - 44	11	21,57	40	78,43	349	37,57	580	62,43	0,47	0,25-0,91
45 - 54	16	31,37	35	68,63	193	20,78	736	79,22		
55 - 64	22	43,14	29	56,86	101	10,87	828	89,13	5,29	3,14-8,90
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	7	13,73	44	86,27	233	25,08	696	74,92		
Personal sin cualificación	16	31,37	35	68,63	155	16,68	774	83,32	2,16	1,23-3,82
Agentes forestales y sim.	6	11,76	45	88,24	96	10,33	833	89,67		
Sociosanitarios y sim.	10	19,61	41	80,39	125	13,46	804	86,54		
Veterinarios	1	1,96	50	98,04	51	5,49	878	94,51		
Personal Laboratorio y sim.	0	0,00	51	100,00	28	3,01	901	96,99		
Técnicos y sim.	3	5,88	48	94,12	164	17,65	765	82,35	0,3	0,10-0,97
Puestos directivos y sim.	8	15,69	43	84,31	77	8,29	852	91,71		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	51	100,00	9	0,97	920	99,03		
Normopeso	10	19,61	41	80,39	395	42,52	534	57,48	0,35	0,18-0,68
Sobrepeso	26	50,98	25	49,02	434	46,72	495	53,28		
Obesidad	15	29,41	36	70,59	91	9,80	838	90,20	3,44	1,95-6,06
Fumadores										
<10	2	16,67			94	36,02				
10 a 20	9	75,00			141	54,02				
>20	1	8,33			26	9,96				
Exfumadores	14	27,45	37	72,55	131	14,10	798	85,90	2,18	1,21-3,93
Ejercicio										
<3	17	51,52			321	54,78				
3	16	48,48			263	44,88				
>3	0	0,00			2	0,34				
Alt. del sueño	4	7,84	47	92,16	80	8,61	849	91,39		
Alt. Audiométrica	15	29,41	36	70,59	87	9,36	842	90,64	3,59	2,04-6,32
Alt. ECG	10	19,61	41	80,39	53	5,71	876	94,29	3,55	1,87-6,75

Hemoglobina baja	4	7,84	47	92,16	24	2,58	905	97,42	2,89	1,12-7,48
Hematocrito bajo	4	7,84	47	92,16	25	2,69	904	97,31	2,75	1,08-7,23
Hiperglucemia	5	9,80	45	88,24	13	1,40	912	98,17	5,91	2,66-13,12
Hiperuricemia	5	9,80	46	90,20	19	2,05	910	97,95	4,33	1,89-9,92
GPT	4	7,84	47	92,16	79	8,50	850	91,50		
GGT	9	17,65	42	82,35	44	4,74	885	95,26	3,75	1,93-7,28
Hipertrigliceridemia	11	21,57	39	76,47	80	8,61	847	91,17	2,75	1,46-5,17
Hipercolesterolemia	11	21,57	39	76,47	123	13,24	804	86,54		
Creatinina elevada	2	3,92	49	96,08	8	0,86	921	99,14	3,96	1,11-14,09

Tabla XXXIV.- Tensión sistólica vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXV.- Tensión diastólica vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	23	76,67	7	23,33	478	50,32	472	49,68	3,14	1,36-7,25
Mujer	7	23,33	23	76,67	472	49,68	478	50,32	0,32	0,14-0,73
Edad										
<35	1	3,33	29	96,67	287	30,21	663	69,79	0,08	0,01-0,61
35 - 44	6	20,00	24	80,00	354	37,26	596	62,74		
45 - 54	14	46,67	16	53,33	195	20,53	755	79,47	3,23	1,60-6,51
55 - 64	9	30,00	21	70,00	114	12,00	836	88,00	2,99	1,40-6,37
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	9	30,00	21	70,00	231	24,32	719	75,68		
Personal sin cualificación	5	16,67	25	83,33	166	17,47	784	82,53		
Agentes forestales y sim.	5	16,67	25	83,33	97	10,21	853	89,79		
Sociosanitarios y sim.	3	10,00	27	90,00	132	13,89	818	86,11		
Veterinarios	2	6,67	28	93,33	50	5,26	900	94,74		
Personal Laboratorio y sim.	1	3,33	29	96,67	27	2,84	923	97,16		
Técnicos y sim.	0	0,00	30	100,00	167	17,58	783	82,42	p=0,0117	
Puestos directivos y sim.	5	16,67	25	83,33	80	8,42	870	91,58		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	30	100,00	9	0,95	941	99,05		
Normopeso	6	20,00	24	80,00	399	42,00	551	58,00	0,35	0,15-0,86
Sobrepeso	15	50,00	15	50,00	445	46,84	505	53,16		
Obesidad	9	30,00	21	70,00	97	10,21	853	89,79	3,53	1,66-7,51
Fumadores										
<10	9	30,00	21	70,00	264	27,79	686	72,21		
<10	1	11,11			95	35,98				
10 a 20	7	77,78			143	54,17				
>20	1	11,11			26	9,85				
Exfumadores	10	33,33	20	66,67	135	14,21	815	85,79	2,88	1,38-6,02
Ejercicio										
<3	18	60,00	12	40,00	601	63,26	349	36,74		
<3	11	61,11			327	54,41				
3	7	38,89			272	45,26				
>3	0	0,00			2	0,33				
Alt. del sueño										
Alt. del sueño	3	10,00	27	90,00	81	8,53	869	91,47		
Alt. Audiométrica										
Alt. Audiométrica	9	30,00	21	70,00	93	9,79	857	90,21	3,63	1,74-7,84
Alt. ECG										
Alt. ECG	3	10,00	27	90,00	60	6,32	890	93,68		

Hemoglobina baja	2	6,67	28	93,33	26	2,74	924	97,26		
Hematocrito bajo	1	3,33	29	96,67	28	2,95	922	97,05		
Hiperglucemia	2	6,67	28	93,33	16	1,68	929	97,79		
Hiperuricemia	3	10,00	27	90,00	21	2,21	929	97,79	4,43	1,44-13,59
GPT	4	13,33	26	86,67	79	8,32	871	91,68		
GGT	6	20,00	24	80,00	47	4,95	903	95,05	4,37	1,87-10,24
Hipertrigliceridemia	10	33,33	20	66,67	81	8,53	866	91,16	4,87	2,35-10,08
Hipercolesterolemia	9	30,00	21	70,00	125	13,16	822	86,53	2,7	1,26-5,76
Creatinina elevada	0	0,00	30	100,00	10	1,05	940	98,95		

Tabla XXXV.- Tensión diastólica vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXVI.- Tensión arterial vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	50	80,65	12	19,35	451	49,13	467	50,87	3,98	2,15-7,39
Mujer	12	19,35	50	80,65	467	50,87	451	49,13	0,25	0,14-0,47
Edad										
<35	3	4,84	59	95,16	285	31,05	633	68,95	0,12	0,04-0,39
35 - 44	12	19,35	50	80,65	348	37,91	570	62,09	0,41	0,22-0,77
45 - 54	25	40,32	37	59,68	184	20,04	734	79,96	2,49	1,54-4,04
55 - 64	22	35,48	40	64,52	101	11,00	817	89,00	3,83	2,36-6,22
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	10	16,13	52	83,87	230	25,05	688	74,95		
Personal sin cualificación	17	27,42	45	72,58	154	16,78	764	83,22	1,79	1,05-3,05
Agentes forestales y sim.	9	14,52	53	85,48	93	10,13	825	89,87		
Sociosanitarios y sim.	12	19,35	50	80,65	123	13,40	795	86,60		
Veterinarios	2	3,23	60	96,77	50	5,45	868	94,55		
Personal Laboratorio y sim.	1	1,61	61	98,39	27	2,94	891	97,06		
Técnicos y sim.	3	4,84	59	95,16	164	17,86	754	82,14	0,25	0,08-0,78
Puestos directivos y sim.	8	12,90	54	87,10	77	8,39	841	91,61		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	62	100,00	9	0,98	909	99,02		
Normopeso	13	20,97	49	79,03	392	42,70	526	57,30	0,38	0,21-0,69
Sobrepeso	30	48,39	32	51,61	430	46,84	488	53,16		
Obesidad	19	30,65	43	69,35	87	9,48	831	90,52	3,64	2,21-6,01
Fumadores										
<10	3	18,75			93	36,19				
10 a 20	12	75,00			138	53,70				
>20	1	6,25			26	10,12				
Exfumadores	18	29,03	44	70,97	127	13,83	791	86,17	2,36	1,40-3,96
Ejercicio										
<3	23	54,76			315	54,59				
3	19	45,24			260	45,06				
>3	0	0,00			2	0,35				
Alt. del sueño	5	8,06	57	91,94	79	8,61	839	91,39		
Alt. Audiométrica	17	27,42	45	72,58	85	9,26	833	90,74	3,25	1,94-5,46
Alt. ECG	10	16,13	52	83,87	53	5,77	865	94,23	2,8	1,50-5,24

Hemoglobina baja	4	6,45	58	93,55	24	2,61	894	97,39		
Hematocrito bajo	4	6,45	58	93,55	25	2,72	893	97,28		
Hiperglucemia	5	8,06	56	90,32	13	1,42	901	98,15	4,75	2,16-10,43
Hiperuricemia	7	11,29	55	88,71	17	1,85	901	98,15	5,07	2,58-9,95
GPT	5	8,06	57	91,94	78	8,50	840	91,50		
GGT	10	16,13	52	83,87	43	4,68	875	95,32	3,36	1,81-6,24
Hipertrigliceridemia	16	25,81	45	72,58	75	8,17	841	91,61	3,46	2,04-5,87
Hipercolesterolemia	15	24,19	46	74,19	119	12,96	797	86,82	2,05	1,18-3,57
Creatinina elevada	2	3,23	60	96,77	8	0,87	910	99,13		

Tabla XXXVI.- Tensión arterial vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXVII.- Alteraciones ECG vs. otras variables.

	Alteraciones				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	50	79,37	13	20,63	451	49,18	466	50,82	3,68	2,02-6,68
Mujer	13	20,63	50	79,37	466	50,82	451	49,18	0,27	0,15-0,49
Edad										
<35	12	19,05	51	80,95	276	30,10	641	69,90		
35 - 44	18	28,57	45	71,43	342	37,30	575	62,70		
45 - 54	15	23,81	48	76,19	194	21,16	723	78,84	0,12	0,07-0,22
55 - 64	18	28,57	45	71,43	105	11,45	812	88,55	2,79	1,67-4,65
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	16	25,40	47	74,60	224	24,43	693	75,57		
Personal sin cualificación	11	17,46	52	82,54	160	17,45	757	82,55		
Agentes forestales y sim.	12	19,05	51	80,95	90	9,81	827	90,19	2,03	1,12-3,67
Sociosanitarios y sim.	10	15,87	53	84,13	125	13,63	792	86,37		
Veterinarios	1	1,59	62	98,41	51	5,56	866	94,44		
Personal Laboratorio y sim.	1	1,59	62	98,41	27	2,94	890	97,06		
Técnicos y sim.	3	4,76	60	95,24	164	17,88	753	82,12	0,24	0,08-0,77
Puestos directivos y sim.	9	14,29	54	85,71	76	8,29	841	91,71		
IMC										
Desnutrición	2	3,17	61	96,83	7	0,76	910	99,24		
Normopeso	23	36,51	40	63,49	382	41,66	535	58,34		
Sobrepeso	33	52,38	30	47,62	427	46,56	490	53,44		
Obesidad	5	7,94	58	92,06	101	11,01	816	88,99		
Fumadores										
<10	17	26,98	46	73,02	256	27,92	661	72,08		
<10	7	41,18			89	34,77				
10 a 20	9	52,94			141	55,08				
>20	1	5,88			26	10,16				
Exfumadores	7	11,11	56	88,89	138	15,05	779	84,95		
Ejercicio										
<3	51	80,95	12	19,05	568	61,94	349	38,06	2,48	1,34-4,59
<3	25	49,02			313	55,11				
3	25	49,02			254	44,72				
>3	1	1,96			1	0,18				
Alt. del sueño										
Alt. del sueño	7	11,11	56	88,89	77	8,40	840	91,60		
Alt. Audiométrica										
Alt. Audiométrica	6	9,52	57	90,48	96	10,47	821	89,53		
HTA sistólica										
HTA sistólica	10	15,87	53	84,13	41	4,47	876	95,53	3,4	1,86-6,35
HTA diastólica										
HTA diastólica	3	4,76	60	95,24	27	2,94	890	97,06		

HTA	10	15,87	53	84,13	52	5,67	865	94,33	2,79	1,50-5,22
Hemoglobina baja	3	4,76	60	95,24	25	2,73	892	97,27		
Hematocrito bajo	3	4,76	60	95,24	26	2,84	891	97,16		
Hiperglucemia	2	3,17	60	95,24	16	1,74	897	97,82		
Hiperuricemia	2	3,17	61	96,83	22	2,40	895	97,60		
GPT	2	3,17	61	96,83	81	8,83	836	91,17		
GGT	1	1,59	62	98,41	52	5,67	865	94,33		
Hipertrigliceridemia	7	11,11	56	88,89	84	9,16	830	90,51		
Hipercolesterolemia	13	20,63	50	79,37	121	13,20	793	86,48		
Creatinina elevada	1	1,59	62	98,41	9	0,98	918	100,11		

Tabla XXXVII.- Alteraciones ECG vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXVIII.- Hemoglobina vs. otras variables.

	Baja				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	8	28,57	20	71,43	493	51,79	459	48,21	0,38	0,17-0,86
Mujer	20	71,43	8	28,57	459	48,21	493	51,79	2,61	1,16-5,88
Edad										
<35	5	17,86	23	82,14	283	29,73	669	70,27		
35 - 44	12	42,86	16	57,14	348	36,55	604	63,45		
45 - 54	8	28,57	20	71,43	201	21,11	751	78,89		
55 - 64	3	10,71	25	89,29	120	12,61	832	87,39		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	13	46,43	15	53,57	227	23,84	725	76,16	2,67	1,29-5,54
Personal sin cualificación	4	14,29	24	85,71	167	17,54	785	82,46		
Agentes forestales y sim.	1	3,57	27	96,43	101	10,61	851	89,39		
Sociosanitarios y sim.	3	10,71	25	89,29	132	13,87	820	86,13		
Veterinarios	0	0,00	28	100,00	52	5,46	900	94,54		
Personal Laboratorio y sim.	1	3,57	27	96,43	27	2,84	925	97,16		
Técnicos y sim.	3	10,71	25	89,29	164	17,23	788	82,77		
Puestos directivos y sim.	3	10,71	25	89,29	82	8,61	870	91,39		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	28	100,00	9	0,95	943	99,05		
Normopeso	19	67,86	9	32,14	386	40,55	566	59,45	3	1,37-6,56
Sobrepeso	6	21,43	22	78,57	454	47,69	498	52,31	0,31	0,13-0,75
Obesidad	3	10,71	25	89,29	103	10,82	849	89,18		
Fumadores										
<10	4	14,29	24	85,71	269	28,26	683	71,74		
<10	3	75,00			93	34,57				
10 a 20	1	25,00			149	55,39				
>20	0	0,00			27	10,04				
Exfumadores	5	17,86	23	82,14	140	14,71	812	85,29		
Ejercicio										
<3	18	64,29	10	35,71	601	63,13	351	36,87		
<3	11	61,11			327	54,41				
3	7	38,89			272	45,26				
>3	0	0,00			2	0,33				
Alt. del sueño	4	14,29	24	85,71	80	8,40	872	91,60		
Alt. Audiométrica	3	10,71	25	89,29	99	10,40	853	89,60		
Alt. ECG	3	10,71	25	89,29	60	6,30	892	93,70		

HTA sistólica	4	14,29	24	85,71	47	4,94	905	95,06	3,04	1,09-8,42
HTA diastólica	2	7,14	26	92,86	28	2,94	924	97,06		
HTA	4	14,29	24	85,71	58	6,09	924	97,06		
Hematocrito bajo	19	67,86	9	32,14	10	1,05	942	98,95	69,23	34,32-139,66
Hiper glucemia	1	3,57	27	96,43	17	1,79	930	97,69		
Hiperuricemia	0	0,00	28	100,00	24	2,52	928	97,48		
GPT	0	0,00	28	100,00	83	8,72	869	91,28		
GGT	1	3,57	27	96,43	52	5,46	900	94,54		
Hipertrigliceridemia	2	7,14	26	92,86	89	9,35	860	90,34		
Hipercolesterolemia	5	17,86	23	82,14	129	13,55	820	86,13		
Creatinina elevada	0	0,00	28	100,00	10	1,05	942	98,95		

Tabla XXXVIII.- Hemoglobina vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XXXIX.- Hematocrito vs. otras variables.

