

# UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

## DEPARTAMENTO DE MEDICINA



### TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO CANCERÍGENOS DE LA  
POBLACIÓN TRABAJADORA DE SALAMANCA, PROTEGIDA POR  
SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS DURANTE EL AÑO 2.011.

JESÚS GONZÁLEZ SÁNCHEZ

2013

**D. Feliciano Sánchez Domínguez, D. Manuel Ángel Gómez Marcos**, Doctores en medicina y profesores asociados del Departamento de Medicina de la Universidad de Salamanca, y **D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Carmen Patino Alonso**, Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Salamanca y profesora ayudante doctor del Departamento de Estadística de la Universidad de Salamanca

***CERTIFICAN:***

Que el trabajo titulado: **“Análisis de los factores de riesgo cancerígenos de la población trabajadora de Salamanca, protegida por servicios de prevención ajenos durante el año 2011”**, realizado bajo su dirección por D. Jesús González Sánchez, reúne las condiciones de calidad y originalidad requeridos para optar al grado de Doctor en Enfermería por la Universidad de Salamanca.

Para que así conste, y a los efectos oportunos, firman el presente certificado en Salamanca, a cuatro de Julio del dos mil trece.

Fdo.: Dr. Feliciano Sánchez Domínguez      Fdo.: Dr. Manuel Ángel Gómez Marcos

Fdo.: Dra. M<sup>a</sup> Carmen Patino Alonso

# Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mis Directores de tesis, los profesores D. Manuel Ángel Gómez Marcos, D. Feliciano Sánchez Domínguez y Dña. M<sup>a</sup> Carmen Patino Alonso, sus labores como Directores de este trabajo, y el apoyo constante que desde el principio me han mostrado, guiándome por la senda de la metodología científica, compartiendo conmigo sus conocimientos y ayudándome con su experiencia, consejos y recomendaciones en la elaboración de la presente tesis doctoral.

A José Ignacio Recio Rodríguez, por su apoyo y ayuda en la elaboración del cuestionario y base de datos.

A Luis García Ortiz, por ser quien me animó en este proyecto.

D. Raúl Aguilar Elena por su asesoramiento en temas informáticos.

A los directores y personal médico de los servicios de prevención ajenos de la provincia de Salamanca, por su ayuda en la obtención de los datos necesarios para llevar a cabo este estudio.

A M<sup>a</sup> Dolores Calvo Sánchez y M<sup>a</sup> Jesús Domínguez Rodríguez, por iniciarme con la realización de mi tesina este trabajo de investigación.

A Vega y Alfredo

A Ángela, mis padres y hermanos

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>1. Cáncer y trabajo</b> .....	2
1.1. Historia y evolución. ....	2
1.2. Carcinogénesis del cáncer laboral: evaluación. ....	5
1.3. Problemática de su gestión y control. Registro de tumores. ....	7
1.3.1. Registro de tumores. ....	12
1.4. Exposición a carcinógenos en España. ....	14
1.4.1. Carex – Esp. ....	16
1.5. Mortalidad por cáncer laboral. ....	18
<b>2. Factores de riesgo y cáncer</b> .....	20
2.1. Factores de riesgo laborales. ....	20
2.1.1. Agentes químicos. ....	20
2.1.1.1. Los valores límite ambientales. ....	21
2.1.1.2. Amianto. ....	21
2.1.1.3. Inforcarquim. ....	23
2.1.2. Agentes físicos. ....	24
2.1.2.1. Radiaciones no ionizantes. ....	25
2.1.2.2. Radiaciones ionizantes. ....	27
2.1.3. Agentes biológicos. ....	32
2.2. Factores de riesgo no laborales. ....	33
2.2.1. Tabaco .....	33
2.2.2. Alcohol .....	34
2.2.3. Dieta y sobrepeso .....	35
<b>3. Estrategias de prevención del cáncer en los trabajadores</b> .....	36
3.1. Desarrollo legislativo. ....	36
3.1.1. REACH: la nueva legislación europea sobre el comercio de sustancias químicas. ....	38
3.2. Vigilancia de la salud laboral .....	43
3.3. Hábitos de vida saludables. ....	45
3.3.1. Hábito tabáquico. ....	45
3.3.2. Consumo de alcohol. ....	47
3.3.3. Dieta y ejercicio físico. ....	48
<b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	52

<b>METODOLOGÍA</b> .....	54
<b>1. Diseño del estudio.</b> .....	54
<b>2. Ámbito de estudio.</b> .....	54
<b>3. Sujetos del estudio.</b> .....	55
3.1. Características generales.....	55
3.2. Criterios de inclusión.....	55
3.3. Criterios de exclusión. ....	55
3.4. Tamaño de la muestra.....	56
3.5. Selección de la muestra. ....	56
<b>4. Fuentes de información, variables, técnicas y criterios de evaluación.</b> .....	57
4.1 Fuentes de información. ....	57
4.2 Variables, técnicas y criterios de evaluación.....	58
4.2.1 Variables estudiadas. ....	58
4.2.1.1 Variables sobre anamnesis.....	60
4.2.1.2 Variables de datos de exploración física. ....	65
4.2.1.3 Riesgo cardiovascular.....	66
4.2.1.4 Variables de datos de exploración analítica. ....	67
4.2.2 Técnicas y criterios de evaluación.....	67
<b>5. Análisis estadístico.</b> .....	67
5.1. Análisis univariante. ....	68
5.2. Análisis multivariante.....	68
5.2.1. Regresión logística. ....	68
5.2.2. Análisis de segmentación: el procedimiento chaid.....	69
<b>6. Aspectos éticos y legales.</b> .....	71
<b>7. Fases de estudio y cronología.</b> .....	71
<b>RESULTADOS</b> .....	74
<b>1. Análisis descriptivo de la muestra.</b> .....	74
1.1. Características generales.....	74
1.2. Exposición a factores de riesgo laborales.....	77
1.3. Exposición a factores de riesgo no laborales.....	82
<b>2. Factores asociados al grado de exposición de los trabajadores.</b> .....	95
<b>3. Perfil multivariante de los trabajadores según sector de actividad económica.</b> .....	96

<b>4. Perfil multivariante de los trabajadores según grado de exposición a factores de riesgo cancerígenos.</b> .....	100
<b>DISCUSIÓN.</b> .....	105
<b>1. Población estudiada</b> .....	105
<b>2. Exposición a factores de riesgo cancerígenos laborales</b> .....	107
<b>3. Exposición a factores de riesgo cancerígenos no laborales</b> .....	112
<b>4. Perfiles asociados al sector de actividad económica</b> .....	116
<b>5. Perfiles asociados al factor exposición a cancerígenos laborales.</b> .....	118
<b>6. Limitaciones del estudio</b> .....	119
<b>CONCLUSIONES.</b> .....	122
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	125
<b>ANEXOS</b> .....	125



# **INTRODUCCIÓN**

# INTRODUCCIÓN

## 1. Cáncer y trabajo

### 1.1. Historia y evolución.

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 monetaria 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 (1).

Los conocimientos sobre como el trabajo puede influir en nuestro organismo, es una cuestión que ha sido objeto cada vez en mayor medida, de amplios estudios y trabajos de investigación, valorando y estudiando diversos agentes y productos nocivos con los que trabaja la industria y en los que se basa el desarrollo en general hoy en día.

Los cánceres de origen profesional, suponen la fuente de información más antigua y a la vez más productiva para el descubrimiento de agentes cancerígenos (2).

Las primeras enfermedades de origen laboral que atrajeron la mirada médica, fueron las derivadas del trato con los metales en la actividad extractiva y metalúrgica. 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 Agrícola (*De Re Metallica*) (1556), donde se hace referencia a las enfermedades y accidentes propios de dicha actividad, son buenos ejemplos de esta tradición centroeuropea (3).

Determinados centros de trabajo, fueron incluyendo espacios asistenciales en los cuáles se ejercían cuidados generales en el trabajador, e incluso en algunos se desarrollaron precozmente prácticas médicas y quirúrgicas a cargo de médicos, cirujanos y frecuentemente barberos contratados por los patronos. En España podemos

destacar en el ámbito minero casos como los de Almadén, Guadalcanal y Potosí o bien la aparición de estos centros asistenciales destinados a los trabajadores, relacionados con grandes construcciones como el hospital de laborantes habilitado durante la construcción del monasterio de El Escorial (5).

Desde de la antigüedad, los autores describen afecciones características de ciertas profesiones, pero no dejan de ser observaciones aisladas. Hay que esperar al año 1700, en que Bernardino Ramazzini (Figura 1), profesor de Medicina en la Universidad de Padua, es el primero en reunir observaciones sobre los males que afectan a artesanos y obreros en su obra *“Tratado de las enfermedades de los artesanos”* (4).



**Figura 1:** Retrato de Bernardino Ramazzini.

Esté médico fuera de lo común, no sólo no se contentó con describir, sino que se empeñó en «facilitar el modo de curar o prevenir las enfermedades que sufrían los artesanos». Ramazzini recomendaba a sus colegas que añadieran la pregunta ¿Cuál es el

oficio del enfermo? a la lista de preguntas que Hipócrates recomendaba a los médicos que hicieran a sus pacientes.

Ramazzini, considerado como el padre de la medicina del trabajo, describe con detalle en su obra las enfermedades que padecían los trabajadores de más de 50 profesiones, entre ellas mineros, canteros, químicos, trabajadores del textil, vidrieros, pintores, sepultureros, comadronas, niñeras, etc. Enumera los trastornos respiratorios, el asma, la tos, las enfermedades de la piel, los riesgos infecciosos y parasitarios y las intoxicaciones con mercurio, plomo y antimonio. La palabra cáncer no forma parte de su vocabulario (4).

El primer cáncer de origen profesional fue descrito en 1775 por Sir Percival Pott (5), quién atribuyó al hollín, el cáncer de escroto observado en los deshollinadores de las chimeneas. A pesar de que no se pudo explicar el mecanismo de dicha enfermedad, sirvió para describir la relación entre una exposición ocupacional, limpiar chimeneas y dicho tipo de cáncer.

Los deshollinadores de la vieja Inglaterra comenzaban a trabajar a temprana edad, porque sólo los muchachos jóvenes y relativamente delgados, eran capaces de entrar en las chimeneas y trabajar desde su interior; sus ropas quedaban impregnadas de hollín que contiene diversos hidrocarburos aromáticos policíclicos y otros productos de la combustión, muchos de ellos cancerígenos. Las áreas con más pliegues de la piel, como el escroto, estaban en contacto casi permanente con el hollín y otras sustancias cancerígenas, ya que en aquellos tiempos, ni la ropa ni la piel se lavaban frecuentemente, sobre todo en las clases sociales más bajas y humildes (5).

Entre 1895 y la Segunda Guerra Mundial se observan cientos de cánceres de vejiga entre los trabajadores dedicados a la fabricación de tintes y colorantes. Tras la Segunda Guerra Mundial, la industria química inglesa encarga un estudio sobre el conjunto de los trabajadores de este sector. Los resultados revelan que un trabajador de cada diez expuestos a las arilaminas desarrolla un cáncer de vejiga (6).

A partir de la segunda mitad del siglo XIX y del descubrimiento de importantes yacimientos en Quebec y Sudáfrica, el uso industrial del amianto se desarrolla

progresivamente. Cooke WE. (7), fue el primero en 1927 en reconocer al asbesto como un factor de riesgo potencial para el desarrollo de patologías en humanos describiendo un caso de asbestosis pulmonar en un individuo que había estado expuesto a este mineral durante 20 años en una factoría de asbesto.

En 1955, un epidemiólogo inglés, Doll R. (8), publica un estudio en el que se observó que en la población de trabajadores del amianto, el riesgo de desarrollar un cáncer de pulmón era 10 veces superior al de la población general.

En 1965 algunos médicos de la región de Oxford constatan un número de cánceres en los senos maxilares, frontales y etmoidales anormalmente elevado, observando que dichos enfermos eran principalmente carpinteros y ebanistas, de una zona donde se encuentran numerosas fábricas de muebles. Un amplio estudio nacional confirma que el polvo de madera es el responsable, de una forma particular, del cáncer de senos, sobre todo del cáncer del seno etmoides (9).

Con pocas excepciones, la mayoría de los países están experimentando una tendencia descendente en las tasas de mortalidad por cáncer relacionado con la actividad laboral, lo que parece que va a continuar en un futuro próximo. La continuidad de las labores de prevención, favorecerá el continuo descenso de las tasa de mortalidad en el futuro (10).

## **1.2. Carcinogénesis del cáncer laboral: evaluación.**

Los procesos cancerosos son el resultado de la interacción del individuo y su entorno, o lo que es lo mismo, la interacción entre factores genéticos y factores externos al individuo, pero estrechamente relacionados con él como son: la dieta, hábitos tóxicos, exposiciones laborales y/o exposiciones ambientales (11).

Inicialmente, la observación clínica permitió identificar las sustancias cancerígenas de origen profesional, datos que posteriormente se confirmaron por medio de encuestas epidemiológicas, estudios prospectivos, y finalmente por medio de la experimentación animal. Una dificultad de los estudios epidemiológicos era el caso de los trabajadores que habían desarrollado cáncer, pero que habían estado expuestos a diferentes agentes cancerígenos a lo largo de su vida profesional. Al no ser posible

atribuir el cáncer a uno de ellos en concreto, surge la necesidad de desarrollar medios experimentales para el cribado de los carcinógenos químicos profesionales (11).

Existen dos tipos de agentes carcinógenos según actúen en la primera o segunda fase del proceso de formación de un tumor. Los **carcinógenos genotóxicos**, tóxicos para los genes, es decir, para el ADN, actúan como iniciadores del proceso de producción carcinogénico. Y los **carcinógenos epigenéticos**, que actúan provocando alteraciones en la regulación celular sin producir necesariamente una alteración de la secuencia del ADN (12).

Los agentes que actúan únicamente en una de las dos primeras etapas se denominan **carcinógenos incompletos**, como las dioxinas, compuestos químicos obtenidos a partir de procesos de combustión que implican al cloro como en la industria de la producción de pasta y papel, mientras que los agentes carcinógenos que actúan en las dos etapas, se denominan **carcinógenos completos**, como es el caso del amianto (13).

Un aspecto importante de la carcinogénesis es la latencia. La latencia se refiere al período de tiempo entre el inicio de la exposición a un carcinógeno y la detección clínica de los cánceres resultantes. El período de latencia en los tumores hematológicos suele ser corto (entre cuatro y cinco años), por ejemplo la leucemia después de la exposición a radiaciones ionizantes, mientras que para tumores sólidos el período de latencia es más largo, entre diez y veinte años, o incluso puede llegar a los cincuenta años, como en el caso del mesotelioma y la exposición al amianto. Este periodo corresponde presumiblemente a las etapas de iniciación, promoción y progresión entre la primera mutación del ADN y la última aparición de un tumor maligno (14).