	Bajo				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	8	27,59	21	72,41	493	51,84	458	48,16	0,36	0,16-0,81
Mujer	21	72,41	8	27,59	458	48,16	493	51,84	2,75	1,23-6,14
Edad										
<35	6	20,69	23	79,31	282	29,65	669	70,35		
35 - 44	14	48,28	15	51,72	346	36,38	605	63,62		
45 - 54	6	20,69	23	79,31	203	21,35	748	78,65		
55 - 64	3	10,34	26	89,66	120	12,62	831	87,38		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	14	48,28	15	51,72	226	23,76	725	76,24	2,88	1,41-5,87
Personal sin cualificación	5	17,24	24	82,76	166	17,46	785	82,54		
Agentes forestales y sim.	0	0,00	29	100,00	102	10,73	849	89,27		
Sociosanitarios y sim.	3	10,34	26	89,66	132	13,88	819	86,12		
Veterinarios	1	3,45	28	96,55	51	5,36	900	94,64		
Personal Laboratorio y sim.	2	6,90	27	93,10	26	2,73	925	97,27		
Técnicos y sim.	2	6,90	27	93,10	165	17,35	786	82,65		
Puestos directivos y sim.	2	6,90	27	93,10	83	8,73	868	91,27		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	29	100,00	9	0,95	942	99,05		
Normopeso	18	62,07	11	37,93	387	40,69	564	59,31	2,32	1,11-4,87
Sobrepeso	7	24,14	22	75,86	453	47,63	498	52,37	0,36	0,16-0,83
Obesidad	4	13,79	25	86,21	102	10,73	849	89,27		
Fumadores										
<10	5	17,24	24	82,76	268	28,18	683	71,82		
<10	4	80,00			92	34				
10 a 20	1	20,00			149	56				
>20	0	0,00			27	10				
Exfumadores	8	27,59	21	72,41	137	14,41	814	85,59		
Ejercicio										
<3	20	68,97	9	31,03	599	62,99	352	37,01		
<3	14	70,00			324	54				
3	6	30,00			273	46				
>3	0	0,00			2	0				
Alt. del sueño	4	13,79	25	86,21	80	8,41	871	91,59		
Alt. Audiométrica	5	17,24	24	82,76	97	10,20	854	89,80		
HTA sistólica	4	13,79	25	86,21	47	4,94	904	95,06	2,91	1,05-8,06
HTA diastólica	1	3,45	28	96,55	29	3,05	922	96,95		

HTA	4	13,79	25	86,21	58	6,10	893	93,90		
Alt. ECG	3	10,34	26	89,66	60	6,31	891	93,69		
Hemoglobina baja	19	65,52	10	34,48	9	0,95	942	99,05	64,6	33,15- 125,89
Hiperglucemia	0	0,00	29	100,00	18	1,89	928	97,58		
Hiperuricemia	1	3,45	28	96,55	23	2,42	928	97,58		
GPT	0	0,00	29	100,00	83	8,73	868	91,27		
GGT	0	0,00	29	100,00	53	5,57	898	94,43		
Hipertrigliceridemia	1	3,45	28	96,55	90	9,46	858	90,22		
Hipercolesterolemia	3	10,34	26	89,66	131	13,77	817	85,91		
Creatinina elevada	0	0,00	29	100,00	10	1,05	941	98,95		

Tabla XXXIX.- Hematocrito vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XL.- Glucemia vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	17	94,44	1	5,56	481	50,26	476	49,74	16,28	2,18-121,88
Mujer	1	5,56	17	94,44	476	49,74	481	50,26	0,06	0,01-0,46
Edad										
<35	1	5,56	17	94,44	287	29,99	670	70,01		
35 - 44	3	16,67	15	83,33	354	36,99	603	63,01		
45 - 54	8	44,44	10	55,56	200	20,90	757	79,10	2,95	1,18-7,38
55 - 64	6	33,33	12	66,67	116	12,12	841	87,88	3,5	1,34-9,14
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	1	5,56	17	94,44	238	24,87	719	75,13		
Personal sin cualificación	5	27,78	13	72,22	166	17,35	791	82,65		
Agentes forestales y sim.	1	5,56	17	94,44	100	10,45	857	89,55		
Sociosanitarios y sim.	3	16,67	15	83,33	131	13,69	826	86,31		
Veterinarios	1	5,56	17	94,44	49	5,12	908	94,88		
Personal Laboratorio y sim.	0	0,00	18	100,00	28	2,93	929	97,07		
Técnicos y sim.	4	22,22	14	77,78	163	17,03	794	82,97		
Puestos directivos y sim.	3	16,67	15	83,33	82	8,57	875	91,43		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	18	100,00	9	0,94	948	99,06		
Normopeso	2	11,11	16	88,89	401	41,90	556	58,10	0,18	0,04-0,77
Sobrepeso	8	44,44	10	55,56	449	46,92	508	53,08		
Obesidad	8	44,44	10	55,56	98	10,24	859	89,76	6,56	2,65-16,25
Fumadores										
<10	4	22,22	14	77,78	267	27,90	690	72,10		
10 a 20	2	50,00			93	34,83				
>20	1	25,00			148	55,43				
Exfumadores	1	25,00			26	9,74				
	7	38,89	11	61,11	138	14,42	819	85,58	3,64	1,44-9,24
Ejercicio										
<3	13	72,22	5	27,78	604	63,11	353	36,89		
3	6	46,15			332	54,97				
>3	7	53,85			270	44,70				
	0	0,00			2	0,33				
Alt. del sueño										
	1	5,56	17	94,44	82	8,57	875	91,43		
Alt. Audiométrica										
	3	16,67	15	83,33	99	10,34	858	89,66		
HTA sistólica										
	5	27,78	13	72,22	45	4,70	912	95,30	7,12	2,64-19,18
HTA diastólica										
	2	11,11	16	88,89	28	2,93	929	97,07		

HTA	5	27,78	13	72,22	56	5,85	901	94,15	5,76	2,12-15,74
Alt. ECG	2	11,11	16	88,89	60	6,27	897	93,73		
Hemoglobina baja	1	5,56	17	94,44	27	2,82	930	97,18		
Hematocrito bajo	0	0,00	18	100,00	29	3,03	928	96,97		
Hiperuricemia	1	5,56	17	94,44	23	2,40	934	97,60		
GPT	1	5,56	17	94,44	81	8,46	876	91,54		
GGT	2	11,11	16	88,89	50	5,22	907	94,78		
Hipertrigliceridemia	3	16,67	15	83,33	88	9,20	869	90,80		
Hipercolesterolemia	5	27,78	13	72,22	128	13,38	829	86,62		
Creatinina elevada	0	0,00	18	100,00	10	1,04	947	98,96		

Tabla XL.- Glucemia vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XLI.- A. úrico vs. otras variables.

	Elevado				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	19	79,17	5	20,83	482	50,42	474	49,58	3,63	1,37-9,65
Mujer	5	20,83	19	79,17	474	49,58	482	50,42	0,28	0,10-0,73
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Edad		0,00		0,00		0,00		0,00		
<35	4	16,67	20	83,33	284	29,71	672	70,29		
35 - 44	7	29,17	17	70,83	353	36,92	603	63,08		
45 - 54	5	20,83	19	79,17	204	21,34	752	78,66		
55 - 64	8	33,33	16	66,67	115	12,03	841	87,97	3,48	1,52-7,97
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Puesto de trabajo		0,00		0,00		0,00		0,00		
Administrativos y sim.	3	12,50	21	87,50	237	24,79	719	75,21		
Personal sin cualificación	6	25,00	18	75,00	165	17,26	791	82,74		
Agentes forestales y sim.	5	20,83	19	79,17	97	10,15	859	89,85		
Sociosanitarios y sim.	2	8,33	22	91,67	133	13,91	823	86,09		
Veterinarios	0	0,00	24	100,00	52	5,44	904	94,56		
Personal Laboratorio y sim.	0	0,00	24	100,00	28	2,93	928	97,07		
Técnicos y sim.	5	20,83	19	79,17	162	16,95	794	83,05		
Puestos directivos y sim.	3	12,50	21	87,50	82	8,58	874	91,42		
		0,00		0,00		0,00		0,00		
IMC		0,00		0,00		0,00		0,00		
Desnutrición	0	0,00	24	100,00	9	0,94	947	99,06		
Normopeso	2	8,33	22	91,67	403	42,15	553	57,85	0,13	0,03-0,55
Sobrepeso	12	50,00	12	50,00	448	46,86	508	53,14		
Obesidad	10	41,67	14	58,33	96	10,04	860	89,96	5,89	2,68-12,93
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Fumadores	3	12,50	21	87,50	270	28,24	686	71,76		
<10	1	33,33			95	35,19				
10 a 20	2	66,67			148	54,81				
>20	0	0,00			27	10,00				
Exfumadores	8	33,33	16	66,67	137	14,33	819	85,67	2,88	1,26-6,60
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Ejercicio	19	79,17	5	20,83	600	62,76	356	37,24		
<3	16	84,21			322	53,67				
3	3	15,79			276	46,00				
>3	0	0,00			2	0,33				
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Alt. del sueño	4	16,67	20	83,33	80	8,37	876	91,63		
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Alt. Audiométrica	6	25,00	18	75,00	96	10,04	860	89,96	2,87	1,17-7,06
		0,00		0,00		0,00		0,00		
HTA sistólica	5	20,83	19	79,17	46	4,81	910	95,19	4,79	1,87-12,32
HTA diastólica	3	12,50	21	87,50	27	2,82	929	97,18	4,52	1,43-14,34

HTA	7	29,17	17	70,83	55	5,75	901	94,25	6,1	2,63-14,15
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Alt. ECG	2	8,33	22	91,67	61	6,38	895	93,62		
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Hemoglobina baja	0	0,00	24	100,00	28	2,93	928	97,07		
Hematocrito bajo	1	4,17	23	95,83	28	2,93	928	97,07		
		0,00		0,00		0,00		0,00		
Hiperglucemia	1	4,17	23	95,83	17	1,78	934	97,70		
GPT	7	29,17	17	70,83	76	7,95	880	92,05	4,45	1,90-10,42
GGT	6	25,00	18	75,00	47	4,92	909	95,08	5,83	2,41-14,08
Hipertrigliceridemia	7	29,17	17	70,83	84	8,79	869	90,90	4,01	1,71-9,41
Hipercolesterolemia	10	41,67	14	58,33	124	12,97	829	86,72	4,49	2,04-9,91
Creatinina elevada	2	8,33	22	91,67	8	0,84	948	99,16	8,82	2,39-32,57

Tabla XLI.- A. úrico vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XLII.- GPT vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	66	79,52	17	20,48	435	48,49	462	51,51	3,71	2,21-6,23
Mujer	17	20,48	66	79,52	462	51,51	435	48,49	0,27	0,16-0,45
Edad										
<35	17	20,48	66	79,52	271	30,21	626	69,79		
35 - 44	36	43,37	47	56,63	324	36,12	573	63,88		
45 - 54	20	24,10	63	75,90	189	21,07	708	78,93		
55 - 64	10	12,05	73	87,95	113	12,60	784	87,40		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	16	19,28	67	80,72	224	24,97	673	75,03		
Personal sin cualificación	25	30,12	58	69,88	146	16,28	751	83,72	2,04	1,31-3,16
Agentes forestales y sim.	12	14,46	71	85,54	90	10,03	807	89,97		
Sociosanitarios y sim.	13	15,66	70	84,34	122	13,60	775	86,40		
Veterinarios	3	3,61	80	96,39	49	5,46	848	94,54		
Personal Laboratorio y sim.	3	3,61	80	96,39	25	2,79	872	97,21		
Técnicos y sim.	4	4,82	79	95,18	163	18,17	734	81,83	0,25	0,09-0,66
Puestos directivos y sim.	7	8,43	76	91,57	78	8,70	819	91,30		
IMC										
Desnutrición	1	1,20	82	98,80	8	0,89	889	99,11		
Normopeso	20	24,10	63	75,90	385	42,92	512	57,08	0,45	0,28-0,73
Sobrepeso	41	49,40	42	50,60	419	46,71	478	53,29		
Obesidad	21	25,30	62	74,70	85	9,48	812	90,52	2,79	1,78-4,39
Fumadores	29	34,94	54	65,06	244	27,20	653	72,80		
<10	11	37,93			85	34,84				
10 a 20	13	44,83			137	56,15				
>20	5	17,24			22	9,02				
Exfumadores	15	18,07	68	81,93	130	14,49	767	85,51		
Ejercicio	58	69,88	25	30,12	561	62,54	336	37,46		
<3	34	58,62			304	54,19				
3	24	41,38			255	45,45				
>3	0	0,00			2	0,36				
Alt. del sueño	10	12,05	73	87,95	74	8,25	823	91,75		
Alt. Audiométrica	10	12,05	73	87,95	92	10,26	805	89,74		
HTA sistólica	4	4,82	79	95,18	47	5,24	850	94,76		
HTA diastólica	4	4,82	79	95,18	26	2,90	871	97,10		

HTA	5	6,02	78	93,98	57	6,35	840	93,65		
Alt. ECG	2	2,41	81	97,59	61	6,80	836	93,20		
Hemoglobina baja	0	0,00	83	100,00	28	3,12	869	96,88		
Hematocrito bajo	0	0,00	83	100,00	29	3,23	868	96,77		
Hiperglucemia	1	1,20	81	97,59	17	1,90	876	97,66		
Hiperuricemia	7	8,43	76	91,57	17	1,90	780	86,96	3,29	1,70-6,35
GGT	30	36,14	53	63,86	23	2,56	874	97,44	9,9	6,96-14,08
Hipertrigliceridemia	21	25,30	61	73,49	70	7,80	825	91,97	3,35	2,14-5,24
Hipercolesterolemia	18	21,69	64	77,11	116	12,93	779	86,85	1,77	1,08-2,89
Creatinina elevada	2	2,41	81	97,59	8	0,89	889	99,11		

Tabla XLII.- GPT vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XLIII.- GGT vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	45	84,91	8	15,09	456	49,19	471	50,81	5,38	2,56-11,29
Mujer	8	15,09	45	84,91	471	50,81	456	49,19	0,19	0,09-0,39
Edad										
<35	7	13,21	46	86,79	281	30,31	646	69,69	0,37	0,17-0,80
35 - 44	17	32,08	36	67,92	343	37,00	584	63,00		
45 - 54	18	33,96	35	66,04	191	20,60	736	79,40	1,9	1,10-3,28
55 - 64	11	20,75	42	79,25	112	12,08	815	87,92		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	6	11,32	47	88,68	234	25,24	693	74,76	0,39	0,17-0,91
Personal sin cualificación	17	32,08	36	67,92	154	16,61	773	83,39	2,23	1,29-3,88
Agentes forestales y sim.	11	20,75	42	79,25	91	9,82	836	90,18	2,25	1,20-4,24
Sociosanitarios y sim.	6	11,32	47	88,68	129	13,92	798	86,08		
Veterinarios	3	5,66	50	94,34	49	5,29	878	94,71		
Personal Laboratorio y sim.	1	1,89	52	98,11	27	2,91	900	97,09		
Técnicos y sim.	3	5,66	50	94,34	164	17,69	763	82,31	0,29	0,09-0,93
Puestos directivos y sim.	6	11,32	47	88,68	79	8,52	848	91,48		
IMC										
Desnutrición	1	1,89	52	98,11	8	0,86	919	99,14		
Normopeso	14	26,42	39	73,58	391	42,18	536	57,82	0,51	0,28-0,93
Sobrepeso	25	47,17	28	52,83	435	46,93	492	53,07		
Obesidad	13	24,53	40	75,47	93	10,03	834	89,97	2,68	1,48-4,85
Fumadores										
<10	21	39,62	32	60,38	252	27,18	675	72,82	1,7	1,00-2,89
10 a 20	6	28,57			90	35,71				
>20	9	42,86			141	55,95				
Exfumadores	6	28,57			21	8,33				
10	18,87	43	81,13	135	14,56	792	85,44			
Ejercicio										
<3	38	71,70	15	28,30	581	62,68	346	37,32		
3	24	63,16			314	54,04				
>3	14	36,84			265	45,61				
0	0,00				2	0,34				
Alt. del sueño										
6	11,32	47	88,68	78	8,41	849	91,59			
Alt. Audiométrica										
11	20,75	42	79,25	91	9,82	836	90,18	2,25	1,20-4,24	
HTA sistólica										
9	16,98	44	83,02	42	4,53	885	95,47	3,73	1,93-7,20	
HTA diastólica										
6	11,32	47	88,68	24	2,59	903	97,41	4,04	1,88-8,71	

HTA	10	18,87	43	81,13	52	5,61	875	94,39	3,44	1,82-6,52
Alt. ECG	1	1,89	52	98,11	62	6,69	865	93,31		
Hemoglobina baja	1	1,89	52	98,11	27	2,91	900	97,09		
Hematocrito bajo	0	0,00	53	100,00	29	3,13	898	96,87		
Hiperglucemia	2	3,77	50	94,34	216	23,30	907	97,84	0,18	0,04-0,72
Hiperuricemia	6	11,32	47	88,68	18	1,94	909	98,06	5,09	2,41-10,73
GPT	30	56,60	23	43,40	53	5,72	874	94,28	14,1	8,60-23,11
Hipertrigliceridemia	17	32,08	35	66,04	74	7,98	851	91,80	4,73	2,76-8,10
Hipercolesterolemia	12	22,64	40	75,47	122	13,16	803	86,62	1,89	1,02-3,50
Creatinina elevada	3	5,66	50	94,34	7	0,76	920	99,24	5,82	2,17-15,58

Tabla XLIII.- GGT vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XLIV.- Triglicéridos vs. otras variables.

	Elevados				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	81	86,17	13	13,83	420	47,40	466	52,60	5,96	3,36-10,56
Mujer	13	13,83	81	86,17	466	52,60	420	47,40	0,17	0,09-0,30
Edad										
<35	17	18,09	77	81,91	271	30,59	615	69,41	0,53	0,32-0,88
35 - 44	35	37,23	59	62,77	325	36,68	561	63,32		
45 - 54	28	29,79	66	70,21	181	20,43	705	79,57	1,57	1,03-2,37
55 - 64	14	14,89	80	85,11	109	12,30	777	87,70		
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	17	18,09	77	81,91	223	25,17	663	74,83		
Personal sin cualificación	15	15,96	79	84,04	156	17,61	730	82,39		
Agentes forestales y sim.	23	24,47	71	75,53	79	8,92	807	91,08	2,79	1,83-4,26
Sociosanitarios y sim.	17	18,09	77	81,91	118	13,32	768	86,68		
Veterinarios	6	6,38	88	93,62	46	5,19	840	94,81		
Personal Laboratorio y sim.	1	1,06	93	98,94	27	3,05	859	96,95		
Técnicos y sim.	5	5,32	89	94,68	162	18,28	724	81,72	0,27	0,11-0,66
Puestos directivos y sim.	10	10,64	84	89,36	75	8,47	811	91,53		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	94	100,00	9	1,02	877	98,98		
Normopeso	16	17,02	78	82,98	389	43,91	497	56,09	0,29	0,17-0,49
Sobrepeso	47	50,00	47	50,00	413	46,61	473	53,39		
Obesidad	31	32,98	63	67,02	75	8,47	811	91,53	4,06	2,78-5,93
Fumadores										
<10	40	42,55	54	57,45	233	26,30	653	73,70	1,92	1,31-2,82
10 a 20	10	25,00			86	36,91				
>20	21	52,50			129	55,36				
Exfumadores	9	22,50			18	7,73				
	19	20,21	75	79,79	126	14,22	760	85,78		
Ejercicio										
<3	69	73,40	25	26,60	550	62,08	336	37,92	1,61	1,04-2,50
3	42	60,87			296	53,82				
>3	27	39,13			252	45,82				
	0	0,00			2	0,36				
Alt. del sueño	7	7,45	87	92,55	77	8,69	809	91,31		
Alt. Audiométrica	8	8,51	86	91,49	94	10,61	792	89,39		
HTA sistólica	12	12,77	82	87,23	39	4,40	847	95,60	2,67	1,56-4,56
HTA diastólica	10	10,64	84	89,36	20	2,26	886	100,00	3,85	2,23-6,64

HTA	17	18,09	77	81,91	45	5,08	841	94,92	3,27	2,07-5,17
Alt. ECG	7	7,45	87	92,55	56	6,32	830	93,68		
Hemoglobina baja	2	2,13	92	97,87	26	2,93	860	97,07		
Hematocrito bajo	1	1,06	93	98,94	28	3,16	858	96,84		
Hiperglucemia	3	3,19	88	93,62	15	1,69	869	98,08		
Hiperuricemia	7	7,45	87	92,55	17	1,92	869	98,08	3,2	1,66-6,17
GPT	22	23,40	72	76,60	61	6,88	825	93,12	3,3	2,17-5,03
GGT	18	19,15	76	80,85	35	3,95	851	96,05	4,14	2,69-6,39
Hipercolesterolemia	30	31,91	61	64,89	104	11,74	782	88,26	3,09	2,08-4,6
Creatinina elevada	5	5,32	89	94,68	5	0,56	851	96,05	5,28	2,76-10,12

Tabla XLIV.- Triglicéridos vs. otras variables. (Cont.).