Debido a la latencia, la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de cáncer deberá centrarse en el período posterior de la iniciación y anterior a la presentación clínica. Si el reconocimiento médico se realiza demasiado pronto después del inicio de la exposición, no encontraremos ningún incremento de riesgo (14).

Las enfermedades están causadas por más de un factor y el riesgo de adquirir una enfermedad no sólo depende de los efectos separados de cada factor, sino también de la forma en que éstos se combinan (14).

### **1.3. Problemática de su gestión y control. Registro de tumores.**

Una correcta evaluación y control de los agentes cancerígenos laborales, se apoya en una completa y rigurosa clasificación de los mismos, realizada por organismos y entidades reconocidas y con amplia experiencia en este campo.

La Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC), tiene su sede en Lyon, Francia. Fue creada en 1965 por iniciativa del gobierno francés, como un departamento de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Es financiado por sus 21 estados miembros, entre los cuales figura España.

La IARC, publica periódicamente monografías en las que evalúa el riesgo cancerígeno de diversos agentes, entre ellos sustancias químicas, grupos de sustancias o exposiciones complejas. Como conclusión de cada monografía, las sustancias se clasifican según el grado de evidencia existente respecto a su actividad cancerígena (15):

- **GRUPO 1.** El agente (mezcla, actividad laboral) es cancerígeno para los humanos.
- **GRUPO 2A.** El agente (mezcla, actividad laboral) es probablemente cancerígeno para los humanos.
- **GRUPO 2B.** El agente (mezcla, actividad laboral) es posiblemente cancerígeno para los humanos.
- **GRUPO 3.** El agente (mezcla, actividad laboral) no es clasificable como cancerígeno para los humanos.
- **GRUPO 4.** El agente (mezcla, actividad laboral) probablemente no es cancerígeno para los humanos.

De todas las clasificaciones existentes de sustancias cancerígenas, son consideradas como referencia la de la IARC (15), y la de la ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) (16), por ser estas fuentes las que se consultan con más frecuencia, ya que están al alcance de todos y son organismos de reconocido prestigio (17).

La IRAC ha elaborado también una clasificación que contiene los tipos de cánceres asociados con cancerígenos laborales, de acuerdo al grado de evidencia existente entre la exposición laboral al factor de riesgo y el tipo de cáncer y su localización (15).

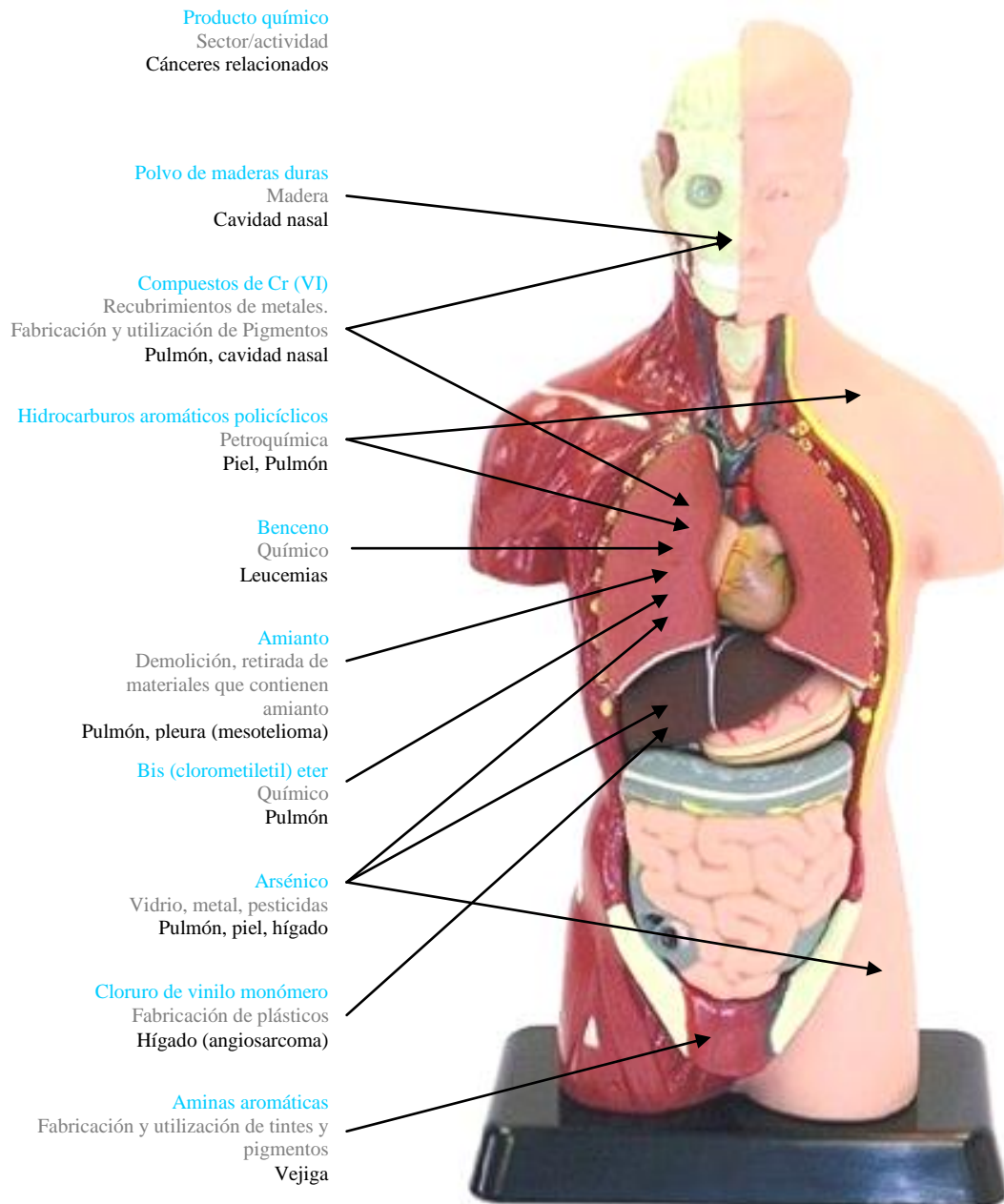
A nivel nacional, respecto a la clasificación de cancerígenos laborales de origen químico, el Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales elaboró un informe titulado: “Alerta agentes químicos cancerígenos y mutágenos” (18) en el que se expone una clasificación de los mismos y los tumores con los que están relacionados (Figura 2).

En España, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), publica anualmente los “Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España”, en el que se incluye un capítulo de los agentes cancerígenos, a los que se aplica el Real Decreto de agentes cancerígenos y mutágenos en el trabajo (17).

Es importante aclarar que, aunque estas clasificaciones van ligadas a unos límites máximos de exposición, los efectos carcinógenos de las sustancias no pueden prevenirse manteniendo los niveles ambientales por debajo de los citados límites, que pueden ser, quizá adecuados para la prevención de otros efectos a corto plazo, pero no para el cáncer. No se puede hablar de límites de exposición cuando se trata de cancerígenos, cualquier cantidad de carcinógeno en el ambiente conlleva un riesgo para el trabajador (17).

Uno de los elementos esenciales para la prevención del cáncer laboral en nuestro país, es la propia identificación como enfermedad derivada del trabajo. Si estos casos no constan en las estadísticas oficiales de los daños derivados del trabajo, es difícil incluirlos en los planes y programas de prevención de riesgos laborales. La correcta identificación del cáncer profesional es crucial para su prevención.





**Figura 2:** Clasificación de cancerígenos laborales de origen químico. Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

Algunas características condicionan que más de la mitad de los cánceres laborales sean diagnosticados y atendidos cuando el trabajador ya se ha jubilado, haciendo que su consideración como enfermedad profesional sea más difícil por diversos motivos como (17):

- El largo periodo de latencia hace que sea difícil relacionar un cáncer con ocupaciones muy lejanas en el tiempo.
- Escasa o nula recogida de los datos ocupacionales en la historia clínica.
- Inexistencia en la mayoría de los casos de pruebas biológicas fácilmente aplicables en la práctica clínica, con la consiguiente dificultad en el diagnóstico precoz del cáncer.
- Muchas personas están expuestas a múltiples sustancias en el curso de su vida profesional, siendo difícil identificar, la/las sustancias causantes.
- La interferencia de factores extra-laborales (alimentación, tabaco, alcohol...) dificulta su reconocimiento profesional.
- Los cánceres de origen ocupacional no difieren clínica ni histológicamente de los producidos por otras causas.

García Gómez M. y cols. (19), indican el grave problema que existe en España con el reconocimiento de los cánceres de origen laboral, dado que las enfermedades profesionales apenas aparecen en los registros oficiales. Se ha estimado que el 83% de las enfermedades profesionales no son reconocidas como tales. A pesar de que en el listado de enfermedades profesionales español se incluyen numerosos agentes que están relacionados con determinados cánceres, el número de estos notificados como de origen laboral es prácticamente inexistente. Es importante identificar y actuar sobre los cancerígenos existentes en el lugar de trabajo, porque los beneficios no se limitan al ambiente laboral, ya que la población general está igualmente expuesta a muchas de estas sustancias, como son a modo de ejemplo: el benceno, el amianto y los escapes de motores diesel.

Un caso especial respecto al cáncer laboral en España, lo constituye la exposición al amianto, y es que, aunque España no es un país productor de este material, su uso fue excepcionalmente alto entre los años 1960 y 1984, coincidiendo con una gran expansión de las ciudades y construcción de edificios (20).

Actualmente, el nivel de exposición a este importante agente cancerígeno, lo constituyen fundamentalmente las empresas destinadas a realizar trabajos de desmantelamiento y reformas de edificios y locales antiguos, tarea que últimamente está en aumento, influenciada por la actual situación económica y por el abaratamiento de costes que ello supone a los propietarios de los inmuebles.

La actividad laboral relacionada con la exposición al amianto, cuenta con un protocolo de control y registro riguroso, iniciándose con el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), legalmente establecido para la inscripción obligatoria de cualquier empresa que realice actividades con amianto o materiales que lo contengan, otorgándose a cada comunidad autónoma la responsabilidad de continuar con este registro en su ámbito autonómico.

Se estima que un 25% de los trabajadores en España están expuestos a carcinógenos en su lugar de trabajo, pero la magnitud real del cáncer por exposición laboral en nuestro país es desconocida (21).

Hasta no hace mucho tiempo, los cánceres ocupacionales se encontraban descritos en el grupo F del antiguo cuadro de Enfermedades Profesionales, en el sistema de la Seguridad Social, recogido en el Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo (22).

Se trataba de un cuadro de enfermedades profesionales que se ha quedado bastante obsoleto, si consideramos los tipos de trabajos y exposiciones a riesgos laborales a que están sometidos los trabajadores actualmente, no figurando en dicho cuadro el apartado de enfermedades provocadas por agentes carcinógenos, como ya figura en el grupo 6 del anexo 1, en la nueva lista de Enfermedades Profesionales, aprobado por el Real Decreto 1299/2006 de 10 de noviembre (23). Este registro de enfermedades profesionales es actualmente, el único sistema oficial de vigilancia de patologías de origen laboral a nivel nacional, de ahí su importancia en el control del cáncer laboral.

El hecho de haber tenido un cuadro de Enfermedades Profesionales antiguo y no actualizado, ha favorecido que múltiples patologías cancerígenas de origen laboral, no hayan sido diagnosticadas como tal, aparte de otros inconvenientes importantes como la

propia dificultad científica para catalogar como profesionales ciertas enfermedades, o la falta de existencia de apartados específicos en la cumplimentación de las historias clínicas y de los partes de asistencia sanitaria del sistema nacional de salud, relacionados con aspectos ocupacionales y laborales del trabajador, que facilitasen la recogida de datos y clasificación de estas enfermedades.

En un artículo reciente Kogevinas M. (24), analiza el grave problema en España con el reconocimiento de los cánceres de origen laboral y la escasa presencia de enfermedades profesionales en los registros oficiales, puesto que, a pesar de que en el listado actual de enfermedades profesionales español se incluyen numerosos agentes que están relacionados con determinados cánceres, el número de éstos notificados como de origen laboral es prácticamente inexistente.

La nueva normativa sobre enfermedades profesionales permite la participación de los médicos del sistema sanitario en el reconocimiento de las enfermedades laborales, algo necesario para atender y prevenir adecuadamente estos procesos. Sin embargo, hacer operativa de forma adecuada esta función no será tarea fácil, ya que la formación en salud laboral, con la excepción de la medicina del trabajo, en el resto de profesionales sanitarios ha sido escasa (25).

### **1.3.1. Registro de tumores.**

Un Registro de Tumores es un sistema de información, en el que se registran de forma continua y sistemática los tumores que se producen en un determinado grupo poblacional, recogiendo no sólo datos del propio tumor, sino también información del paciente y su manejo asistencial (26).

La importancia de los Registros Hospitalarios de Tumores (RHT), es que representan una fuente de información privilegiada para la evaluación del impacto de la actividad laboral en el desarrollo del cáncer, dado que una historia clínica hospitalaria integral, debería explorar aspectos relacionados con las profesiones que ha ejercido el paciente a lo largo de su vida laboral.

Lamentablemente, pocos manuales de procedimiento de estos registros hospitalarios contemplan la ocupación principal como variable de interés, no figurando

generalmente ni entre los datos mínimos esenciales de obligado cumplimiento, ni entre los mínimos recomendables.

La Ley 41/2002 (27), básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, establece de modo genérico, que la historia clínica debe incorporar toda la información que se considere trascendental para el conocimiento veraz y actualizado del estado de salud del paciente.

En el ámbito de la salud laboral, contamos con un documento clave en la recogida de datos e información para el estudio y control de las posibles patologías y agentes cancerígenos laborales, como es la historia clínico-laboral, cuyos contenidos se exponen en el Real Decreto 39/1997 (28), de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (Anexo I).

En los distintos estudios epidemiológicos sobre el cáncer, los estudios sobre mortalidad han sido hasta hace pocos años los que con sus análisis, marcaban las tendencias de la enfermedad, pero desde hace varios años han cobrado especial relevancia los estudios sobre incidencia, que son los que realmente nos dan datos sobre la evolución del cáncer en la población y nos ayuda a contrastar la eficacia de los programas de prevención, que se basan en la detección precoz, así como la eficacia de las medidas terapéuticas (29).