Tabla ILV.- Colesterol vs. otras variables.

	Elevado				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	89	64,96	48	35,04	412	48,87	431	51,13	1,77	1,28-2,46
Mujer	48	35,04	89	64,96	431	51,13	412	48,87	0,56	0,41-0,78
Edad										
<35	14	10,22	123	89,78	274	32,50	569	67,50	0,27	0,16-0,47
35 - 44	48	35,04	89	64,96	312	37,01	531	62,99		
45 - 54	40	29,20	97	70,80	169	20,05	674	79,95	1,52	1,09-2,13
55 - 64	35	25,55	102	74,45	88	10,44	755	89,56	2,39	1,71-2,34
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	37	27,01	100	72,99	203	24,08	640	75,92		
Personal sin cualificación	26	18,98	111	81,02	145	17,20	698	82,80		
Agentes forestales y sim.	18	13,14	119	86,86	84	9,96	759	90,04		
Sociosanitarios y sim.	24	17,52	113	82,48	111	13,17	732	86,83		
Veterinarios	9	6,57	128	93,43	43	5,10	800	94,90		
Personal Laboratorio y sim.	3	2,19	134	97,81	25	2,97	818	97,03		
Técnicos y sim.	5	3,65	132	96,35	162	19,22	681	80,78	0,18	0,08-0,44
Puestos directivos y sim.	15	10,95	122	89,05	70	8,30	773	91,70		
IMC										
Desnutrición	0	0,00	137	100,00	9	1,07	834	98,93		
Normopeso	46	33,58	91	66,42	359	42,59	484	57,41	0,72	0,52-1,00
Sobrepeso	69	50,36	68	49,64	391	46,38	452	53,62		
Obesidad	22	16,06	115	83,94	84	9,96	759	90,04	1,58	1,05-2,37
Fumadores										
<10	40	29,20	97	70,80	233	27,64	610	72,36		
<10	14	35,00			82	35,19				
10 a 20	19	47,50			131	56,22				
>20	7	17,50			20	8,58				
Exfumadores	26	18,98	111	81,02	119	14,12	724	85,88		
Ejercicio										
<3	99	72,26	38	27,74	520	61,68	323	38,32	1,52	1,07-2,16
<3	55	55,56			283	54,42				
3	44	44,44			235	45,19				
>3	0	0,00			2	0,38				
Alt. del sueño										
Alt. del sueño	19	13,87	118	86,13	65	7,71	778	92,29	1,72	1,12-2,64
Alt. Audiométrica										
Alt. Audiométrica	23	16,79	114	83,21	79	9,37	764	90,63	1,74	1,17-2,59
HTA sistólica										
HTA sistólica	12	8,76	125	91,24	39	4,63	804	95,37	1,75	1,04-2,94
HTA diastólica										
HTA diastólica	9	6,57	128	93,43	21	2,49	822	97,51	2,23	1,26-3,94

HTA	16	11,68	121	88,32	46	5,46	797	94,54	1,96	1,24-3,08
Alt. ECG	13	9,49	124	90,51	50	5,93	793	94,07		
Hemoglobina baja	5	3,65	132	96,35	23	2,73	820	97,27		
Hematocrito bajo	3	2,19	134	97,81	26	3,08	817	96,92		
Hiperglucemia	5	3,65	128	93,43	13	1,54	829	98,34		
Hiperuricemia	10	7,30	127	92,70	14	1,66	829	98,34	3,14	1,90-5,17
GPT	19	13,87	118	86,13	64	7,59	779	92,41	1,74	1,13-2,67
GGT	13	9,49	124	90,51	40	4,74	803	95,26	1,83	1,11-3,02
Hipertrigliceridemia	30	21,90	104	75,91	61	7,24	782	92,76	2,81	1,99-3,96
Creatinina elevada	3	2,19	137	100,00	7	0,83	836	99,17		

Tabla ILV.- Colesterol vs. otras variables. (Cont.).

Tabla XLVI.- Creatinina vs. otras variables.

	Elevada				Normal				PPR	IC95%
	Sí		No		Sí		No			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sexo										
Hombre	10	100,00	0	0,00	491	50,62	479	49,38	p=0,0011	
Mujer	0	0,00	10	100,00	479	49,38	491	50,62	p=0,0011	
Edad										
<35	1	10,00	9	90,00	287	29,59	683	70,41		
35 - 44	1	10,00	9	90,00	359	37,01	611	62,99		
45 - 54	3	30,00	7	70,00	206	21,24	764	78,76		
55 - 64	5	50,00	5	50,00	118	12,16	852	87,84	6,97	2,05-23,72
Puesto de trabajo										
Administrativos y sim.	0	0,00	10	100,00	240	24,74	730	75,26		
Personal sin cualificación	0	0,00	10	100,00	171	17,63	799	82,37		
Agentes forestales y sim.	4	40,00	6	60,00	98	10,10	872	89,90	5,74	1,65-20,00
Sociosanitarios y sim.	2	20,00	8	80,00	133	13,71	837	86,29		
Veterinarios	0	0,00	10	100,00	52	5,36	918	94,64		
Personal Laboratorio y sim.	0	0,00	10	100,00	28	2,89	942	97,11		
Técnicos y sim.	0	0,00	10	100,00	167	17,22	803	82,78		
Puestos directivos y sim.	4	40,00	6	60,00	81	8,35	889	91,65	7,02	2,02-24,39
IMC										
Desnutrición	0	0,00	10	100,00	9	0,93	961	99,07		
Normopeso	2	20,00	8	80,00	403	41,55	567	58,45		
Sobrepeso	4	40,00	6	60,00	456	47,01	514	52,99		
Obesidad	4	40,00	6	60,00	102	10,52	868	89,48	5,5	1,58-19,17
Fumadores										
<10	3	30,00	7	70,00	270	27,84	700	72,16		
<10	1	33,33			95	35,19				
10 a 20	2	66,67			148	54,81				
>20	0	0,00			27	10,00				
Exfumadores	2	20,00	8	80,00	143	14,74	827	85,26		
Ejercicio										
<3	9	90,00	1	10,00	610	62,89	360	37,11		
<3	6	66,67			332	54,43				
3	3	33,33			276	45,25				
>3	0	0,00			2	0,33				
Alt. del sueño										
Alt. del sueño	0	0,00	10	100,00	84	8,66	886	91,34		
Alt. Audiométrica										
Alt. Audiométrica	4	40,00	6	60,00	98	10,10	872	89,90	5,74	1,65-20,00
HTA sistólica										
HTA sistólica	2	20,00	8	80,00	49	5,05	921	94,95		
HTA diastólica										
HTA diastólica	0	0,00	10	100,00	30	3,09	940	96,91		

HTA	2	20,00	8	80,00	60	6,19	910	93,81		
Alt. ECG	1	10,00	9	90,00	62	6,39	908	93,61		
Hemoglobina baja	0	0,00	10	100,00	28	2,89	942	97,11		
Hematocrito bajo	0	0,00	10	100,00	29	2,99	941	97,01		
Hiperglucemia	0	0,00	10	100,00	18	1,86	947	97,63		
Hiperuricemia	2	20,00	8	80,00	22	2,27	948	97,73	9,96	2,23-44,44
GPT	2	20,00	8	80,00	81	8,35	889	91,65		
GGT	3	30,00	7	70,00	50	5,15	920	94,85	7,5	1,99-28,17
Hipertrigliceridemia	5	50,00	5	50,00	86	8,87	881	90,82	9,74	2,87-33,00
Hipercolesterolemia	3	30,00	7	70,00	131	13,51	836	86,19		

Tabla XLVI.- Creatinina vs. otras variables. (Cont.).

3.- Análisis Multivariante. Modelos de Regresión.

Tabla XLVII.- Modelos de regresión logística por edades.						
<35 años						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO2	0,6324	0,2680	5,5670	1	0,0183	1,8821
PUESTO3	1,7358	0,2738	40,1848	1	0,0000	5,6734
PUESTO4	1,1445	0,2615	19,1534	1	0,0000	3,1410
PUESTO7	2,6594	0,2712	96,1906	1	0,0000	14,2878
FUMAR	-0,7802	0,2085	14,0026	1	0,0002	0,4583
EXFUMAR	-1,1262	0,3036	13,7623	1	0,0002	0,3243
COL	-0,9325	0,3168	8,6618	1	0,0032	0,3936
AUDIO	-1,6688	0,4911	11,5453	1	0,0007	0,1885
SIST	-2,0306	0,7762	6,8437	1	0,0089	0,1313
IMC2	-0,5845	0,2749	4,5204	1	0,0335	0,5574
IMC3	-0,3220	0,0985	10,6935	1	0,0011	0,7247
IMC4	-0,2300	0,0781	8,6618	1	0,0032	0,7945
Constant	-0,7080	0,2805	6,3736	1	0,0116	0,4926
35-44 años						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO7	-1,3156	0,2481	28,1203	1	0,0000	0,2683
FUMAR	0,4230	0,1528	7,6603	1	0,0056	1,5265
SUEÑO	-0,7137	0,2663	7,1845	1	0,0074	0,4898
AUDIO	-0,8322	0,2567	10,5089	1	0,0012	0,4351
HTA	-0,8893	0,3424	6,7473	1	0,0094	0,4109
IMC2	0,7960	0,1843	18,6496	1	0,0000	2,2166
IMC3	0,1386	0,0599	5,3484	1	0,0207	1,1487
Constant	-0,7988	0,1678	22,6608	1	0,0000	0,4499
45-54 años						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO1	0,3935	0,1892	4,3254	1	0,0375	1,4822
PUESTO5	0,8153	0,3192	6,5244	1	0,0106	2,2599
PUESTO7	-1,1983	0,3354	12,7626	1	0,0004	0,3017
EXFUMAR	0,5122	0,2094	5,9818	1	0,0145	1,6690
SUEÑO	0,6484	0,2560	6,4163	1	0,0113	1,9125
GLUCEMIA	1,1410	0,5215	4,7859	1	0,0287	3,1298
SIST	-2,3033	0,8524	7,3024	1	0,0069	0,0999
HTA	2,7195	0,7960	11,6738	1	0,0006	15,1730
IMC3	0,1204	0,0520	5,3591	1	0,0206	1,1280
Constant	-1,7061	0,1398	149,0341	1	0,0000	0,1816
55-64 años						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO2	0,7650	0,2916	6,8844	1	0,0087	2,1490
PUESTO4	0,6777	0,3225	4,4145	1	0,0356	1,9693
PUESTO8	1,9198	0,3080	38,8592	1	0,0000	6,8197
SUEÑO	1,0903	0,3147	12,0035	1	0,0005	2,9751
COL	0,8766	0,2623	11,1659	1	0,0008	2,4027
AUDIO	1,7597	0,2610	45,4533	1	0,0000	5,8107
ECG	1,1240	0,3485	10,4031	1	0,0013	3,0772
SIST	1,1678	0,3535	10,9164	1	0,0010	3,2150
IMC4	0,2073	0,0537	14,9108	1	0,0001	1,2303
Constant	-3,5088	0,2174	260,5213	1	0,0000	0,0299

Tabla XLVIII
Administrativos

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-1,3577	0,2176	38,9403	1	0,0000	0,2572
EDAD4	-0,6381	0,2839	5,0521	1	0,0246	0,5283
HOMBRE	-2,0145	0,1946	107,1813	1	0,0000	0,1334
SUEÑO	0,9436	0,2683	12,3667	1	0,0004	2,5693
ECG	0,7165	0,3560	4,0500	1	0,0442	2,0473
IMC2	0,7543	0,1734	18,9150	1	0,0000	2,1261
Constant	-0,4209	0,1655	6,4665	1	0,0110	0,6565

Tabla XLIX
Sin cualificación

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-0,5608	0,2232	6,3145	1	0,0120	0,5708
MUJER	-1,4585	0,2058	50,2468	1	0,0000	0,2326
FUMAR	0,4833	0,1839	6,9076	1	0,0086	1,6214
TG	-0,6495	0,3059	4,5071	1	0,0338	0,5223
Constant	-0,9805	0,1379	50,5832	1	0,0000	0,3751

Tabla L
Forestales

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	1,4166	0,2955	22,9851	1	0,0000	4,1229
EDAD2	0,6318	0,2848	4,9227	1	0,0265	1,8810
MUJER	-4,9429	1,0084	24,0271	1	0,0000	0,0071
TG	0,6571	0,2868	5,2489	1	0,0220	1,9292
Constant	-2,1343	0,2296	86,3768	1	0,0000	0,1183

**Tabla LI
Sociosanitarios**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
MUJER	-0,7077	0,1955	13,1028	1	0,0003	0,4928
IMC2	0,4936	0,1895	6,7818	1	0,0092	1,6382
Constant	-1,7495	0,1428	150,0327	1	0,0000	0,1739

**Tabla LII
Veterinarios**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-1,8186	0,5287	11,8306	1	0,0006	0,1623
EDAD4	-2,3666	1,0175	5,4100	1	0,0200	0,0938
MUJER	-0,6561	0,3131	4,3922	1	0,0361	0,5189
Constant	-2,0607	0,1816	128,6933	1	0,0000	0,1274

**Tabla LIII
Laboratorio**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
HOMBRE	-1,2936	0,4487	8,3115	1	0,0039	0,2743
EXFUMAR	0,9216	0,4567	4,0721	1	0,0436	2,5133
Constant	-3,2170	0,2417	177,0755	1	0,0000	0,0401

**Tabla LIV
Técnicos**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	2,0325	0,2476	67,3850	1	0,0000	7,6329
HOMBRE	-1,1532	0,2724	17,9283	1	0,0000	0,3156
EJERCICI	-1,1352	0,2580	19,3597	1	0,0000	0,3213
GLUCEMIA	2,4126	0,7035	11,7608	1	0,0006	11,1629
IMC2	-2,7446	0,3366	66,4882	1	0,0000	0,0643
IMC3	-0,5408	0,1288	17,6339	1	0,0000	0,5823
IMC4	-0,5438	0,1221	19,8343	1	0,0000	0,5806
Constant	0,1475	0,3136	0,2211	1	0,6382	1,1589

Tabla LV
Directivos

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-1,4110	0,4403	10,2693	1	0,0014	0,2439
EDAD4	1,3765	0,2580	28,4597	1	0,0000	3,9611
CREAT	1,3881	0,7110	3,8113	1	0,0509	4,0074
Constant	-2,4479	0,1546	250,8429	1	0,0000	0,0865

Tabla LVI
Hombre

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO1	-2,0168	0,2300	76,8616	1	0,0000	0,1331
PUESTO2	0,6238	0,2444	6,5125	1	0,0107	1,8659
PUESTO3	3,9744	1,0191	15,2086	1	0,0001	53,2164
PUESTO6	-1,8205	0,4930	13,6344	1	0,0002	0,1619
PUESTO7	-1,6442	0,2792	34,6866	1	0,0000	0,1932
FUMAR	0,9300	0,2049	20,6105	1	0,0000	2,5346
EXFUMAR	0,8709	0,2551	11,6554	1	0,0006	2,3892
EJERCICI	0,6015	0,1906	9,9560	1	0,0016	1,8249
GLUCEMIA	2,3580	1,0743	4,8174	1	0,0282	10,5696
GPT	1,1533	0,3483	10,9623	1	0,0009	3,1687
TG	1,3469	0,3762	12,8158	1	0,0003	3,8454
ECG	1,7032	0,4118	17,1043	1	0,0000	5,4914
IMC1	-2,4855	1,0557	5,5427	1	0,0186	0,0833
IMC2	-0,6869	0,1851	13,7634	1	0,0002	0,5032
Constant	-0,1869	0,2302	0,6593	1	0,4168	0,8295

Tabla LVII
Mujer

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO1	2,0168	0,2300	76,8616	1	0,0000	7,5145
PUESTO2	-0,6238	0,2444	6,5125	1	0,0107	0,5359
PUESTO3	-3,9744	1,0191	15,2086	1	0,0001	0,0188
PUESTO6	1,8205	0,4930	13,6344	1	0,0002	6,1750
PUESTO7	1,6442	0,2792	34,6866	1	0,0000	5,1768
FUMAR	-0,9300	0,2049	20,6105	1	0,0000	0,3945
EXFUMAR	-0,8709	0,2551	11,6554	1	0,0006	0,4186
EJERCICI	-0,6015	0,1906	9,9560	1	0,0016	0,5480
GLUCEMIA	-2,3580	1,0743	4,8174	1	0,0282	0,0946
GPT	-1,1533	0,3483	10,9623	1	0,0009	0,3156
TG	-1,3469	0,3762	12,8158	1	0,0003	0,2601
ECG	-1,7032	0,4118	17,1043	1	0,0000	0,1821
IMC1	2,4855	1,0557	5,5427	1	0,0186	12,0066
IMC2	0,6869	0,1851	13,7634	1	0,0002	1,9875
Constant	0,1869	0,2302	0,6593	1	0,4168	1,2056