El primer registro poblacional de cáncer que se creó en España, fue el de Zaragoza en el año 1960, el cuál continúa hoy en día su labor, y en 1970 empezó a funcionar el registro de Navarra (30).

En 1998, la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC), recoge un total de 60 Registros Hospitalarios de Tumores, aumentando a 68 en su publicación del 2001; de ellos, aproximadamente un 25% están adscritos al servicio o departamento de anatomía patológica y otros con dependencia de los servicios de oncología, medicina preventiva o documentación clínica. Algunos presentan autonomía propia o dependen directamente de las Comisiones de Tumores (31).

En la Orden SAN/205/2005 de 8 de febrero (32), se publica la creación del registro poblacional de tumores de Castilla y León, que inició su actividad recopilando datos de las provincias de León, Valladolid y Salamanca, por ser las más pobladas de Castilla y León e instaurándose paulatinamente en el resto de las nueve provincias de la Comunidad.

En la actualidad, y de forma global, España carece de un registro nacional de cáncer, aunque cuenta con 17 registros de tumores de base poblacional miembros de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), de los que sólo algunos como el de Murcia, registran la ocupación y actividad profesional, información clave para poder realizar una adecuada identificación y registro de patologías laborales relacionadas con la exposición a agentes carcinógenos. A día de hoy tan sólo el 26,5% de la población española está cubierto por un registro de cáncer (33).

#### **1.4. Exposición a carcinógenos en España.**

El programa “Europe Against Cáncer” de la Unión Europea (UE), ha promovido un proyecto sobre la estimación del número de casos de cáncer de origen laboral en Europa, que incluyó información sobre exposición laboral a carcinógenos. El objetivo era estimar el número de trabajadores expuestos a los carcinógenos conocidos y sospechosos más importantes de la UE, según el agente carcinógeno, el país y el sector industrial (34).

Las pocas estimaciones disponibles para algunos países, incluyendo España, estaban basadas en datos parciales, por lo tanto era evidente que había que estimar aunque fuese indirectamente, la mayoría de agentes cancerígenos a través de la opinión de profesionales expertos, la cuál debía de basarse en la mejor información disponible publicada o no, sobre los trabajadores expuestos a carcinógenos (35).

Un grupo internacional de expertos en exposición a agentes carcinógenos, estableció el procedimiento de estimación. El resultado consistió en una primera versión del sistema de información de exposición llamado CAREX (de CARcinogen EXposure), elaborado por el instituto Finlandés de Salud Laboral. España, junto a otros países europeos, ha contribuido en la planificación, diseño del sistema, colección de datos y valoración de la exposición del sistema CAREX (36).

La aplicación de CAREX a nivel Europeo, ofreció unos resultados que fueron publicados y que se referían a exposiciones en el comienzo de los años 90 (36). En esta publicación, se estimaba que alrededor de 32 millones de trabajadores (23% de los empleados) en los 15 países de la unión Europea (UE), estaban expuestos ante algún agente cancerígeno en el lugar de trabajo.

Kogevinas M. y cols. (37), realizaron una primera estimación en España utilizando el sistema CAREX, con un trabajo titulado “Exposición a carcinógenos laborales en España: aplicación de la base de datos CAREX”, cuyo objetivo principal fue describir la exposición laboral a cancerígenos en España y discutir los resultados obtenidos en el contexto español, utilizando la población ocupada española durante los años 1990 – 1993.

Como principales resultados de este estudio, se obtuvo que alrededor de 3,1 millones de trabajadores en España, estaban expuestos a algún agente cancerígeno (Tabla 1).

Los sectores de actividad económica con el más alto número de trabajadores expuestos fueron: la construcción (por la exposición a sílice, radiación solar y polvo de madera), la agricultura (principalmente por la radiación solar), comercio, restaurantes y hostelería (principalmente humo pasivo), transporte terrestre (escapes de motor diesel) y explotación forestal (radiación solar y polvo de madera).

Kogevinas M. y cols. (37), manifiestan como parte de la discusión de este estudio, que la validez de los resultados CAREX era aún desconocida, no incluía una evaluación detallada por higienistas españoles e iba a requerir por lo tanto, inspecciones de campo y medidas bien definidas y exhaustivas, porque la validez podía variar bastante entre agentes, actividad económica y países. Estas inspecciones serían muy laboriosas y caras. Sin embargo, manifestaron que el procedimiento de CAREX, especialmente cuando se contempla con valoraciones de expertos nacionales, ha producido estimaciones interesantes de como mínimo, confianza moderada. Los principales agentes cancerígenos quedan reflejados en la tabla 1.

**Tabla 1:** Principales agentes cancerígenos laborales. Estimación en España realizada por Kogevinas M. y cols. (37).

<b>Principales Agentes Cancerígenos</b>
1- Radiación solar
2- Humo del tabaco ambiental
3- Sílice cristalino
4- Polvo de la madera
5- Radón y sus productos de desintegración
6- Humos de escape de motor
7- Benceno
8- Plomo y compuestos inorgánicos del plomo
9- Amianto
10- Fibra de vidrio

Aunque estas estimaciones deberían considerarse como preliminares, indican claramente que a principios de los años noventa existía en España un elevado número de trabajadores expuestos a cancerígenos en su lugar de trabajo (37).

#### **1.4.1. Carex – Esp.**

La aplicación informática Carex-Esp, es una adaptación del proyecto Europeo a la situación Española actual, mediante una revisión y actualización del banco de datos CAREX, incorporando la información específica de España, la cual incluye información sobre 130 cancerígenos evaluados por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IRAC) (todos los agentes químicos o físicos en los Grupos 1 y 2A, y una selección de cancerígenos del grupo 2B, indicados para 55 categorías de actividades económicas para la población de España del 2004) (38).

La valoración de la exposición laboral se basa en una primera estimación realizada de forma automática por el sistema del número de trabajadores expuestos, adaptado de bases de datos internacionales y principalmente de bases de datos de



Finlandia. En un segundo paso, dichas estimaciones han sido adaptadas por expertos en higiene industrial a la situación española, teniendo en cuenta las características de la población, las condiciones de trabajo locales y los pocos datos disponibles en nuestro país sobre exposición a cancerígenos (38).

El periodo de referencia de Carex-Esp abarca estimaciones desde principios del año 2000. La población española ocupada se calculó para el año 2004. Se tiene que notar que la prevalencia de la exposición al humo pasivo en el trabajo cambió substancialmente en el año 2006.

Como principales resultados del Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional a Cancerígenos en España en el año 2004 (38), se obtuvo que:

- El número de trabajadores expuestos es menor que el número de exposiciones registradas porque algunos trabajadores están expuestos a más de un cancerígeno. En resumen, se calculó que el 25,4% de la población activa Española está expuesta a cancerígenos en el lugar de trabajo.
- Las exposiciones más comunes a cancerígenos fueron: la radiación solar, el sílice cristalino, el humo de tabaco ambiental (estimación antes de la aplicación de la Ley antitabaco), los humos de escape de motor diesel, el polvo de madera, radón y sus productos de desintegración, las fibras minerales artificiales (fibras de vidrio), compuestos de cromo hexavalente (Cr VI).
- La actividad económica con más alto número de exposiciones cancerígenas es la construcción (CNAE 5), por la exposición a sílice, radiación solar y polvo de madera. A continuación el sector del comercio, restaurantes y hostelería (CNAE 6), principalmente por exposición al humo pasivo (se tiene que notar que la estimación al humo pasivo se hizo con datos antes de la Ley antitabaco y que este número se tiene que ajustar a la actualidad). A continuación le siguieron la exposición a radón y a benceno.

En el estudio realizado por Kogevinas M. y Rudolf VH. (38), los autores constatan que el número de trabajadores expuestos a cancerígenos conocidos o sospechosos generados por el sistema Carex-Esp, es la primera estimación publicada para el estado español y significa una mejora significativa de la estimación previa llevada a cabo en el año 2000 (37), y que aunque estas estimaciones indudablemente se pueden mejorar si se proporcionan a nivel nacional más datos sobre exposiciones concretas, dichas estimaciones indican claramente que a principios de los años 2000, existía un elevado número de trabajadores expuestos a cancerígenos en su lugar de trabajo, que sumaba aproximadamente el 25% de la población activa en España.

### **1.5. Mortalidad por cáncer laboral.**

El instituto de salud Carlos III, ha publicado recientemente un informe en el que se describe la mortalidad por cáncer en España en el año 2010 (Anexo II).

En el ámbito laboral, las estimaciones más fiables de mortalidad atribuible a exposiciones, se encuentran en los estudios de Nurminen M. y Karjalainen A. (39) y Steenland K. y cols. (40), para la población finlandesa y estadounidense respectivamente.

García García AM. y cols. (41), exponen que Nurminen M. y Karjalainen A. (39), basan sus estimaciones en una revisión exhaustiva de la literatura epidemiológica y la información relativa a la prevalencia de exposiciones laborales en los trabajadores finlandeses, según una matriz “empleo-exposición” previamente elaborada en Finlandia. Para sus estimaciones consideraron los rangos de edad relevantes para cada enfermedad en función de la edad media de jubilación en Finlandia (59 años) y los periodos de latencia de los procesos incluidos.

Por su parte, Steenland K. y cols.(40), publican las estimaciones nacionales más recientes para Estados Unidos, según cálculos propios basados en una revisión de la bibliografía científica. Las estimaciones de este estudio son similares a las del trabajo de Nurminen M. y Karjalainen A.(39), aunque no incluyen información suficientemente detallada por sexos y excluyen algunas causas de mortalidad incluidas en el trabajo realizado en Finlandia.

El objetivo principal del estudio realizado por García García AM. y cols. (41), fue estimar la mortalidad por enfermedades laborales en España en 2004, tanto para el conjunto nacional como por comunidades autónomas, para ambos sexos. Para llevar a cabo este estudio, aplicaron las estimaciones de riesgo atribuible por grupos de edad calculadas en el estudio de Nurminen M. y Karjalainen A. (39), por parecerles las más rigurosas y completas, y porque además eran las únicas que contaban con la distribución por sexo. Para ello, obtuvieron los datos referentes a la mortalidad poblacional, de los datos de defunciones según la causa de muerte del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2004. Tanto en el estudio finlandés como en los datos del INE, los grupos de enfermedades se conforman según la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima revisión (CIE-10). Sin embargo, en el estudio de Nurminen M. y Karjalainen A. (39), se utiliza la lista completa, mientras que para aplicar los riesgos atribuibles a los datos del INE, García García AM. y cols. (41) utilizaron la lista reducida de esta clasificación, por ser la única disponible a nivel de comunidad autónoma.

Como resultados de las estimaciones realizadas por García García AM. y cols. (41), en 2004 habrían fallecido en España 16125 personas, como consecuencia de exposiciones relacionadas con su trabajo. Esta mortalidad afectaría principalmente a hombres (87% del total). El mayor número de muertes de origen laboral se debería a tumores malignos, seguidos por las enfermedades cardiovasculares.

En otro estudio más reciente titulado: “Impacto de las enfermedades de origen laboral en España” (42), también se utilizaron las estimaciones de riesgo atribuible por grupos de edad calculadas por Nurminen M. y Karjalainen A. (39), pero en este caso, los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), referentes a la mortalidad total en la población española por causa del correspondiente grupo de enfermedades en los grupos de edades relevantes, fueron del año 2005. En dicho estudio se estimó que en España murieron 16476 personas como consecuencia de enfermedades relacionadas con su trabajo, afectando principalmente a hombres, llegando al 87% del total, siendo de nuevo los tumores malignos, la causa principal de las muertes de origen laboral, por delante de las enfermedades cardiovasculares y de las relacionadas con el aparato respiratorio.

## **2. Factores de riesgo y cáncer.**

### **2.1. Factores de riesgo laborales.**

#### **2.1.1. Agentes químicos.**

Los resultados de la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) (43), reflejan que los porcentajes de trabajadores que manipulan sustancias o mezclas de sustancias nocivas o tóxicas, o bien si respiran polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos, han disminuido en comparación con los datos obtenidos en la VI ENCT, realizada en 2007. El 14,9% de los trabajadores encuestados manipula productos químicos. Un porcentaje similar inhala alguno de estos productos (16,2%). El porcentaje total de “expuestos”, tanto por manipulación como por inhalación, asciende al 22,9%.

Respecto a los porcentajes para las ocupaciones con mayor exposición, destacan las ocupaciones de mecánicos y empleados de taller, seguido de trabajadores de la construcción, la minería y obreros industriales, siendo mayor en todos estos casos, el peso de la inhalación frente a la manipulación, mientras que las ocupaciones en las que predomina la manipulación de agentes químicos frente a la inhalación son: personal sanitario, seguido de empleados de hostelería y limpieza y trabajadores agropecuarios (43).

Tras su absorción, el tóxico químico se distribuye en el organismo según sus afinidades y provoca lesiones en los órganos diana. Así, los productos químicos se localizan preferentemente en ciertos tejidos; por ejemplo, los pesticidas organoclorados, muy liposolubles se concentran en el tejido adiposo; el plomo y la tetraciclina, en los huesos, y el cadmio en los hematíes.

En España no existen registros oficiales de trabajadores expuestos a agentes químicos en el trabajo; sólo es posible obtener una aproximación a partir de los datos de las encuestas. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), ha publicado recientemente, un documento en el que se recogen los Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos adoptados para el año 2013 (44).

### **2.1.1.1. Los valores límite ambientales.**

Con el fin de garantizar la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con las sustancias químicas durante el trabajo, se promulgó el Real Decreto 374/2001 (45), el cual remite, en ausencia de valores límite ambientales de los establecidos en su anexo I, a los valores límite ambientales publicados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y revisados anualmente, denominando Valor Límite (VL), “al límite de la media ponderada en el tiempo de la concentración de un agente cancerígeno o mutágeno en el aire dentro de la zona en que respira el trabajador en relación con un período de referencia específico”.

Existen dos tipos de valores límite ambientales (VLA)(44):

**a) Valor límite ambiental para la exposición diaria:** valor límite de la concentración media, medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias.

**b) Valor límite ambiental para exposiciones de corta duración:** valor límite de la concentración media, medida o calculada para cualquier período de quince minutos a lo largo de la jornada laboral, excepto para aquellos agentes químicos (carcinógenos) para los que se especifique un período de referencia inferior.

Para poder controlar que las personas expuestas no sobrepasan los VLA, en algunos casos, puede ser preciso realizar mediciones ambientales de la concentración de las sustancias peligrosas. Cuando sea preciso llevar a cabo un control biológico, mediante la interpretación y comparación con los Valores Límite Biológicos puede ser preciso tomar muestras biológicas de las personas expuestas: sangre y orina fundamentalmente.