Tabla LVIII
Fumar

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD2	0,6628	0,1763	14,1387	1	0,0002	1,9403
EDAD3	0,4658	0,2046	5,1838	1	0,0228	1,5934
PUESTO2	0,4470	0,1887	5,6111	1	0,0178	1,5636
PUESTO7	-0,9036	0,3093	8,5365	1	0,0035	0,4051
MUJER	-0,7000	0,1664	17,6967	1	0,0000	0,4966
TG	0,5546	0,2429	5,2130	1	0,0224	1,7413
IMC2	0,5427	0,1618	11,2567	1	0,0008	1,7207
Constant	-1,3089	0,1798	52,9726	1	0,0000	0,2701

Tabla LIX
Exfumadores

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-1,4591	0,2865	25,9354	1	0,0000	0,2325
EDAD2	-0,5390	0,2058	6,8592	1	0,0088	0,5833
PUESTO6	0,9259	0,4685	3,9056	1	0,0481	2,5241
MUJER	-0,6077	0,2035	8,9168	1	0,0028	0,5446
HTO	1,0540	0,4539	5,3915	1	0,0202	2,8692
IMC2	-0,5192	0,2063	6,3321	1	0,0119	0,5950
Constant	-0,8740	0,1515	33,2727	1	0,0000	0,4173

Tabla LX
**Alteraciones
del sueño**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD3	1,0470	0,2747	14,5289	1	0,0001	2,8491
EDAD4	1,5908	0,3014	27,8518	1	0,0000	4,9078
PUESTO1	1,1843	0,2411	24,1277	1	0,0000	3,2684
Constant	-3,3603	0,2139	246,8782	1	0,0000	0,0347

Tabla LXI
Ejercicio físico

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO7	-1,7583	0,2132	68,0167	1	0,0000	0,1723
MUJER	-0,8409	0,1530	30,2113	1	0,0000	0,4313
IMC2	0,4219	0,1562	7,3002	1	0,0069	1,5249
Constant	1,1115	0,1196	86,4390	1	0,0000	3,0389

Tabla LXII
Glucemia

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO7	1,6549	0,6365	6,7596	1	0,0093	5,2327
MUJER	-2,8684	1,0711	7,1719	1	0,0074	0,0568
SIST	1,3967	0,5848	5,7032	1	0,0169	4,0418
IMC4	0,2978	0,1012	8,6597	1	0,0033	1,3470
Constant	-4,2245	0,3957	113,9535	1	0,0000	0,0146

Tabla LXIII
Acido úrico

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO7	1,4917	0,6051	6,0777	1	0,0137	4,4447
GGT	1,5636	0,5350	8,5428	1	0,0035	4,7760
COL	1,6338	0,4725	11,9555	1	0,0005	5,1232
CREAT	1,6345	0,8968	3,3221	1	0,0684	5,1269
HTA	1,4366	0,5198	7,6379	1	0,0057	4,2063
IMC4	0,3377	0,0929	13,2131	1	0,0003	1,4018
Constant	-5,3228	0,4626	132,4072	1	0,0000	0,0049

Tabla LXIV
GPT

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
MUJER	-1,0263	0,2990	11,7802	1	0,0006	0,3583
GGT	2,8974	0,3399	72,6554	1	0,0000	18,1263
HTA	-1,0862	0,5436	3,9928	1	0,0457	0,3375
IMC4	0,1825	0,0629	8,4086	1	0,0037	1,2003
Constant	-2,4867	0,1840	182,6367	1	0,0000	0,0832

**Tabla LXV
GGT**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
MUJER	-1,0810	0,4211	6,5908	1	0,0103	0,3393
GPT	2,8944	0,3381	73,3101	1	0,0000	18,0733
TG	0,9440	0,3692	6,5381	1	0,0106	2,5703
SIST	1,6007	0,4651	11,8422	1	0,0006	4,9563
Constant	-3,6086	0,2795	166,7083	1	0,0000	0,0271

**Tabla LXVI
Hematocrito**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EXFUMAR	1,2438	0,5948	4,3725	1	0,0365	3,4686
HB	5,4219	0,5434	99,5519	1	0,0000	226,3035
Constant	-4,8503	0,3856	158,2416	1	0,0000	0,0078

**Tabla LXVIII
Trigliceridos**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO2	-0,8616	0,3285	6,8798	1	0,0087	0,4225
MUJER	-1,5774	0,3347	22,2173	1	0,0000	0,2065
FUMAR	0,6050	0,2544	5,6558	1	0,0174	1,8313
GGT	1,1611	0,3567	10,5947	1	0,0011	3,1934
COL	1,0913	0,2742	15,8363	1	0,0001	2,9782
IMC3	0,2341	0,0814	8,2806	1	0,0040	1,2638
IMC4	0,3625	0,0610	35,3781	1	0,0000	1,4370
Constant	-2,8392	0,2651	114,7345	1	0,0000	0,0585

Tabla LXIX
Colesterol

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-0,8703	0,3135	7,7083	1	0,0055	0,4188
EDAD4	0,7696	0,2397	10,3106	1	0,0013	2,1589
PUESTO7	-1,2431	0,4896	6,4460	1	0,0111	0,2885
URICO	1,2475	0,4682	7,0991	1	0,0077	3,4817
TG	1,1411	0,2577	19,6104	1	0,0000	3,1303
Constant	-1,8948	0,1306	210,6099	1	0,0000	0,1503

Tabla LXX
Alteraciones
audiométricas

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	-1,3488	0,4995	7,2928	1	0,0069	0,2595
EDAD3	0,8984	0,2922	9,4549	1	0,0021	2,4557
EDAD4	2,0993	0,2861	53,8571	1	0,0000	8,1607
Constant	-2,6846	0,2155	155,1711	1	0,0000	0,0682

Tabla LXVII
Hemoglobina

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
GLUCEMIA	2,3089	1,1185	4,2618	1	0,0390	10,0638
HTO	5,3440	0,5405	97,7390	1	0,0000	209,3509
IMC2	1,0507	0,5380	3,8147	1	0,0508	2,8597
Constant	-5,3176	0,5038	111,3954	1	0,0000	0,0049

Tabla LXXI
Creatinina

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD4	1,6842	0,7550	4,9766	1	0,0257	5,3880
PUESTO3	9,6223	27,5402	0,1221	1	0,7268	15097,4427
PUESTO4	8,5940	27,5440	0,0974	1	0,7550	5399,2571
PUESTO8	9,3920	27,5406	0,1163	1	0,7331	11991,9997
TG	1,7989	0,6874	6,8495	1	0,0089	6,0430
Constant	-13,7672	27,5365	0,2500	1	0,6171	0,0000

Tabla LXXII
Alteraciones
electrocardiográficas

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD4	1,0237	0,3276	9,7637	1	0,0018	2,7835
PUESTO1	0,7988	0,3415	5,4708	1	0,0193	2,2230
MUJER	-1,7283	0,3631	22,6595	1	0,0000	0,1776
GPT	-1,4075	0,7509	3,5134	1	0,0609	0,2447
SIST	0,9622	0,4177	5,3064	1	0,0212	2,6174
IMC1	2,3297	0,8627	7,2931	1	0,0069	10,2750
IMC4	-0,1938	0,1011	3,6722	1	0,0553	0,8238
Constant	-2,4294	0,1962	153,2995	1	0,0000	0,0881

Tabla LXXIII
Hipertensión
sistolica

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD3	1,1419	0,3924	8,4678	1	0,0036	3,1327
EDAD4	2,0138	0,3823	27,7516	1	0,0000	7,4918
MUJER	-1,1987	0,3997	8,9957	1	0,0027	0,3016
GGT	1,1407	0,4285	7,0867	1	0,0078	3,1289
HB	1,7563	0,6631	7,0162	1	0,0081	5,7912
ECG	0,8900	0,4221	4,4466	1	0,0350	2,4351
IMC2	-0,7623	0,3853	3,9152	1	0,0479	0,4666
Constant	-3,4176	0,3271	109,1540	1	0,0000	0,0328

Tabla LXXIV
Hipertensión
diastolica

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD3	1,6641	0,4819	11,9253	1	0,0006	5,2809
EDAD4	1,5744	0,5622	7,8431	1	0,0051	4,8279
TG	1,5766	0,4213	14,0030	1	0,0002	4,8387
Constant	-4,8161	0,3997	145,2167	1	0,0000	0,0081

Tabla LXXV
Hipertensión
arterial

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD3	1,6076	0,3460	21,5923	1	0,0000	4,9907
EDAD4	2,0461	0,3637	31,6506	1	0,0000	7,7374
MUJER	-1,1768	0,3494	11,3417	1	0,0008	0,3083
URICO	1,4000	0,5218	7,1977	1	0,0073	4,0550
TG	0,9476	0,3423	7,6653	1	0,0056	2,5796
HB	1,4316	0,6203	5,3270	1	0,0210	4,1856
Constant	-3,5573	0,2975	142,9485	1	0,0000	0,0285

Tabla LXXVI
Desnutrición

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD1	2,1607	0,7156	9,1164	1	0,0025	8,6773
Constant	-5,5790	0,6127	82,9028	1	0,0000	0,0038

Tabla LXXVII
Normopeso

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD3	-0,6702	0,1860	12,9898	1	0,0003	0,5116
EDAD4	-1,0931	0,2347	21,6859	1	0,0000	0,3352
PUESTO2	-0,6055	0,1998	9,1836	1	0,0024	0,5458
PUESTO5	-0,6918	0,3259	4,5066	1	0,0338	0,5007
PUESTO7	-2,3563	0,2712	75,4935	1	0,0000	0,0948
HOMBRE	-0,7596	0,1622	21,9395	1	0,0000	0,4679
FUMAR	0,3850	0,1748	4,8528	1	0,0276	1,4697
EXFUMAR	-0,5334	0,2266	5,5388	1	0,0186	0,5866
EJERCICI	0,4770	0,1666	8,1940	1	0,0042	1,6112
GPT	-0,7723	0,2902	7,0808	1	0,0078	0,4619
TG	-1,3981	0,3134	19,9022	1	0,0000	0,2471
HB	0,9716	0,4712	4,2517	1	0,0392	2,6421
Constant	0,5765	0,1801	10,2435	1	0,0014	1,7798

Tabla LXXVIII
Sobrepeso

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
PUESTO7	2,1792	0,2440	79,7371	1	0,0000	8,8391
HOMBRE	0,7416	0,1504	24,3203	1	0,0000	2,0994
FUMAR	-0,3524	0,1580	4,9759	1	0,0257	0,7030
EJERCICI	-0,3811	0,1560	5,9708	1	0,0145	0,6831
COL	0,4085	0,1959	4,3472	1	0,0371	1,5045
HB	-1,1602	0,5226	4,9287	1	0,0264	0,3134
Constant	-0,5320	0,1585	11,2673	1	0,0008	0,5874

Tabla LXXIX
Obesidad

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD3	0,9356	0,2687	12,1264	1	0,0005	2,5486
EDAD4	1,6290	0,2837	32,9726	1	0,0000	5,0986
PUESTO7	-1,3535	0,5683	5,6726	1	0,0172	0,2583
MUJER	-0,5462	0,2563	4,5420	1	0,0331	0,5792
GLUCEMIA	1,5437	0,5561	7,7063	1	0,0055	4,6817
URICO	1,2675	0,4889	6,7219	1	0,0095	3,5518
GPT	0,8134	0,3129	6,7563	1	0,0093	2,2555
TG	1,3404	0,2803	22,8722	1	0,0000	3,8207
Constant	-2,8026	0,2218	159,6863	1	0,0000	0,0607

DISCUSIÓN

Discusión

El presente trabajo se basa en el análisis de los resultados obtenidos en un reconocimiento médico laboral básico de una muestra de 983 trabajadores de la provincia de León. De ellos, 503 personas (51,17%) fueron hombres, mientras que 480 fueron mujeres (48,83%), por lo que la distribución de sexos fue equilibrada.

En cuanto a la edad de los participantes, más de la mitad mostraban edades entre los 35 y los 54 años (312 individuos, 58,08%), mientras que un 27,87% eran menores de 35 años, y únicamente un 12,61% superaban los 54 años. Dado que todos los sujetos seleccionados eran personas activas en edad laboral, ninguno de ellos superaba los 64 años de edad.

La distribución de sexos por franjas de edad mostró datos similares en las personas jóvenes, concretamente en los menores de 44 años. Sin embargo, existía un aparente predominio masculino en las edades más avanzadas, como por ejemplo en los mayores de 55 años (8,04% hombres vs, 4,58% mujeres) (**tablas 1, 2**).

Los sujetos de estudio fueron distribuidos en 8 categorías profesionales (**tabla 3**). 242 sujetos (24,62%) fueron asignados al grupo 1, que incluía a todos los posibles componentes del personal de administración, como era el caso de auxiliares técnicos, telefonistas,

secretarios, administrativos, auxiliares administrativos y ordenanzas. El grupo 2 (171 sujetos, 17,40%) incluía al personal no cualificado, tales como conductores, almaceneros, peones, trabajadores de mantenimiento, auxiliares de carreteras, trabajadores de mantenimiento, pastores, vaqueros, mecánicos, vigilantes y personal de servicios (oficiales, camareros, cocineros, limpiadores, costureros). El grupo 3 (102 sujetos, 10,38%) estaba constituido por el personal de medio ambiente, tales como agentes forestales, capataces forestales, celadores medioambientales y agentes medioambientales. El grupo 4 estaba integrado por 135 personas (13,73%) pertenecientes a profesiones sociosanitarias liberales, tales como profesores, educadores, psicólogos, docentes, trabajadores sociales y médicos. El grupo 5 estaba integrado por veterinarios (52 personas, 5,29%). El grupo 6 estaba formado por personal de laboratorio (28 personas, 2,65%). El grupo 7 estaba integrado por personal técnico (167 sujetos, 16,99%), tales como técnicos, delineantes, encargados controladores e ingenieros). Finalmente el grupo 8 estaba constituido por cargos directivos (86 personas, 16,99%), tales como directores, jefes, inspectores, letrados y responsables. Es reseñable que los administrativos constituían casi una cuarta parte del total de los sujetos estudiados.

En cuanto a la distribución según la talla (**tabla 4**), pudimos observar que la gran mayoría de los sujetos estudiados (90,94%) oscilaban entre 150 y 180 centímetros, siendo muy raras las tallas bajas, menores de 151 centímetros, (2,75%) y las superiores a los 180

centímetros (6,31%), sin que existiera ninguna talla superior a 190 centímetros. El valor medio fue de 167 centímetros, con una desviación estándar de 0,09.

En cuanto al peso corporal (**tabla 5**), más de la mitad de los sujetos estudiados (59,61%) osciló entre los 61 y 80 kilos, siendo infrecuentes los pesos menores de 51 kilos (2,64%) y los superiores a 100 (2,03%). El valor medio fue de 71,58 kilos, con una desviación estándar de 12,45.

Consecuentemente, el cálculo del índice de masa corporal nos permitió observar que aunque un 41,91% de los sujetos estudiados presentaba un peso corporal acorde con su talla, es decir un estado de normopeso, un 46,59% sufría de sobrepeso. Sólo un 10,58% de los sujetos seleccionados mostraba obesidad, y el peso insuficiente sólo aconteció en el 0,92% de los casos.

En este sentido, es preciso considerar que los factores de riesgo cardiovascular se dividen en modificables (colesterol, hipertensión arterial, tabaco, diabetes, dieta, sedentarismo, obesidad, alcohol) y no modificables (edad, raza, antecedentes familiares, género), a los que se pueden añadir en el medio laboral los aspectos psicosociales y el estrés (Brummett et al 2004). Dado que los resultados obtenidos en el presente trabajo indican una marcada proporción de sobrepeso, esto

sugiere la existencia de un considerable riesgo cardiovascular en la población trabajadora de la provincia de León.

Por otra parte, cabe reseñar que la obesidad favorece la aparición de resistencia insulínica con una menor expresión de receptores que muestran además un recambio acelerado y otros defectos en la transducción intracelular que dan lugar a una resistencia ligera en el tejido adiposo y el hígado, que es más intensa en el músculo esquelético. En consecuencia, y considerando los resultados obtenidos en este trabajo, el servicio médico de Salud Laboral debería prestar atención especial a la prevención de la diabetes mellitus en este colectivo.

Además, la obesidad se asocia con frecuencia a un descenso de colesterol-HDL, un aumento de los triglicéridos, hipertensión arterial, hiperglucemia e hiperuricemia (Gunnarsdottir et al 2004; Nakanishi et al 2000), y por tanto es lógico pensar que todo ello pudiera aumentar aún más el riesgo cardiovascular en estos trabajadores. De hecho, es preciso tener en cuenta que el sobrepeso y la obesidad aumentan los niveles de presión arterial (Garaulet et al 2004; Guallar-Castillon et al 2002) y de colesterol plasmático y suponen un aumento del riesgo cardiovascular. Así, el IMC (BMI, Body Mass Index, índice de Quetelet) guarda relación con el riesgo coronario (Cikim et al 2004).

De acuerdo con lo establecido previamente por otros autores, nuestros resultados concuerdan con el hecho de que es preciso adoptar medidas para reducir el sobrepeso y eliminar la obesidad en los trabajadores, tales como dieta, ejercicio físico, eliminación del consumo de alcohol), y en los casos de normopeso se debe procurar no incrementarlo, procurando mantener el peso a pesar del avance de la edad (Da Cruz et al 2004), y descartando otras patologías subyacentes que pudieran dar lugar a una modificación del balance energético, empleando principalmente técnicas de educación sanitaria.

La presión sistólica en los sujetos estudiados mostró un valor medio de 117,62 mmHg, con una desviación estándar de 15 (**tabla 7**). La mayoría de estas personas (73,45%) mostró presiones sistólicas más o menos normales que oscilaban entre 101 y 140 mmHg. Sin embargo, un 21,36 % presentó cifras de presión menores de 101 mmHg, mientras que únicamente un 10,19% mostró una presión sistólica superior a 140 mmHg.

La presión diastólica mostró un valor medio de 74,61 mmHG (desviación estándar 8,70) (**tabla 8**). La gran mayoría de las personas estudiadas (88,80%) mostró unos valores más o menos normales, que oscilaban entre 61 y 90 mmHg. Sólo un 3,05% presentó cifras superiores a 90 mmHg, y únicamente en un 8,14% de los casos se obtuvieron valores 60 mmHg o menores.

En consecuencia, pudimos observar que la gran mayoría de los sujetos estudiados (91,35%) estaban incluidos en la categoría de normotensión. Sólo un 6,31% de ellos eran hipotensos, y únicamente el 6,31% pudieron ser etiquetados de hipertensos (**tabla 9**), lo que indica una baja prevalencia de hipertensión arterial en la población trabajadora de la provincia de León.

En cualquier caso, las enfermedades cardiovasculares son un grave problema de salud debido a que constituyen una de las causas más importantes de morbimortalidad en la sociedad occidental, siendo además muy prevalentes en el medio laboral (Martínez-González et al 1999; Castán et al 2004).

Por esta razón, un objetivo destacado de los servicios médicos de Salud Laboral será reducir su incidencia mediante programas preventivos basados principalmente en el cambio en el estilo de vida, combatiendo factores de riesgo como el tabaquismo, el sedentarismo, el sobrepeso, la hipercolesterolemia y la hipertensión arterial (Pardell et al 2005; Prior et al 2005). Esto es imprescindible debido a su alta prevalencia en la población laboral (De la Iglesia 1998) y la posibilidad de controlar los factores de riesgo en el puesto de trabajo (Tranche et al 2005; Martínez-González et al 1999) mediante la promoción de estilos de vida saludables.

Así, es posible mantener la presión arterial en cifras adecuadas, controlar la dieta, la hipercolesterolemia y la hiperglucemia, reducir el consumo de alcohol, promover el abandono del hábito tabáquico, evitar el sobrepeso y la obesidad, y combatir el sedentarismo mediante campañas de promoción de la salud (Laraudogoitia et al 1994; Nakanishi et al 2003), que se basan en aportar a los trabajadores una información precisa y adecuada a sus necesidades (Schippers 2004; Castán et al 2004).

Más concretamente, la hipertensión arterial es un factor de riesgo cardiovascular muy importante (Rodríguez-Artalejo et al 2004) y está demostrado que su control reduce la incidencia de problemas cardiovasculares (Tranche et al 2005; Banegas et al 2015), siendo muy importante que los trabajadores dispongan de información precisa sobre este tema (Celentano et al 2004), principalmente en relación con los factores modificables (Banegas et al 2003). Así, es bien conocido que una prevalencia elevada de hipertensión arterial en cualquier población aumenta de forma importante el riesgo de aparición de enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares (Mueck et al 2004, Xu et al 2010, Sarafidis 2011), mientras que su control reduce el riesgo sensiblemente (García-Donaire et al 2004, Pilav et al 2014ab). Por tanto, las cifras de presión arterial deben ser controlados para reducir el riesgos cardiovascular de los trabajadores, potenciando hábitos saludables desde los servicios médicos de Salud Laboral dirigidos a toda la población laboral, ya que se trata de una enfermedad

inicialmente asintomática (Banegas et al 2004, Banegas y Rodríguez Artalejo 2002, 2015).

En cuanto a los valores de frecuencia cardíaca en reposo (**tabla 10**), obtuvimos un valor medio de 69,97 latidos por minuto, con una desviación estándar de 11,97. Casi una tercera parte de los sujetos estudiados (29,99%) presentaron cifras menores de 61, y solamente un 7,98% mostró un valor superior a 80. Las frecuencias superiores 100 fueron extraordinariamente raras (0,61%).

Por lo que se refiere al hábito tabáquico (**tabla 11**), el 72,23% de los sujetos estudiados no fumaba. Al analizar el colectivo de fumadores pudimos observar que más de la mitad de las personas que lo integraban consumían entre 10 y 20 cigarrillos al día, mientras que un 35,16% sólo fumaba menos de 10 cigarrillos diarios. Únicamente un 9,89% de los fumadores consumía más de 20 cigarrillos al día.

Es preciso considerar que el hábito tabáquico es un factor de riesgo cardiovascular controlable con una acción aterogénica, cancerígena e inflamatoria a nivel broncopulmonar, y está claramente relacionado con los accidentes cerebrovasculares y las vasculopatías periféricas (Navas-Acien et al 2004) por lo que su eliminación es un objetivo del médico del Trabajo (Carneiro et al 2004; Cuneo et al 1999).

Conseguir el abandono del hábito tabáquico es difícil, pero resulta de gran utilidad la intervención específica en el puesto de trabajo, contribuyendo a una disminución del riesgo cardiovascular (Rodríguez-Artalejo et al 2001, 2003; Nakanishi et al 2000) y sobre todo de la enfermedad coronaria (Lerner et al 1986).

Abandonar el hábito tabáquico supone reducir la mortalidad cardiovascular, y especialmente reducir la incidencia de infarto de miocardio y el riesgo de muerte súbita por fibrilación ventricular (Van der Berkmortel et al 2004), por lo que es necesario poner en marcha campañas de prevención del hábito tabáquico (Schippers 2004).

En relación con la distribución de la muestra según las horas de sueño (**tabla 12**), sólo un 8,65% de la población declaró dormir menos de 6 horas diarias, mientras que una gran mayoría (91,35%) refería entre 6 y 8 horas diarias de sueño.

El hábito de ejercicio físico estableció una proporción de personas sedentarias de un 36,83% (**tabla 13**). Entre las personas que declaraban realizar ejercicio físico (63,17%), más de la mitad (54,43%) lo hacían menos de 3 veces por semana, un 45,25% entre 3 y 5 veces por semana, y únicamente un 0,32% más de cinco veces por semana.

En este sentido, es preciso recordar que el sedentarismo es muy frecuente y constituye un importante factor de riesgo cardiovascular,

además de favorecer la aparición de limitaciones funcionales, cáncer, sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, hiperuricemia, y limitar la capacidad para el trabajo y el afrontamiento del estrés.

Por el contrario, el ejercicio físico regular modifica los niveles plasmáticos de glucosa y colesterol, y reduce la presión arterial en reposo, disminuyendo el riesgo de enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares (Schmermund 2004). Sin embargo, su duración e intensidad deben ser adecuadas al caso particular de cada trabajador (Ortlepp et al 2003, 2004).

En cuanto a la bioquímica sanguínea, los análisis realizados mostraron que los valores de glucemia en ayunas fueron menores de 116 mg/100 ml en un 97,44% de las personas estudiadas (**tabla 14**). Sólo un 0,72% presentó cifras mayores que 180.

Cabe reseñar que la diabetes mellitus es un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (Dotevall 2005). De hecho, los pacientes diabéticos mueren con frecuencia a causa de enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares y vasculopatías periféricas (Carneiro 2004).

El paciente diabético debe controlar su enfermedad mediante una dieta adecuada y/o tratamiento hipoglucemiante (antidiabéticos orales,

insulina), con el fin de reducir el riesgo cardiovascular (Tranche et al 2005), principalmente si es también hipertenso.

Los niveles de ácido úrico fueron normales en un 97,56% de casos, mientras que sólo un 2,44% presentó cifras compatibles con hiperuricemia (**tabla 15**). Los valores plasmáticos de transaminasa glutámico pirúvica (GPT) fueron normales en la gran mayoría de los casos (91,45%) (**tabla 16**), al igual que los de gamma glutamil transpeptidasa (gamma GT) (94,51%) (**tabla 17**), indicando un buen estado de la función hepática.

El estudio de los diversos parámetros obtenidos en las hematimetrías de rutina nos permitió detectar que el 96,34% de las personas estudiadas presentaba valores normales de hematocrito, con solamente un porcentaje del 2,95% de hematocritos bajos y un 0,71% por encima de lo normal (**tabla 18**). Además, el 95,32% de las muestras analizadas mostró valores normales de hemoglobina, con sólo un 2,85% de valores bajos y un 1,83% de casos con cifras superiores a lo normal (**tabla 19**).

Los valores de creatinina en sangre fueron normales en el 98,98% de los casos (tabla **20**). En cuanto a los niveles plasmáticos de colesterol, el 70,71% de las personas estudiadas mostró valores menores de 220 mg/100 ml. Entre los sujetos hipercolesterolémicos, más de la mitad (64,23%) presentaron ratios de colesterol total/HDL de

entre 3 y 5, mientras que un 29,93% mostraron ratios superiores a 5, y únicamente un 5,84% presentó ratios menores de 3 (**tabla 21**). Por otra parte, el 90,51% de los sujetos estudiados presentó cifras normales de triglicéridos plasmáticos (**tabla 22**).

Cabe reseñar que la dislipemia es un importante factor de riesgo cardiovascular (Emanuele et al 2004) que presenta diferencias sexuales en base a la presencia de estrógenos en las mujeres (Knopp et al 1997).

La arteriosclerosis es un proceso en el que intervienen múltiples factores (edad, sexo, antecedentes familiares, hipertensión, tabaquismo, diabetes), por lo que el riesgo cardiovascular que corresponde a un determinado nivel plasmático de colesterol depende en realidad de la interacción de todos ellos (Rodríguez-Artalejo et al 2001).

Para combatir la dislipemia es preciso modificar el estilo de vida de los trabajadores actuando sobre sus hábitos dietéticos, la práctica regular de ejercicio físico, el control del peso corporal, el consumo de tabaco y alcohol y la dieta, antes de recurrir a un tratamiento farmacológico.

Únicamente se observaron audiometrías patológicas bilaterales en el 5,41% de los sujetos estudiados. Las alteraciones unilaterales fueron más frecuentes (7,35% en el oído derecho, 8,47% en el oído izquierdo) (**tabla 23**).

Aunque las alteraciones electrocardiográficas fueron raras (6,41%), es importante reseñar la elevada proporción de la presencia de bradicardia (57,14%). También se observaron en menor proporción otras alteraciones, tales como alteraciones de la onda T (6,35%), taquicardia (6,35%), hipertrofia ventricular (4,76%), extrasístoles (4,76%), bloqueos (3,17%), fibrilación auricular (1,59%) y otras (15,87%) (**tabla 24**).

Debido a la extensión de la muestra, la comparación por sexos (**tabla 25**) de los resultados obtenidos al analizar las diferentes variables seleccionadas se realizó mediante el cálculo del ratio de prevalencias RP, también denominado proporción de prevalencia relativa, en vez de optar por la técnica clásica de comparación de porcentajes o las tablas de contingencia y subsiguiente prueba de chi cuadrado de Pearson. Dado que el ratio de prevalencias es esencialmente un cociente de ratios, hemos considerado que existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres cuando ambos límites (superior e inferior) del intervalo están por debajo o por encima del valor 1 (± 1). De esta forma, el valor del ratio de prevalencias, o más concretamente su intervalo de confianza, nos indica la magnitud de la diferencia.

Así, por lo que se refiere al tipo de puesto de trabajo desempeñado, existieron diferencias entre hombres y mujeres en las

personas seleccionadas. Concretamente, la presencia de los hombres fue mucho más frecuente en los puestos de trabajo englobados dentro de la categoría “personal sin cualificación”, con respecto a lo observado en las mujeres (RP: 3,59, intervalo de confianza: 2,54-5,07). Esta situación era extrema en el grupo denominado “agentes forestales”, en el que predominaba claramente la presencia de hombres (RP: 96,56, intervalo de confianza: 13,52-689,46). La presencia masculina fue también más frecuente en las categorías “sociosanitarios” (RP: 1,73, intervalo de confianza: 1,25-2,41), “veterinarios” (RP: 2,15, intervalo de confianza: 1,21-3,82) y “puestos directivos” (RP: 1,67, intervalo de confianza: 1,09-2,54). Por el contrario, la presencia de mujeres fue más frecuente en las categorías “administrativos” (RP: 0,24, intervalo de confianza: 0,18-0,32), “personal de laboratorio” (RP: 0,32, intervalo de confianza: 0,14-0,74) y “técnicos” (RP: 0,24, intervalo de confianza: 0,16-0,34).

Todo ello indica un perfil de la elección del puesto de trabajo en función del sexo en la población activa de la provincia de León, existiendo una mayor proporción de mujeres trabajando como administrativas, técnicos de laboratorio y otros puestos técnicos, mientras que la presencia masculina es predominante en las categorías de personal sin cualificación y agentes forestales, y es mayor en puestos directivos, veterinarios y sociosanitarios. Así, del total de hombres estudiados, las categorías de personal sin cualificación (26,95%), agentes forestales (20,16%), sociosanitarios (17,37%) y puestos

directivos (10,78%) y veterinarios (7,19%) incluyeron a más del 80% de los sujetos. Por el contrario, en el caso de las mujeres, los puestos administrativos (40,08%), los puestos técnicos (27,97%), sociosanitarios (10,02%) y técnicos de laboratorio (4,38%) totalizaron más del 80% de los casos.

En cuanto al índice de masa corporal (**tabla 25**), las personas con normopeso fueron principalmente mujeres (RP: 0,72, intervalo de confianza 0,62-0,84), mientras que entre los individuos con obesidad existió un predominio masculino (RP: 2,8, intervalo de confianza: 1,84-4,25). No existieron diferencias significativas entre los dos sexos en las personas desnutridas, ni tampoco en aquellas con sobrepeso.

Los fumadores (RP: 1,88, intervalo de confianza: 1,51-2,34) y exfumadores (RP: 1,93, intervalo de confianza: 1,40-2,67) fueron principalmente hombres (**tabla 25**). El hábito de fumar no mostró diferencias sexuales en ninguna de las categorías de consumo de cigarrillos estudiadas (<10, 10-20, >20 cigarrillos/día).

Las personas que practicaban ejercicio físico eran principalmente hombres (RP: 1,48, intervalo de confianza: 1,34-1,64) (**tabla 25**), aunque no existieron diferencias sexuales al analizar separadamente las diferentes categorías estudiadas de frecuencia semanal de práctica de ejercicio físico (<3, 3, >3 días/semana).

También pudimos observar que las personas con alteraciones del sueño eran principalmente mujeres (RP: 0,59, intervalo de confianza: 0,39-0,90), mientras que los individuos con alteraciones audiométricas eran predominantemente hombres (RP: 1,75, intervalo de confianza: 1,19-2,78) (**tabla 25**).

Las personas aquejadas de hipertensión arterial fueron principalmente hombres (RP: 3,98, intervalo de confianza: 2,15-7,39), ocurriendo lo mismo en el caso de la hipertensión sistólica (RP: 4,46, intervalo de confianza: 2,20-9,07) y diastólica (RP: 3,14, intervalo de confianza: 1,36-7,25) tomadas separadamente. Igualmente, las personas con alteraciones electrocardiográficas fueron principalmente hombres (RP: 3,68, intervalo de confianza: 2,02-6,68) (**tabla 25**).

Las mujeres predominaron en el grupo de casos con alteraciones en la hematimetría, como fue el caso de hemoglobina baja (RP: 0,38, intervalo de confianza: 0,17-0,86) y hematocrito bajo (RP: 0,36, intervalo de confianza: 0,16-0,81). Sin embargo la presencia de hombres fue mayor en las alteraciones bioquímicas plasmáticas, tales como hiperglucemia (RP: 16,28, intervalo de confianza: 2,18-121,88), hiperuricemia (RP: 3,63, intervalo de confianza: 1,37-9,65), elevación de transaminasa plasmática GPT (RP: 3,71, intervalo de confianza: 2,21-6,23), elevación de gamma glutamil transpeptidasa GGT (RP: 5,38, intervalo de confianza: 2,21-6,23), hipertrigliceridemia (RP: 6,31, intervalo de confianza: 3,48-11,42), hipercolesterolemia (RP: 1,77,

intervalo de confianza: 1,27-2,47) y elevación de creatinina plasmática (**tabla 25**), indicando un mayor riesgo cardiovascular en los hombres y un peor estado de la función hepática.

La comparación por franjas de edad (**tabla 26**) de los resultados obtenidos al analizar las diferentes variables seleccionadas mostró la existencia de diferencias significativas en el caso de la mayoría de las categorías laborales estudiadas, excepto en el caso de las categorías “socio-sanitarios” y “personal de laboratorio”. Es reseñable que en la categoría de “puestos directivos” predominan las personas de 55-64 años (26,83%), frente a porcentajes más bajos en las franjas de edad de 45-44 años (10,05%), 35-44 años (6,94%) y menores de 35 años (2,08%), indicando que este tipo de puestos están ocupados preferentemente por las personas de mayor edad. Algo similar ocurre en el caso del personal sin cualificación, en el que pudimos observar una proporción mayor de personas en la franja de edad 55-64 años (24,39%). Por el contrario, en la categoría “técnicos” pudimos apreciar un elevado porcentaje de personas menores de 35 años (44,44%).

El estudio del índice de masa corporal nos indicó que no existían diferencias significativas entre las distintas franjas de edad para el caso de la desnutrición, aunque sí pudimos observarlas en las situaciones de normopeso, sobrepeso y obesidad (**tabla 26**). Así, el normopeso fue más frecuente entre los 35-44 años, el sobrepeso en los menores de 35 años, y la obesidad en la franja de 55-64 años.

La proporción de fumadores y de exfumadores también mostró diferencias estadísticamente significativas al comparar por grupos de edad, alcanzando porcentajes más altos entre los 35 y los 54 años de edad para el caso de los fumadores. Por el contrario, el mayor porcentaje de exfumadores se manifestó en el grupo de edad de 55-64 años (**tabla 26**).

La realización de ejercicio físico presentó diferencias significativas en función de la edad, mostrando un porcentaje más bajo de personas físicamente activas en la franja de edad de los menores de 35 años (**tabla 26**), lo que indica la presencia de malos hábitos de actividad física en la población trabajadora joven de la provincia de León.

Igualmente, se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar por franjas de edad la existencia de alteraciones del sueño y de alteraciones audiométricas, que fueron más frecuentes a partir de los 45 años, así como con la hipertensión arterial, hipertensión sistólica, hipertensión diastólica y alteraciones electrocardiográficas, que fueron más frecuentes entre las personas de más edad (**tabla 26**).