### **2.1.1.2. Amianto.**

Un agente carcinógeno químico especial es la exposición a la inhalación de fibras de amianto (fibras de asbesto), provocando la Asbestosis, que es una neumoconiosis considerada como enfermedad profesional, caracterizada por una fibrosis pulmonar asociada con la neoplasia maligna de bronquio, pulmón y mesotelioma (pleural, peritoneal y de otras localizaciones).

En el Real Decreto 396/2006 (46), de 31 de marzo, se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, en el cuál se incluye, entre otra documentación, las fichas para el registro de datos de la evaluación de la exposición en los trabajos con amianto y de la vigilancia de la salud de los trabajos expuestos a amianto (Anexos III y IV).

La creación en 1987 del Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), no sirvió para paliar el deficiente registro de sujetos expuestos, a causa del carácter voluntario que inicialmente había en la inscripción por parte de las empresas y la ausencia de un registro histórico (47).

En un estudio reciente llevado a cabo por García Gómez M. y cols. (48), se analiza la incidencia en España de la asbestosis y otras enfermedades pulmonares benignas debidas a la exposición al amianto durante el periodo 1962-2010, en el cuál se refleja que la evolución de la cifra de casos reconocidos de asbestosis en España presenta una ligera tendencia creciente desde finales de los años setenta, que resulta coherente con los períodos de latencia de la asbestosis, de entre 10 y 20 años, y las cifras de utilización de amianto, mayores a partir de 1968, sin olvidar la prohibición más o menos tardía en el año 2001, de utilizar, producir y comercializar fibras de amianto y productos que las contengan.

En el análisis por ocupación, García Gómez M. y cols. (48), exponen que en el periodo comprendido entre 1990-2010, hubo 458 (86%) partes de declaración de enfermedad profesional por asbestosis asociados a las ocupaciones de “Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, la construcción, y la minería” y “Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores”, que presentaron una tasa de incidencia de 0,45 y 0,94 por 100.000 asalariados respectivamente. Dentro de estas categorías profesionales, los operadores de máquinas fijas acumularon 114 casos, los moldeadores, soldadores, chapistas y montadores de estructuras metálicas 88 casos y los pintores, fontaneros e instaladores de tuberías 82 casos.

Según García Gómez M. y cols. (48), el incremento de casos reconocidos observado a partir de 2007, podría indicar que los trabajos de mantenimiento, demolición y desamiantado, o cualquier otra actividad que pueda exponer a la

inhalación de fibras de amianto, no están realizándose con las garantías de seguridad y salud aplicables.

### **2.1.1.3. Inforcarquim.**

Inforcarquim constituye una herramienta que pretende mejorar la prevención frente a los riesgos laborales derivados de los carcinógenos químicos, por ello se revisa de manera periódica y se amplía. Esta base de datos incluye información sobre los aspectos siguientes:

- La clasificación de peligrosidad de los agentes químicos cancerígenos y mutágenos de 1ª y 2ª categorías (1A y 1B en la nueva clasificación de agentes químicos por el Sistema Globalmente Armonizado - SGA). En versiones posteriores está prevista su ampliación a los cancerígenos de 3ª categoría (2º según SGA) y a los tóxicos de la reproducción.
- Los usos y aplicaciones de dichos agentes.
- Los posibles sustitutos o alternativas tecnológicas a cada agente, en relación a su uso concreto, cuando se conocen.
- Los tumores relacionados con cada agente y su distinto grado de certeza según el conocimiento científico actual.
- Los datos cuantitativos de producción y comercialización disponibles.

Esta base de datos está concebida para su uso por parte de un amplio número de colectivos, no solamente relacionados con la prevención de riesgos laborales, tales como profesionales de la prevención -principalmente higienistas industriales y médicos del trabajo-, sino también médicos asistenciales (tanto de atención primaria como oncólogos y otros especialistas), médicos epidemiólogos, y cualquier otro interviniente en el campo de la prevención de riesgos laborales: empresarios, trabajadores y sus representantes que deseen consultar información sobre un determinado agente cancerígeno o mutágeno.

Es una herramienta que, a través de del conocimiento, pretende mejorar la protección de la salud de los trabajadores frente a unas familias de compuestos que, según la OMS, son la causa del mayor número de fallecimientos por enfermedad en el mundo del trabajo.

### **2.1.2. Agentes físicos.**

De todos los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, los asociados a agentes físicos son unos de los más frecuentes, de los menos considerados y de los más variados. Entre estos riesgos se encuentran los relacionados con las condiciones ambientales (temperatura, humedad y corrientes de aire), la iluminación, el ruido, las vibraciones y las radiaciones, tanto ionizantes como no ionizantes (49).

Entre el ambiente de trabajo y las personas se produce una interacción que puede causar daño si se sobrepasan determinados niveles de equilibrio normal. Los procesos de trabajo, en general, además producen una modificación del ambiente, muchas veces aumentando factores de riesgo. Los principales factores del ambiente físico son:

- Ruido
- Vibraciones
- Iluminación
- Condiciones de temperatura (calor-frío)
- Radiaciones

Las radiaciones ionizantes y no ionizantes, son uno de los factores que más influyen en el binomio cáncer y trabajo y es uno de los factores físicos mas estudiado.

La exposición a radiaciones en el puesto de trabajo, va unida a la propagación de dichas ondas electromagnéticas e implica distintos tipos de riesgos y efectos para la salud de los trabajadores, en función de la frecuencia de las mismas, magnitud



directamente relacionada con la cantidad de energía que transmiten y su longitud de onda (49).

El conjunto de estas ondas forman el llamado espectro electromagnético, que abarca desde las **radiaciones no ionizantes** (de bajas frecuencias y longitudes de onda largas) a las **radiaciones ionizantes** de gran energía (con frecuencias elevadas y longitudes de onda corta) (49).

#### **2.1.2.1. Radiaciones no ionizantes.**

Las radiaciones no ionizantes, pueden tener distintas fuentes de emisión (Tabla 2), que ocupan la parte del espectro electromagnético que va desde las frecuencias extremadamente bajas hasta la radiación ultravioleta (UV), pasando por las radiofrecuencias u ondas de radio, las microondas, los ultrasonidos, los rayos infrarrojos y la radiación visible (49).

Los efectos producidos en los seres vivos que se exponen a radiaciones no ionizantes, se clasifican según su origen en efectos térmicos y efectos no térmicos. Dentro de los efectos no térmicos, se observan ciertos trastornos importantes sobre la salud, que pudiesen influir como factores favorecedores de un cáncer, como son: alteraciones celulares, cromosómicas, genéticas y otra serie de efectos a nivel hematopoyético (49).

Dentro del conjunto de las radiaciones no ionizantes, nos interesa analizar las radiaciones ultravioleta (UV), procedentes de la exposición solar, pues fue el primer agente de exposición de los trabajadores en España, según el estudio CAREX-ESP (38), realizado en el año 2004.

Los tumores de piel representan el tipo más frecuente de neoplasias humanas. Prácticamente el 99% de ellos corresponden a tumores de piel no-melanoma, carcinoma basocelular (CBC) y espinocelular (CEC) (50).

El melanoma maligno representa un porcentaje muy pequeño, que sin embargo dada su agresividad, es el responsable de la mayoría de los fallecimientos ocasionados por cáncer de piel (51).