Las alteraciones de la hematimetría, tales como hemoglobina baja y hematocrito bajo, no mostraron diferencias significativas entre los distintos grupos de edad, mientras que sí hubo diferencias en el

porcentaje de casos de hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de los niveles plasmáticos de gamma glutamil transpeptidasa, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y elevación de los niveles plasmáticos de creatinina, sin cambios en el porcentaje de casos de elevación de la GPT, que tienden a elevarse con la edad (**tabla 26**).

Al analizar el puesto de trabajo desempeñado con respecto a otras variables encontramos numerosas diferencias significativas en el sexo, la edad, el índice de masa corporal, el hábito de fumar, la práctica de ejercicio físico, las alteraciones del sueño, las alteraciones audiométricas, la hipertensión arterial y la hipertensión sistólica (no así la hipertensión diastólica), las alteraciones electrocardiográficas y las elevaciones de GGT, GPT, triglicéridos, colesterol y creatinina. Sin embargo, no se observaron diferencias en función del puesto de trabajo en el porcentaje de casos de hemoglobina baja, hematocrito bajo, hiperglucemia e hiperuricemia (**tabla 27, tabla 27 bis**).

Al analizar específicamente el índice de masa corporal en sus cuatro categorías de desnutrición, normopeso, sobrepeso y obesidad pudimos observar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en función del sexo, la edad, el hábito de fumar, el hecho de ser exfumador, el hábito de realizar ejercicio físico, la presencia de alteraciones audiométricas, la hipertensión arterial (incluyendo la hipertensión sistólica y la diastólica, la hemoglobina baja, y la presencia de diversas alteraciones de la bioquímica plasmática, tales como

hiperglucemia, hiperuricemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y elevación de creatinina, GPT y GGT. También se observaron diferencias en función de algunas categorías de puestos de trabajo, concretamente: administrativos, personal sin cualificación, sociosanitarios y técnicos, aunque no existieron cambios en el caso de las categorías agentes forestales, veterinarios, personal de laboratorio y puestos directivos. Tampoco se observaron cambios en base a las variables alteraciones del sueño, alteraciones electrocardiográficas y hematocrito bajo (**tabla 28**).

Al analizar el ratio de prevalencias entre fumadores y no fumadores pudimos observar diferencias significativas en las variables sexo, edad (solo en las franjas de menores de 35 años y 35-44 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías personal sin cualificación y técnicos), normopeso, sobrepeso (no así en el caso de desnutrición y obesidad), realización de ejercicio físico, elevación de GGT e hipertrigliceridemia. Sin embargo no se apreciaron diferencias para el caso de las variables alteraciones del sueño, alteraciones electrocardiográficas, alteraciones audiométricas, hipertensión arterial, hematemetría, ni la mayor parte de las alteraciones de la bioquímica plasmática (hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de GPT, hipercolesterolemia y elevación de la creatinina plasmática) (**tabla 29**).

Al analizar el ratio de prevalencias entre exfumadores y no exfumadores pudimos observar diferencias significativas en las

variables sexo, edad (solo en las franjas de menores de 35 años y 45-64 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías técnicos y puestos directivos), normopeso, obesidad (no así en el caso de desnutrición y sobrepeso), realización de ejercicio físico, alteraciones audiométricas, hipertensión arterial (incluyendo sistólica y diastólica), hematocrito bajo, hiperglucemia e hiperuricemia. Sin embargo no se apreciaron diferencias para el caso de las variables alteraciones del sueño, alteraciones electrocardiográficas, hemoglobina baja, ni elevación de GPT, GGT, triglicéridos, colesterol y creatinina (**tabla 30**).

En el caso del ratio de prevalencias entre personas que realizaban ejercicio físico y personas que no lo realizaban pudimos observar diferencias significativas en las variables sexo, edad, puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías personal sin cualificación, agentes forestales, sociosanitarios, técnicos y puestos directivos), normopeso, sobrepeso (no así en el caso de desnutrición y obesidad), hábito de fumar el hecho de ser exfumador, las alteraciones audiométricas, las alteraciones electrocardiográficas, la hipertrigliceridemia, la hipercolesterolemia y la creatinina elevada. Por el contrario, no se observaron diferencias en el caso de las variables alteraciones del sueño, hipertensión arterial (incluyendo sistólica y diastólica), hemoglobina baja, hematocrito bajo, hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de GPT y elevación de GGT (**tabla 31**).

Por lo que se refiere al ratio de prevalencias entre personas que sufrían alteraciones del sueño y personas que no las padecían pudimos observar diferencias significativas en las variables sexo, edad, puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías administrativos, veterinarios y técnicos), sobrepeso (no así en el caso de desnutrición, normopeso y obesidad) e hipercolesterolemia, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 32**).

En el caso del ratio de prevalencias entre personas que padecían hipoacusia y personas que no la padecían pudimos observar diferencias significativas en las variables sexo, edad, puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías personal sin cualificación, técnicos y puestos directivos), obesidad, exfumadores, práctica de ejercicio físico, hipertensión arterial (incluyendo hipertensión sistólica y diastólica), hiperuricemia y elevación de GGT, colesterol y creatinina. Por el contrario, no se observaron diferencias en el caso de las variables desnutrición, normopeso, sobrepeso, hábito de fumar, alteraciones del sueño, alteraciones electrocardiográficas, hemoglobina baja, hematocrito bajo, hiperglucemia, elevación de GPT e hipertrigliceridemia (**tabla 33**).

El cálculo del ratio de prevalencias entre personas con hipertensión sistólica y sin ella mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (excepto en la franja de 45-54 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías personal sin

cualificación y técnicos), normopeso, obesidad (no así en el caso de desnutrición y sobrepeso), el hecho de ser exfumador, las alteraciones audiométricas, las alteraciones electrocardiográficas, hemoglobina baja, hematocrito bajo, hiperglucemia, hiperuricemia, hipertrigliceridemia, elevación de GGT y elevación de creatinina. Por el contrario, no se observaron diferencias en el caso de las variables hábito tabáquico, realización de ejercicio físico, alteraciones del sueño, elevación de GPT e hipercolesterolemia (**tabla 34**).

Por lo que se refiere al ratio de prevalencias entre personas con hipertensión diastólica y sin ella se observó la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (excepto en la franja de 35-44 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de la categoría de técnicos), normopeso, obesidad (no así en el caso de desnutrición y sobrepeso), el hecho de ser exfumador, las alteraciones audiométricas, hiperuricemia, elevación de GGT, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Por el contrario, no se observaron diferencias en el caso de las variables hábito tabáquico, realización de ejercicio físico, alteraciones del sueño, alteraciones electrocardiográficas, hemoglobina baja, hematocrito bajo, hiperglucemia, elevación de GPT y elevación de creatinina (**tabla 35**).

En el caso de la hipertensión arterial, el ratio de prevalencias entre personas hipertensas y no hipertensas mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad, puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías personal sin cualificación y técnicos),

normopeso, obesidad (no así en el caso de desnutrición y sobrepeso), el hecho de ser exfumador, las alteraciones audiométricas, las alteraciones electrocardiográficas, hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de GGT, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Por el contrario, no se observaron diferencias en el caso de las variables hábito tabáquico, realización de ejercicio físico, alteraciones del sueño, hemoglobina baja, hematocrito bajo, elevación de GPT y elevación de creatinina (**tabla 36**).

Por lo que se refiere a las alteraciones electrocardiográficas, el ratio de prevalencias entre personas que sufrían este trastorno y las que no lo padecían mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (únicamente en las franjas 45-54 y 55-64 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías agentes forestales y técnicos), realización de ejercicio físico, hipertensión arterial sistólica, e hipertensión arterial, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 37**).

El ratio de prevalencias entre personas con hemoglobina baja y personas con hemoglobina en niveles normales mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, puesto de trabajo (sólo en el caso de la categoría administrativos), normopeso, sobrepeso, hipertensión arterial sistólica y hematocrito bajo, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 38**).

El ratio de prevalencias entre personas con hematocrito bajo y personas con el hematocrito en niveles normales mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, puesto de trabajo (sólo en el caso de la categoría administrativos), normopeso, sobrepeso, hipertensión arterial sistólica y hemoglobina baja, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 39**).

En el caso de la variable hiperglucemia, el ratio de prevalencias entre personas con esta condición y personas normoglucémicas mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (sólo en las franjas 45-54 y 55-64 años), normopeso, obesidad, exfumadores, hipertensión arterial sistólica e hipertensión arterial, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 40**).

En el caso de la variable hiperuricemia, el ratio de prevalencias entre personas con esta condición y personas con cifras normales de ácido úrico mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (sólo en la franja 55-64 años), normopeso, obesidad, exfumadores, alteraciones audiométricas, hipertensión arterial (incluyendo sistólica y diastólica), elevación de GPT y GGT, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y elevación de creatinina, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 41**).

Para el caso de la variable elevación de GPT, el ratio de prevalencias entre personas con esta condición y personas con cifras

normales de GPT en plasma mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, puesto de trabajo (sólo en las categorías personal sin cualificación y técnicos), normopeso, obesidad, hiperuricemia, elevación de GGT, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 42**).

Por lo que se refiere a la elevación plasmática de GGT, el ratio de prevalencias entre personas con esta condición y sin ella mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (únicamente en las franjas menores de 35 años y 45-54 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías administrativos, personal sin cualificación, agentes forestales y técnicos), normopeso, obesidad (no así en el caso de desnutrición y sobrepeso), hábito tabáquico, alteraciones audiométricas, hipertensión arterial (incluyendo sistólica y diastólica), hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de GPT, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y elevación de creatinina plasmática, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 43**).

El ratio de prevalencias entre personas con hipertrigliceridemia y sin ella mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (únicamente en las franjas menores de 35 años y 45-54 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías agentes forestales y técnicos), normopeso, obesidad (no así en el caso de

desnutrición y sobrepeso), hábito tabáquico, realización de ejercicio físico, hipertensión arterial (incluyendo sistólica y diastólica), hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de GPT y GGT, hipercolesterolemia y elevación de creatinina plasmática, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 44**).

El ratio de prevalencias entre personas con hipercolesterolemia y sin ella mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (únicamente en las franjas menores de 35 años, 45-54 años y 55-64 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de la categoría técnicos), normopeso, obesidad (no así en el caso de desnutrición y sobrepeso), realización de ejercicio físico, alteraciones del sueño, alteraciones audiométricas, hipertensión arterial (incluyendo sistólica y diastólica), hiperuricemia, elevación de GPT y GGT e hipertrigliceridemia, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 45**).

El ratio de prevalencias entre personas con elevación de la creatinina plasmática y sin ella mostró la existencia de diferencias significativas en las variables sexo, edad (únicamente en la franja de 55-64 años), puesto de trabajo (sólo en el caso de las categorías agentes forestales y puestos directivos), obesidad (no así en el caso de desnutrición, normopeso y sobrepeso), alteraciones audiométricas, hiperuricemia, elevación de GGT e hipertrigliceridemia, sin cambios en el resto de las variables estudiadas (**tabla 46**).

Tras la realización de una estadística descriptiva y las subsiguientes comparaciones, se llevaron a cabo las correspondientes inferencias estadísticas mediante la realización de modelos de predicción basados en la técnica de regresión logística, con el fin de establecer el perfil de las personas aquejadas de una determinada alteración de cada una de las variables estudiadas.

Así, por ejemplo, la **tabla 47** establece el modelo de regresión logística que permite predecir la probabilidad de patologías concretas en función de la pertenencia a un determinado grupo de edad en los trabajadores seleccionados. Estos modelos nos permiten por tanto también establecer el perfil característico de cada grupo de edad, por lo que suponen una herramienta útil para el médico del Trabajo, cuya principal función es precisamente la de prevenir problemas de salud y detectar la posible susceptibilidad de cada persona para el padecimiento de accidentes y enfermedades profesionales derivadas de la exposición a unas determinadas condiciones de trabajo.

En el caso de las personas menores de 35 años, el sujeto característico sería un individuo que desempeña un puesto de trabajo en las categorías personal sin cualificación, agentes forestales, sociosanitarios y sobre todo en la categoría de técnicos. Es poco probable que fume, que haya fumado anteriormente, o que padezca hipertensión sistólica, alteraciones audiométricas, hipercolesterolemia y

alteraciones del índice de masa corporal. Cuando un sujeto de este grupo se presenta para el reconocimiento médico laboral ordinario, el médico de Salud Laboral debería considerar que existe una probabilidad muy alta ($\text{Exp(B): } 14,2878$) de que desempeñe un puesto de trabajo incluido en la categoría de técnicos (**tabla 47**).

En el caso de la franja de edad 35-44 años, el sujeto característico sería un individuo que fuma y que presenta normopeso o sobrepeso. Es poco probable que pertenezca a la categoría de técnicos y que sufra alteraciones del sueño, alteraciones audiométricas o hipertensión arterial. Cuando un sujeto de este grupo se presenta para el reconocimiento médico laboral ordinario, el médico de Salud Laboral debería considerar que existe una probabilidad mayor de lo normal de que presente normopeso ($\text{Exp(B): } 2,2166$) y fume ($\text{Exp(B): } 1,5265$) (**tabla 47**).

Por lo que se refiere a la franja de edad 45-54 años, el sujeto característico sería un individuo que desempeña un puesto de trabajo, en las categorías administrativos y veterinarios, pero que no pertenece a la categoría de técnicos. Además es exfumador, y presenta alteraciones del sueño, hiperglucemia, hipertensión arterial (pero no hipertensión sistólica aislada) y sobrepeso. Cuando un sujeto de este grupo se presenta para el reconocimiento médico laboral ordinario, el médico de Salud Laboral debería considerar que existe una probabilidad muy alta de que padezca hipertensión arterial ($\text{Exp(B): } 15,1730$) e hiperglucemia

(Exp(B): 3,1298), con mayor probabilidad de sufrir sobrepeso y alteraciones del sueño, de pertenecer a las categorías profesionales de veterinarios (Exp(B): 2,2599) y administrativos (Exp(B): 1,4822), y de ser exfumador (**tabla 47**). Todo ello indica la necesidad de prestar especial atención a la prevención del riesgo cardiovascular en estas personas, evitando en lo posible el sedentarismo, el sobrepeso y la hipertensión arterial, y teniendo en cuenta la presencia de alteraciones del sueño.

En la franja de edad 55-64 años, el sujeto característico sería un individuo que desempeña un puesto de trabajo en las categorías personal no cualificado, sociosanitarios y principalmente puestos directivos. Además presenta probablemente alteraciones del sueño, hipercolesterolemia, alteraciones audiométricas, alteraciones electrocardiográficas, hipertensión sistólica y en menor grado obesidad. Cuando un sujeto de este grupo se presenta para el reconocimiento médico laboral ordinario, el médico de Salud Laboral debería considerar que existe una probabilidad muy alta de que ocupe un puesto directivo (Exp(B): 6,8197), y en menor medida un puesto de personal no cualificado o sociosanitario. También debería esperar un riesgo elevado de que se detecte la existencia de alteraciones audiométricas (Exp(B): 5,8107), así como una presencia tres veces más frecuente de lo normal de alteraciones electrocardiográficas e hipertensión sistólica, con una probabilidad mayor de hipercolesterolemia, alteraciones del sueño y obesidad (**tabla 47**). Todo ello indica de nuevo la necesidad de prestar especial atención a la prevención del riesgo cardiovascular en estas

personas, al incluso en mayor grado que a las personas del grupo de edad de 45-54 años, evitando en lo posible el sedentarismo, la obesidad y la hipertensión arterial, y teniendo en cuenta la presencia de alteraciones del sueño y alteraciones audiométricas.

En cuanto al perfil por puestos de trabajo, el administrativo característico sería más probablemente una mujer de mediana edad (entre 45 y 64 años), con normopeso, alteraciones del sueño y alteraciones electrocardiográficas (**tabla 48**), en la que el médico de Salud Laboral debería prestar especial atención en la detección de posibles alteraciones electrocardiográficas (Exp(B): 2,0473) y alteraciones del sueño (Exp(B): 2,5693).

El personal sin cualificación será más probablemente un hombre, fumador, mayor de 35 años, sin hipertrigliceridemia, en el que el médico de Salud Laboral debería prestar especial atención en la detección de un posible hábito tabáquico (Exp(B): 1,6214) (**tabla 49**).

El perfil característico del trabajador forestal es el de un hombre menor de 45 años con hipertrigliceridemia. El médico debería esperar una alta probabilidad de encontrar a una persona menor de 35 años (Exp(B): 4,1229), así como una mayor probabilidad de hipertrigliceridemia (Exp(B): 1,9292) (**tabla 50**).

El trabajador sociosanitario será con mayor probabilidad un hombre con normopeso (**tabla 51**). Sin embargo, las personas incluidas en la categoría laboral de veterinarios serán con más probabilidad hombres de entre 35 y 54 años (**tabla 52**). Los técnicos de laboratorio presentan el perfil de una mujer exfumadora (Exp(B): 2,5133) (**tabla 53**).

Las personas incluidas en la categoría profesional de técnicos son principalmente mujeres jóvenes (menores de 35 años) que no realizan ejercicio físico, con hiperglucemia, y que no manifiestan obesidad ni sobrepeso, pero tampoco normopeso. La probabilidad de padecer hiperglucemia si se pertenece a este grupo es once veces mayor de lo normal (Exp(B): 11,1629), y la probabilidad de ser mujer es siete veces mayor (Exp(B): 7,6329) (**tabla 54**). Todo ello indica la existencia de unas pautas incorrectas de nutrición y actividad física en este colectivo, que deben ser tenidas en cuenta por el médico de empresa.

En cuanto al personal directivo, su perfil característico es el de una persona de entre 55 y 64 años, no menor de 35 años, con elevación de los niveles plasmáticos de creatinina. El médico de empresa debe considerar la posibilidad de encontrar una alteración de la función renal con una probabilidad cuatro veces mayor de lo normal (Exp(B): 4,0074), en una persona que tendrá con mayor probabilidad más de 54 años (Exp(B): 3,9611) (**tabla 55**).

En cuanto al sexo, el perfil característico de los hombres incluidos en este estudio de la población trabajadora de la provincia de León es el de una persona que desempeña más probablemente un puesto de trabajo incluido en las categorías personal sin cualificación y agentes forestales, y no en las de personal de laboratorio y técnicos. Es fumador, o exfumador, realiza ejercicio físico y padece hiperglucemia, hipertrigliceridemia, elevación de GPT y alteraciones electrocardiográficas, sin estar desnutrido ni tampoco tener normopeso. Cuando llega un hombre a realizar el reconocimiento médico de empresa existe una probabilidad muy alta de que sea un agente forestal (Exp(B): 53,2164) con hiperglucemia (Exp(B): 10,5696) y alteraciones electrocardiográficas (Exp(B): 5,4914). También es probable que fume, o sea exfumador, presente una elevación de los niveles plasmáticos de GPT y triglicéridos, y realice ejercicio físico (**tabla 56**).

Por el contrario, el perfil característico de las mujeres incluidas en este estudio de la población trabajadora de la provincia de León es el de una persona que desempeña más probablemente un puesto de trabajo incluido en las categorías administrativos, personal de laboratorio y técnicos, pero no en las categorías personal sin cualificación y agentes forestales. Más probablemente no fuma, ni ha fumado, no realiza ejercicio físico, no padece hiperglucemia, hipertrigliceridemia, elevación de GP ni alteraciones electrocardiográficas, y con mayor probabilidad estará desnutrida o tendrá normopeso. La posibilidad de sufrir

desnutrición es doce veces mayor de lo normal (Exp(B): 12,0066) (**tabla 57**).

En cuanto a los individuos fumadores, su perfil característico es el de un hombre de entre 35 y 54 años que ocupa un puesto de trabajo en la categoría de personal sin cualificación, pero no en la categoría de técnicos, y que presenta hipertrigliceridemia y normopeso. Lo más destacable es el aumento de la probabilidad de padecer hipertrigliceridemia (Exp(B): 1,7413) (**tabla 58**).

El perfil de la persona exfumadora es el de un hombre con hematocrito bajo, que no tiene normopeso, no es menor de 45 años, y ocupa más probablemente un puesto de trabajo incluido en la categoría personal de laboratorio. Es reseñable una mayor probabilidad de padecer una alteración a la baja del hematocrito (Exp(B): 2,8692) (**tabla 59**).

Las personas con alteraciones del sueño son característicamente administrativos mayores de 44 años (**tabla 60**). Las que realizan ejercicio físico son más probablemente hombres con normopeso, cuyo puesto de trabajo no se incluye en la categoría de técnicos (**tabla 61**). Los sujetos con hiperglucemia serán más probablemente hombres con elevación de la presión arterial sistólica y obesidad, cuyo puesto de trabajo se incluye en la categoría técnicos. En este último caso, el

médico de empresa debería esperar una probabilidad alta de elevación de la presión arterial sistólica (Exp(B): 4,0418) (**tabla 62**).

El perfil característico de las personas con hiperuricemia es el de alguien que desempeña un puesto de trabajo incluido en la categoría de técnicos, y que sufre hipertensión arterial, obesidad, hipercolesterolemia, elevación de GGT y aumento de los niveles plasmáticos de creatinina. El médico de empresa debería esperar en este caso encontrar una probabilidad incrementada de detectar la presencia de hipertensión arterial (Exp(B): 4,2063), elevación de GGT (Exp(B): 4,7760), aumento de los niveles plasmáticos de creatinina (Exp(B): 5,1269), hipercolesterolemia (Exp(B): 5,1232) y no tan incrementada de obesidad (Exp(B): 1,4018) (**tabla 63**).

Los sujetos con elevación de GPT fueron principalmente hombres sin hipertensión arterial, pero con obesidad y elevación de los niveles de GGT. En el reconocimiento médico de empresa de estas personas deberíamos esperar una probabilidad muy alta de elevación concomitante de GGT (Exp(B): 18,1263), y no tan alta de obesidad (Exp(B): 1,4018) (**tabla 64**). Las personas con elevación de GGT fueron también característicamente hombres, pero con elevación de GPT, elevación de la presión arterial sistólica e hipertrigliceridemia. Por tanto, en este caso el médico de empresa debería considerar un riesgo elevado de detectar casos de elevación de GPT (Exp(B): 18,0733), hipertensión

sistólica (Exp(B): 4,9563) e hipertrigliceridemia (Exp(B): 2,5703) (**tabla 65**).

El perfil característico de las personas con hematocrito bajo es el de un exfumador con hemoglobina baja. El riesgo de hemoglobina baja es altísimo (Exp(B): 226,3035), mientras que el de ser exfumador es alto pero menor (Exp(B): 3,4686) (**tabla 66**).

Las personas que muestran una cifra baja de hemoglobina muestran más probablemente un hematocrito bajo, con normopeso e hiperglucemia. En el reconocimiento médico cabría esperar una altísima probabilidad de detectar un descenso del hematocrito (Exp(B): 209,3509), una probabilidad alta de observar la presencia de hiperglucemia (Exp(B): 10,0638), y una probabilidad incrementada pero no tan alta de normopeso (**tabla 67**).

Las personas con hipertrigliceridemia son principalmente hombres fumadores que no desempeñan un puesto de trabajo incluido en la categoría de personal no cualificado, presentan sobrepeso u obesidad, y muestran hipercolesterolemia y elevación de GGT. El médico de empresa debería esperar encontrar con mayor frecuencia en este colectivo hipercolesterolemia (Exp(B): 2,9782) y elevación de GGT (Exp(B): 3,1934) (**tabla 68**).

En el caso de la hipercolesterolemia, el perfil característico es el de una persona mayor de 54 años y no menor de 35 años, que no ocupa un puesto de trabajo incluido dentro de la categoría de técnicos, y que presenta hiperuricemia e hipertrigliceridemia. El médico de empresa debería esperar en este colectivo un riesgo aumentado de detectar hiperuricemia (Exp(B): 3,4817) e hipertrigliceridemia (Exp(B): 3,1303) en los reconocimientos médicos de empresa rutinarios en este colectivo (**tabla 69**).

El perfil de las personas con alteraciones audiométricas es el de un sujeto en la franja de edad 45-54 años, y sobre todo en la franja 55-64 años (pero no menor de 35 años). La probabilidad de encontrar a una persona mayor de 55 años en este colectivo es alta (Exp(B): 8,1607) (**tabla 70**).

Los trabajadores con elevación de la creatinina plasmática tienden a ser mayores de 55 años, presentan hipertrigliceridemia, y ocupan característicamente puestos de trabajo incluidos en las categorías agentes forestales, sociosanitarios y puestos directivos. La probabilidad de encontrar a una persona mayor de 55 años en este colectivo es alta (Exp(B): 5,3880), al igual que la probabilidad de observar una hipertrigliceridemia (Exp(B): 6,0430) (**tabla 71**).

Los trabajadores con alteraciones electrocardiográficas tienden a ser hombres mayores de 55 años y a ocupar un puesto administrativo.

Presentan una elevación de la presión arterial sistólica, sin cambios en los niveles de GPT, y desnutrición pero no obesidad. La probabilidad de encontrar a una persona con desnutrición es alta en este colectivo (Exp(B): 10,2750), y es alta pero no en exceso en el caso de la hipertensión sistólica (Exp(B): 2,6174) (**tabla 72**).

El perfil característico de los trabajadores con hipertensión sistólica es el de hombres mayores de 45 años con alteraciones electrocardiográficas, elevación de GGT, reducción de los niveles de hemoglobina, y que no presentan normopeso. La probabilidad de encontrar a una persona con hemoglobina baja es alta en este colectivo (Exp(B): 5,7912), y es alta pero no en exceso en el caso de la elevación de GGT (Exp(B): 3,1289) y la ausencia de normopeso (Exp(B): 2,4351) (**tabla 73**).

En el caso de los trabajadores con hipertensión diastólica encontraremos personas mayores de 45 años con hipertrigliceridemia. La probabilidad de encontrar a una persona con hipertrigliceridemia es alta en este colectivo (Exp(B): 4,8387) (**tabla 74**).

En cuanto a la hipertensión arterial, el perfil característico de los trabajadores aquejados de este problema es el de hombres mayores de 45 años con hiperuricemia, hipertrigliceridemia y reducción de los niveles de hemoglobina. La probabilidad de encontrar a una persona con hemoglobina baja es alta en este colectivo (Exp(B): 4,1856), al igual

que lo es la de detectar la presencia de hiperuricemia (Exp(B): 4,0550) y en menor medida la de detectar hipertrigliceridemia (Exp(B): 2,5796) (**tabla 75**).

El perfil de la desnutrición muestra únicamente la influencia de la edad, siendo más frecuente en las personas menores de 35 años (Exp(B): 8,6773) (**tabla 76**).

Por el contrario, el perfil característico de las personas con normopeso es el de mujeres menores de 45 años que no ocupan puestos de trabajo en las categorías personal sin cualificación, veterinarios y técnicos, que fuman, que no son exfumadoras, realizan ejercicio físico, no tienen elevación de GPT, ni hipertrigliceridemia, pero muestran una cifra baja de hemoglobina (**tabla 77**).

El perfil de los trabajadores con sobrepeso es el de un hombre que ocupa un puesto de trabajo incluido en la categoría de técnicos, no fuma, no hace ejercicio, no tiene una disminución de los niveles de hemoglobina, pero muestra hipercolesterolemia. La probabilidad de encontrar a un hombre en este colectivo es alta (Exp(B): 8,8391) (**tabla 78**).

Finalmente, el perfil de los trabajadores con obesidad es el de un hombre mayor de 45 años que no ocupa un puesto de trabajo incluido en la categoría de técnicos, y presenta hiperglucemia,

hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y elevación de GPT. En este colectivo existe una mayor probabilidad de detectar hiperglucemia (Exp(B): 4,6817), hiperuricemia (Exp(B): 3,5518), elevación de GPT (Exp(B): 2,2555) e hipertrigliceridemia (Exp(B): 3,8207) (**tabla 79**).

1. LIMITACIONES, FORTALEZAS Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

En lo que respecta a las limitaciones, la principal es que se trata de un estudio epidemiológico descriptivo, en el que no se ha realizado intervención alguna, sin embargo, al disponer de una muestra tan representativa, nos ha permitido realizar estimaciones con un error del 2%, lo que sustenta sólidamente nuestros resultados.

En futuros estudios de nuestro grupo de investigación, nos proponemos aumentar aún más el tamaño muestral, intentando conseguir el reclutamiento de los 3518 trabajadores que componen la plantilla de trabajadores de la Administración pública de la provincia de León; de este modo, procederemos a plantear Sistemas de Vigilancia de la Salud, así como un Sistema de Información Sanitaria en Salud Laboral (SISAL), cuyas aplicaciones son esenciales para las administraciones y los servicios de prevención de las empresas. La identificación de enfermedades, accidentes y exposiciones que representan nuevas oportunidades para la prevención; la definición de la magnitud y la distribución de un problema determinado en la población trabajadora; el seguimiento de los cambios longitudinales,

como herramienta para evaluar la efectividad de intervenciones preventivas, y la identificación de categorías de puestos de trabajo y sectores de la industria que podrían ser objeto de intervenciones preventivas específicas, son algunas de las aplicaciones de un SISAL, y que nos proponemos llevar a cabo en León.

CONCLUSIONES

Conclusiones

1.- Los hombres desempeñan con más frecuencia puestos de trabajo en las categorías de personal sin cualificación, agentes forestales, sociosanitarios, veterinarios y puestos directivos, mientras que la presencia de mujeres es más frecuente en las categorías de administrativos, personal de laboratorio y técnicos, indicando un perfil de la elección del puesto de trabajo en función del sexo en la población activa de la provincia de León.

2.- La presencia de hombres fue mayor entre las personas con alteraciones bioquímicas plasmáticas, tales como hiperglucemia, hiperuricemia, elevación de transaminasa plasmática GPT, elevación de gamma glutamil transpeptidasa GGT, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia y elevación de creatinina plasmática, indicando un mayor riesgo cardiovascular en los hombres, y un peor estado de las funciones hepática y renal.

3.- El puesto de trabajo desempeñado condiciona numerosas diferencias en diversas variables, tales como el sexo, la edad, el índice de masa corporal, el hábito de fumar, la práctica de ejercicio físico, las alteraciones del sueño, las alteraciones audiométricas, la hipertensión arterial y la hipertensión sistólica (no así la hipertensión diastólica), las alteraciones electrocardiográficas y las elevaciones de GGT, GPT, triglicéridos, colesterol y creatinina. Sin embargo, no existen diferencias en función del puesto de trabajo en el porcentaje de casos de hemoglobina baja, hematocrito bajo, hiperglucemia e hiperuricemia.

4.- El modelo de predicción realizado, basado en la técnica estadística de regresión logística, permite predecir la probabilidad de padecer patologías concretas en función de la pertenencia a un determinado grupo de edad en los trabajadores, indicando su perfil característico, por lo que supone una herramienta útil para el médico de Salud

Laboral, cuya principal función es precisamente la de prevenir problemas de salud y detectar la posible susceptibilidad de cada persona para el padecimiento de accidentes y enfermedades profesionales derivadas de la exposición a unas determinadas condiciones de trabajo.

5.- El modelo de predicción realizado permite establecer un perfil específico de las personas menores de 35 años. El sujeto característico sería un individuo que desempeña un puesto de trabajo en las categorías personal sin cualificación, agentes forestales, sociosanitarios y sobre todo en la categoría de técnicos. Es poco probable que fume, que haya fumado anteriormente, o que padezca hipertensión sistólica, alteraciones audiométricas, hipercolesterolemia y alteraciones del índice de masa corporal.

6.- En el caso de la franja de edad 35-44 años, el sujeto característico sería un individuo que fuma y que presenta normopeso o sobrepeso. Es poco probable que pertenezca a la categoría de técnicos y que sufra alteraciones del sueño, alteraciones audiométricas o hipertensión arterial.

7.- Por lo que se refiere a la franja de edad 45-54 años, el sujeto característico sería un individuo que desempeña un puesto de trabajo, en las categorías administrativos y veterinarios, pero que no pertenece a la categoría de técnicos. Además es exfumador, y presenta alteraciones del sueño, hiperglucemia, hipertensión arterial (pero no hipertensión sistólica aislada) y sobrepeso, indicando la necesidad de prestar especial atención a la prevención del riesgo cardiovascular.

8.- En la franja de edad 55-64 años, el sujeto característico sería un individuo que desempeña un puesto de trabajo en las categorías personal no cualificado, sociosanitarios y principalmente puestos directivos. Además presenta probablemente alteraciones del sueño,

hipercolesterolemia, alteraciones audiométricas, alteraciones electrocardiográficas, hipertensión sistólica y en menor grado obesidad, indicando la necesidad de prestar especial atención a la prevención del riesgo cardiovascular, evitando el sedentarismo y controlando adecuadamente la obesidad y la hipertensión arterial.

9.- En cuanto al perfil por puestos de trabajo, el administrativo característico sería más probablemente una mujer de mediana edad (entre 45 y 64 años), con normopeso, alteraciones del sueño y alteraciones electrocardiográficas.

10.- El personal sin cualificación será más probablemente un hombre, fumador, mayor de 35 años, sin hipertrigliceridemia, en el que el médico de Salud Laboral debería prestar especial atención en la detección de un posible hábito tabáquico.

11.- El perfil característico del trabajador forestal es el de un hombre menor de 45 años con hipertrigliceridemia. El médico de Salud Laboral debería esperar en este caso una alta probabilidad de encontrar a una persona menor de 35 años, así como una mayor probabilidad de hipertrigliceridemia.

12.- El trabajador sociosanitario será con mayor probabilidad un hombre con normopeso. Sin embargo, las personas incluidas en la categoría laboral de veterinarios serán con más probabilidad hombres de entre 35 y 54 años. Los técnicos de laboratorio presentan el perfil característico de una mujer exfumadora.

13.- Las personas incluidas en la categoría profesional de técnicos son principalmente mujeres jóvenes (menores de 35 años) que no realizan ejercicio físico, con hiperglucemia, y que no manifiestan obesidad ni sobrepeso, pero tampoco normopeso. La probabilidad de padecer hiperglucemia si se pertenece a este grupo es once veces mayor de lo

normal, y la probabilidad de ser mujer es siete veces mayor. Todo ello indica la existencia de unas pautas incorrectas de nutrición y actividad física en este colectivo, que deben ser tenidas en cuenta por el médico de Salud Laboral.

14.- En cuanto al personal directivo, su perfil característico es el de una persona de entre 55 y 64 años, no menor de 35 años, con elevación de los niveles plasmáticos de creatinina. El médico de Salud Laboral debe considerar la posibilidad de encontrar una alteración de la función renal con una probabilidad cuatro veces mayor de lo normal, en una persona que tendrá más probablemente más de 54 años.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias

B

Banegas JR, Lopez-Garcia E, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F (2003). A simple estimate of mortality attributable to excess weight in the European Union. *Eur J Clin Nutr* 57 (2): 201-8.

Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F, Graciani A, Villar F, Herruzo R (2003). Mortality attributable to cardiovascular risk factors in Spain. *Eur J Clin Nutr* 57 Suppl 1: S18-S21.

Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F (2015) Hypertension control: population surveys vs clinical studies. *J Hum Hypertens* doi: 10.1038/jhh.2015.7.

Banegas JR, Rodriguez Artalejo F (2002) The problem of arterial hypertension in Spain. *Rev Clin Esp* 202 (1): 12-5.

Banegas JR, Navarro-Vidal B, Ruilope LM, de la Cruz JJ, López-García E, Rodríguez-Artalejo F, Graciani A (2015) Trends in hypertension control among the older population of Spain from 2000 to 2001 to 2008 to 2010: role of frequency and intensity of drug treatment. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 8 (1): 67-76.

Brummett BH, Babyak MA, Mark DB, Clapp-Channing NE, Siegler IC, Barefoot JC (2004). Prospective study of perceived stress in cardiac patients. *Ann Behav Med* 27 (1): 22-30.

C

Carneiro AV (2004). Coronary heart disease in diabetes mellitus: risk factors and epidemiology. *Revista Portuguesa de Cardiologia* 23 (10): 1359-1366.

Castán FJ, Gutiérrez M (2004). Factores de riesgo cardiovascular y tipo de actividad en una población laboral. *Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* 29: 18-43.

Celentano A, Palmieri V, Arezzi E, Sabatella M, Guillaro B, Brancati C, Piccinocchi G, Minichiello S, Russo C, Pezzullo S, Tufano A, Finelli L, Panico S, Di Minno G (2004). Cardiovascular secondary prevention: patients' knowledge of cardiovascular risk factors and their attitude to reduce the risk burden, and the practice of family doctors. The "Help Your Heart Stay Young" study. *Italian Heart J* 5 (10): 767-773.

Cikim AS, Ozbey N, Orhan Y (2004). Relationship between cardiovascular risk indicators and types of obesity in overweight and obese women. *J Int Med Res* 32 (3): 268-73.

Cuneo CA, Valeff CE, Rasmussen R (1999). Tabaquismo. Rev Fed Arg Cardiol 28: 513-516.

D

Da Cruz IB, Almeida MS, Schwanke CH, Moriguchi EH (2004). Obesity prevalence among oldest-old and its association with risk factors and cardiovascular morbidity. Revista Da Associacao Medica Brasileira 50 (2): 172-7.

De la Iglesia A (1998). Vigilancia cardiovascular y trabajo. Un reto para los servicios de prevención. Mapfre Med 9: 15-25.

Dotevall A, Wilhelmsen L, Lappas G, Rosengren A (2005). Considerable disturbances of cardiovascular risk factors in women with diabetes and myocardial infarction. J Diabetes Complications 19 (1): 26-34.

E

Emanuele E, Peros E, Minoretti P, D'Angelo A, Piccinni MN, Montagna L, Geroldi D (2004). Apolipoprotein(a) size polymorphism is associated with coronary heart disease in polygenic hypercholesterolemia. Nutr Metab Cardiovasc Diseases 14 (4): 193-199.

G

Garaulet M, Marin C, Perez-Llamas F, Canterasl M, Tebar FJ, Zamora S (2004). Adiposity and dietary intake in cardiovascular risk in an obese population from a Mediterranean area. *J Physiol Biochem* 60 (1): 39-49.

Garcia-Donaire JA, Nunez AG, Segura J, Ruilope LM (2004). Cerebrovascular protection and antihypertensive therapy. *Curr Opinion Nephrol Hypertension* 13 (5): 507-12.

Guallar-Castillon P, Lopez Garcia E, Lozano Palacios L, Gutierrez-Fisac JL, Banegas Banegas JR, Lafuente Urdinguio PJ, Rodriguez Artalejo F (2002) The relationship of overweight and obesity with subjective health and use of health-care services among Spanish women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 26 (2): 247-52.

Gunnarsdottir I, Birgisdottir BE, Benediktsson R, Gudnason V, Thorsdottir I (2004). Association between size at birth, truncal fat and obesity in adult life and its contribution to blood pressure and coronary heart disease; study in a high birth weight population. *Eur J Clin Nutr* 58 (5): 812-8.

K

Knopp AB (1997). Management of hyperlipidemia in women with diabetes. *Endocrine Pract* 3 (4): 248-254.

L

Laraudogoitia P, Echenagusia V, Pardo J, Córdoba J.A (1994). Intervención sobre factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular en el ámbito laboral. Revista Castellana de Medicina y Seguridad del Trabajo 3 (1): 14-21.

Lerner DJ, Kannel WB (1986). Patterns of coronary heart disease morbidity and mortality in the sexes: a 26 years follow-up of the Framingham population. Am Heart J 111: 383-90.

M

Martínez González MA, Sánchez-Villegas A y Faulin Fajardo J (2009). Bioestadística amigable. Ediciones Díaz de Santos.

Martínez-González MA, Zabala MJ, Alzugaray M, Duaso MJ, Ferrer A, Lameiro F (1999). Prevalence of cardiovascular risk factors in the working population of Navarra. Anales del Sistema Sanitario de Navarra 22 (1): 25-31.

Mueck AO, Seeger H (2004). Effect of hormone therapy on BP in normotensive and hypertensive postmenopausal women. Maturitas 49 (3):189-203.

N

Nakanishi N, Suzuki K, Tatara K (2003) Clustering of cardiovascular risk factors and risk of development of hypertension in Japanese male office workers. *J. Cardiovasc. Risk* 10 (3): 213-20.

Nakanishi N, Nakamura K, Suzuki K, Matsuo Y, Tatara K (2000a) Relation of body weight change to changes in atherogenic traits; a study of middle-aged Japanese obese male office workers. *Ind Health* 38 (2): 233-8.

Nakanishi N, Nakamura K, Matsuo Y, Suzuki K, Tatara K (2000b) Cigarette smoking and risk for impaired fasting glucose and type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. *Ann Intern Med* 133 (3): 183-91.

Navas-Acien A, Selvin E, Sharrett AR, Calderon-Aranda E, Silbergeld E, Guallar E (2004). Lead, cadmium, smoking, and increased risk of peripheral arterial disease. *Circulation* 109 (25): 3196-201.

○

Ortlepp JR, Metrikat J, Albrecht M, Maya-Pelzer P, Pongratz H, Hoffmann R (2003). Relation of body mass index, physical fitness, and the cardiovascular risk profile in 3127 young normal weight men with an apparently optimal lifestyle. *Int J Obesity* 27 (8): 979-982.

Ortlepp JR, Metrikat J, Albrecht M, Maya-Pelzer P (2004). Relationship between physical fitness and lifestyle behaviour in healthy young men. *Eur J Cardiovas Prev Rehabilitation* 11(3): 192-200.

P

Pardell H, Rodicio JL (2005). High blood pressure, smoking and cardiovascular risk. *J Hypertension* 23 (1): 219-21.

Pilav A, Doder V, Branković S (2014) Awareness, Treatment, and control of Hypertension among Adult Population in the Federation of Bosnia and Herzegovina over the Past Decade. *J Public Health Res.* 3 (3): 323 doi: 10.4081/jphr.2014.323.

Pilav A, Brankovic S, Doder V (2014) Ten year trends in cardiovascular risk factors in the Federation of bosnia and herzegovina. *Med Arch.* 68 (6): 394-8.

Prior JO, van Melle G, Crisinel A, Burnand B, Cornuz J, Darioli R (2005). Evaluation of a multicomponent worksite health promotion program for cardiovascular risk factors-correcting for the regression towards the mean effect. *Prev Med* 40 (3): 259-67.

R

Rodríguez Artalejo F, Banegas Banegas JR (2001). Did we need to show, also in Spain, that cholesterolemia and tobacco are cardiovascular risk factors? *Rev Esp Cardiol* 54 (10): 1141-2.

Rodríguez-Artalejo F, Lafuente Urdinguio P, Guallar-Castillon P, Garteizurrekoa Dublang P, Sainz Martinez O, Diez Azcarate JI, Foj Aleman M, Banegas JR (2003). One year effectiveness of an individualised smoking cessation intervention at the workplace: a randomised controlled trial. *Occup Environ Med* 60 (5): 358-63.

Rodríguez-Artalejo F, Banegas JR, Guallar-Castillon P (2004). Epidemiology of heart failure. *Rev Esp Cardiol* 57 (2): 163-70.

S

Sánchez-Cánovas J y Sánchez MP (1994). *Psicología diferencial: diversidad e individualidad humanas*. Madrid. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.

Schippers GM (2004). Supporting smoking cessation in the medical specialist practice. *Netherlands Journal of Medicine* 62 (7): 211-3.

Sarafidis PA (2011) Epidemiology of resistant hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 13 (7): 523-8.

Schmermund A (2004). Cardiorespiratory fitness. Importance of exercise for healthiness. *Herz* 29 (4): 365-72.

T

Tranche S, Galgo A, Mundet X, Sanchez-Zamorano MA (2005). Cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients: Multifactorial intervention in primary care. *Kidney International - Supplement* (93): S55-62.

V

Van den Berkmortel FW, Wollersheim H, van Langen H, Smilde TJ, den Arend J, Thien T (2004). Two years of smoking cessation does not reduce arterial wall thickness and stiffness. *Netherlands Journal of Medicine* 62 (7): 235-41

X

Xu T1, Wang Y, Li W, Chen WW, Zhu M, Hu B, Chen T, Liu B (2010) Survey of prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among Chinese governmental and institutional employees in Beijing. *Clin Cardiol.* 33 (6): E66-72. doi: 10.1002/clc.20704.

ANEXOS

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL TRABAJADOR

Le invitamos a participar voluntaria y desinteresadamente en un estudio científico promovido por la Universidad de León, titulado **“Identificación del estado de salud en trabajadores de la Administración Pública de la provincia de León.”**

Si acepta participar en este estudio, sólo se le pedirá que responda a unos cuestionarios que recogen los datos necesarios para poder estudiar esa relación, así como batería de pruebas, cuales son:

- 1.- Anamnesis clínica (historia clínica): sexo, edad, peso, talla, antecedentes, etc.
- 2.- Inspección y exploración física.
- 3.- Pruebas complementarias: audiometría, auscultación cardíaca, determinación de la presión arterial, prueba de agudeza visual, espirometría basal, electrocardiografía.
- 4.- Análisis sanguíneo: hematimetría, serie blanca, plaquetas, creatinina, colesterol, colesterol-HDL, triglicéridos, ácido úrico, pruebas de función hepática.
- 5.- Encuesta de salud (horas sueño y de actividad física, hábito alcohol, hábito tabáquico). Su participación en el estudio no conlleva ningún riesgo. Su participación es voluntaria y puede usted retirarse del estudio en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y con la seguridad de que su relación con el equipo médico que le trata no se verá alterada.

Este estudio se acoge a la ley 15/1999 de Protección de datos de Carácter Personal. Toda la información que de usted se obtenga para el estudio estará dissociada de su identidad e identificada con un código. Sólo el médico y los investigadores del estudio tendrán acceso a este código de identificación y a los datos que aporte. Estos serán usados únicamente con los fines y objetivos de este estudio concreto. De hecho, para su completa tranquilidad queremos aclararle que sus respuestas serán absolutamente confidenciales y no saldrán del ámbito investigador, y que los resultados nunca serán divulgados de manera individual. De acuerdo a la normativa vigente, tiene usted derecho al acceso, rectificación y cancelación de los datos proporcionados, para lo cual deberá dirigirse a su médico del estudio. Sus datos serán tratados confidencial e informáticamente y se incorporarán a un fichero automatizado de datos de carácter personal, siendo responsable la el Dr. Jesús Seco que ha registrado dicho fichero.

Si tiene cualquier duda con respecto al estudio, plantéese la al médico que le ha invitado a participar en este estudio. Si desea más información, puede dirigirse a su coordinador (Dr. Jesús Seco. Tlf. 987 29 30 80 o jesus.seco@unileon.es).

En cumplimiento de la normativa vigente, es necesario que firme este consentimiento informado para que sus datos puedan ser analizados en este estudio.

Yo ¹

DNI/Pasaporte,

He leído la hoja informativa que me ha sido entregada ²

He tenido oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio.

He recibido respuestas satisfactorias.

He recibido suficiente información en relación con el estudio.

He hablado con el Dr./Investigador: Jesús Seco Calvo

Entiendo que la participación es voluntaria.

Entiendo que puedo abandonar el estudio:

- Cuando lo desee.
- Sin que tenga que dar explicaciones.
- Sin que ello afecte a MIS cuidados médicos.

También he sido informado de forma clara, precisa y suficiente de los siguientes extremos que afectan a los datos personales que se contienen en este consentimiento y en la ficha o expediente que se abra para la investigación:

- Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.

- Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento.

- **Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso y no lo otorgo en este acto.**

Doy mi consentimiento sólo para la extracción necesaria en la investigación de la que se me ha informado y para que sean utilizados exclusivamente en ella, sin posibilidad de compartir o ceder éstas, en todo o en parte, a ningún otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de esta investigación o para cualquier otro fin.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para **MANIFESTAR MI DESEO DE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN TITULADO “IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE SALUD EN TRABAJADORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE LEÓN.”**, hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibiré una copia de este consentimiento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Nombre del paciente o sujeto colaborador:

DNI/Pasaporte:

Firma:

Fecha:

Nombre del investigador: Jesús Seco Calvo

DNI: 07865930E

Firma:

Identificación del Grupo/Instituto//Centro/Otros, responsable de la investigación, cuando no se trate de proyectos individuales: Jesús

Seco Calvo

Fecha:

Dirección de contacto del Investigador y/o del Grupo....responsables de la investigación y del tratamiento de los datos:

NOTAS

¹ *Indicar el nombre completo*

² *Incorporar de forma inseparable o al dorso de éste documento.*

**FORMATO DE PROTOCOLO: COMPROMISO DE
CONFIDENCIALIDAD**

La participación de las personas en el *Estudio “Identificación del estado de salud en trabajadores de la Administración Pública de la provincia de León.”*, debe ser un acto voluntario e informado. Para asegurar este requisito, los/as participantes leerán y firmarán un Protocolo de Compromiso de Confidencialidad.

A continuación se presenta un modelo de Protocolo de Compromiso de Confidencialidad para ser entregado a cada una de las personas participantes.

Este estudio *“Identificación del estado de salud en trabajadores de la Administración Pública de la provincia de León.”*, tiene como objetivos:

1.- Identificar y proponer un listado de indicadores, en este caso concreto sobre los daños y problemas de salud, que deberán servir de base para la construcción de un SISAL en León.

2.- Identificar enfermedades, accidentes y exposiciones que representan nuevas oportunidades para la prevención.

3.- Definir la magnitud y la distribución de un problema de salud determinado en la población trabajadora.

4.- Establecer un seguimiento de los cambios longitudinales, como herramienta para evaluar la efectividad de intervenciones preventivas.

5.- Identificar las categorías de puestos de trabajo y sectores de la industria que podrían ser objeto de intervenciones preventivas específicas.

6.- Determinar la evolución de los indicadores de salud en un seguimiento longitudinal.

7.-Establecer y justificar la necesidad de una evaluación del estado de salud, sistemática, periódica y planificada, como medio para desarrollar programas de prevención.

Es desarrollado por doña M^a Victoria Casares del Río (Facultativo Especialista de Área –Servicio de Salud Laboral- Complejo asistencial Universitario de León, CAULE), bajo la dirección del Dr. Jesús Seco Calvo (Universidad de León), en León.

Su participación es muy valiosa y por ello entendemos que lo más importante es la confianza que usted deposita en nuestro equipo de trabajo.

Como base de esta confianza,

Doña M^a Victoria Casares del Río (Facultativo Especialista de Área – Servicio de Salud Laboral- Complejo asistencial Universitario de León, CAULE), declara y se compromete a:

1. Tengo claro que para el ejercicio de las funciones u obligaciones durante la vigencia del estudio, me será suministrada y/o se producirá información relacionada tanto con los datos personales de usuarios de la entidad como con datos institucionales de tipo técnico, administrativo, salud y de cualquier otra naturaleza.
2. Que por tal motivo me será confiada dicha información y que la misma puede ser catalogada como privada, semiprivada o sensible de acuerdo a las definiciones establecidas por medio de la legislación vigente, la cual conozco y manifiesto entender.

En virtud de lo anterior me comprometo a

1. Guardar estricta reserva y secreto en relación con la información que me sea suministrada.

2. Asegurar el anonimato de su testimonio y para ello su nombre no será incluido en ningún informe.
3. Hacer el uso adecuado de la infraestructura y tecnología que me sea dispuesta para el manejo de la información.
4. Respetar y cumplir las disposiciones que me sean indicadas para la seguridad de la información.
5. Respetar y cumplir las restricciones de acceso que me sean definidas en los diferentes procesos de manejo de la información
6. Informar a la Gerencia Regional del SACYL o a las Direcciones Médicas respectivas del CAULE, según sea el caso, cuando se sospeche o se tenga conocimiento de hechos que pongan en riesgo o vulneren la seguridad de la información.
7. Conservar la información a la que tenga acceso bajo las condiciones de seguridad necesarias para impedir su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento.
8. Manejar la información únicamente en los términos en que me sean autorizados.
9. Velar por el respeto a las condiciones de seguridad y privacidad de la información de los usuarios de la entidad.
10. Atender y tramitar los requerimientos que la Administración me efectúe para resolver consultas y reclamos formulados por usuarios con relación a sus datos.
11. Permitir el acceso a la información únicamente de las personas autorizadas para tal fin.
12. No publicar ni disponer la información puesta a mi conocimiento en internet u otros medios de divulgación o comunicación masiva.
14. Su colaboración es voluntaria y por ello se respetará si hay temas de los que usted no desea se incluyan en la base de datos.

En señal de conformidad, le solicitamos firme un ejemplar de este Compromiso de Confidencialidad.

Si usted tiene alguna consulta o reclamación, puede dirigirse a Dr. Jesús Seco Calvo (nombre del responsable del equipo). Lo puede localizar en el teléfono 987 29 31 27 entre las 08:00 y las 13:00 hrs., o en la dirección de correo electrónico: jasecc@unileon.es

M^a Victoria Casares del Río
Servicio de Salud Laboral
Complejo asistencial Universitario de León, CAULE.

Dr. Jesús Seco Calvo
Responsable Equipo Investigador

Persona participante

Fecha, _____



D^a M^a José Díez Liébana, como Secretaria del Comité de ética de la Universidad de León

CERTIFICA que:

El proyecto ÉTICA-ULE-009-2015, titulado IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE SALUD EN TRABAJADORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE LEÓN presentada por D. Jesús Seco Calvo ha recibido una Evaluación favorable por parte del Comité de ética.

Para emitir el informe los miembros del Comité de ética han verificado que el proyecto cumple con los requisitos recogidas en el artículo 4 del Reglamento del Comité de ética de la Universidad de León y que son:

- a) Comprobar la adecuación tanto del modelo como del procedimiento utilizado para obtener el consentimiento informado de la persona que participa o de la que se obtiene el material biológico.
- b) Velar por la garantía de la confidencialidad de los datos personales de los sujetos que participan en el procedimiento.
- c) Supervisar la idoneidad y acreditación de todas las participantes en los protocolos.

Y para que conste y a los efectos oportunos firma el presente informe en León a siete de septiembre de 2015

DIEZ
LIEBANA,
MARIA JOSE
(FIRMA)

Firmado digitalmente por DIEZ
LIEBANA, MARIA JOSE(FIRMA)
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=09740445Z,
sn=DIEZ, givenName=MARIA
JOSE, cn=DIEZ LIEBANA, MARIA
JOSE(FIRMA)
Fecha: 2015.09.07 10:15:27
+0200