El carcinoma basocelular representa la forma más frecuente de cáncer de piel, seguido por el espinocelular. Aunque son las formas más comunes de cáncer de piel, constituyen menos del 0.1% de las muertes producidas por cáncer. Ambos tumores son de origen epitelial y suelen aparecer en individuos de complejión delgada, que se han expuesto repetidamente a la radiación UV de la luz solar (52).

**Tabla 2:** Fuentes frecuentes de emisión de radiaciones no ionizantes.

<b>Tipo de onda</b>	<b>Fuentes de emisión de radiaciones</b>
Frecuencias extremadamente bajas	Líneas de alto voltaje
Muy bajas frecuencias	Radiocomunicación
Radiofrecuencias	Radiocomunicación. Fisioterapia. Soldadura eléctrica. Alarmas
Microondas	Fisioterapia. Calentamiento de materiales
Ultrasonidos	Soldadura de plástico. Limpieza de piezas
Radiación infrarroja	Cuerpos incandescentes y muy calientes. Llamas. Fluorescentes. Exposición solar
Radiación visible	Lámparas incandescentes. Arco de soldadura. Tubos de neón. Exposición solar
Radiación ultravioleta (UV)	Arcos de soldadura y corte. Exposición solar.
Láser	Aparatos de generación de rayos láser

El melanoma maligno, sin embargo se origina a partir de los melanocitos diseminados de las capas basales de la epidermis. Sus finas prolongaciones citoplasmáticas se ramifican entre los queratinocitos hacia la superficie cutánea. Los melanocitos son responsables de la síntesis del pigmento pardo, la melanina, que después es transferido a los queratinocitos adyacentes. El melanoma maligno es un tumor cuya incidencia está aumentando de forma dramática entre las personas de piel blanca de todo el mundo (51).

Los melanomas malignos se diseminan inicialmente desde los vasos linfáticos a los ganglios linfáticos regionales y posteriormente por vía sanguínea, por lo que el control a tiempo de la enfermedad es extremadamente difícil (51).

Según un estudio realizado por Cabrera Morales CM. y López-Nevot MA. (53), en los últimos años se ha producido un incremento notable de la incidencia de cáncer de piel, existiendo una relación directa entre ese aumento y la exposición reiterada al componente ultravioleta de la luz solar. En los tumores de piel no-melanoma, la radiación ultravioleta es la responsable de la producción de mutaciones puntuales en genes relevantes, encontrándose la acumulación de mutaciones en el gen supresor de tumores p53 inducidas por la radiación UV en el inicio del proceso tumoral de piel. Si bien en los tumores no-melanoma esa asociación parece ser directa, no es tan aparente en el melanoma maligno.

#### **2.1.2.2. Radiaciones ionizantes.**

La peligrosidad de las radiaciones ionizantes hace necesario el establecimiento de medidas que garanticen la protección de los trabajadores expuestos y el público en general contra los riesgos resultantes de la exposición a las mismas. Ya en 1997, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), indicó que las radiaciones ionizantes sólo deben ser empleadas si su utilización está justificada, considerando las ventajas que representa en relación con el detrimento de la salud que pudiera ocasionar (54).

Se define una radiación como ionizante, cuando al interaccionar con la materia produce la ionización de la misma, es decir, origina partículas con carga eléctrica (iones). El origen de estas radiaciones es siempre atómico, pudiéndose producir tanto en el núcleo del átomo como en los orbitales y pudiendo ser de naturaleza corpuscular (partículas subatómicas) o electromagnética (rayos gamma y rayos X) (54).

Mediante el Real Decreto 783/2001 (55), se aprueba el Reglamento de protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, que es de aplicación a todas las prácticas que presenten un riesgo derivado de las mismas, tanto si su procedencia es de origen artificial como natural.

Entre las prácticas de aplicación del citado Reglamento se encuentran:

- Explotación de minerales radiactivos.

- Producción, tratamiento, manipulación, utilización, posesión, almacenamiento, transporte, importación, exportación y eliminación de sustancias radiactivas.
- Operación de todo equipo eléctrico que emita radiaciones ionizantes y que funcione con una diferencia de potencial superior a 5kV.
- Comercialización de fuentes radiactivas y la asistencia técnica a equipos productores de radiaciones ionizantes.
- Toda actividad laboral que suponga la presencia de fuentes naturales de radiación y produzca un aumento significativo de la exposición de los trabajadores o los miembros del público que no pueda considerarse despreciable desde el punto de vista de la protección radiológica.

Hay varios tipos de radiaciones ionizantes (54):

- Alfa, tienen escasa capacidad de penetración y son detenidas fácilmente con una hoja de papel.
- Beta, tienen mayor capacidad de penetración, pero también se detienen fácilmente.
- Gamma, proceden de materiales radiactivos y son capaces de penetrar totalmente el organismo; para detenerlas hacen falta protectores gruesos de plomo.
- Rx, que pueden ser detenidas por materiales como el plomo o el cemento.

Según el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (55), los trabajadores que están expuestos a radiaciones ionizantes, se les clasifican en dos grupos:

**Categoría A:** los trabajadores que puedan recibir una dosis efectiva superior a 6 mSv por año oficial, o una dosis equivalente superior a 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino (45 mSv/año), la piel y las extremidades (150 mSv/año).

Los trabajadores expuestos de categoría A, deben utilizar obligatoriamente dosímetro individual.

**Categoría B:** los trabajadores expuestos que es muy improbable que reciban dosis efectivas superiores a 6 mSv por año oficial, o a 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino, la piel y las extremidades. Los trabajadores expuestos de categoría B no necesitan obligatoriamente utilizar dosímetros individuales, basta con estar sometidos a un sistema de vigilancia dosimétrica que garantice que las dosis recibidas son compatibles con su clasificación en categoría B.

El historial dosimétrico de los trabajadores expuestos, los documentos correspondientes a la evaluación de dosis y a las medidas de los equipos de vigilancia, así como los informes referentes a las circunstancias y medidas adoptadas en los casos de exposición accidental o de emergencia, deben ser archivados por el titular, hasta que el trabajador haya o hubiera alcanzado la edad de 75 años, y nunca por un período inferior a 30 años, contados a partir de la fecha de cese del trabajador (54).

La vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos se basa en los principios generales de la Medicina del Trabajo y en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre (56), sobre la Prevención de Riesgos Laborales, y Reglamentos que la desarrollan.

Toda persona que vaya a incorporarse a un trabajo que implique exposición a radiaciones ionizantes que suponga su clasificación como trabajador expuesto de categoría A, debe someterse a un examen médico de salud previo, que permita conocer su estado de salud, su historial laboral y, en su caso, el historial dosimétrico que debe ser aportado por el trabajador, y en consecuencia, decidir su aptitud para el trabajo.

A su vez, los trabajadores expuestos de categoría A están obligados a efectuar exámenes de salud periódicos que permitan comprobar que siguen siendo aptos para sus funciones. Estos exámenes se deben realizar cada doce meses y más frecuentemente, si lo hiciera necesario, a criterio médico, el estado de salud del trabajador, sus condiciones de trabajo o los incidentes que puedan ocurrir (54).

Si sobre la célula no se produce un daño mortal, pero resulta modificada en su estructura por el efecto de la radiación (daño al ADN), generalmente se pondrán en marcha los mecanismos de reparación celular, de modo que si la reparación no es completa ("ad integrum"), y se produce la supervivencia de la célula con una mutación, la modificación será transmitida a las células hijas que si son somáticas, podrían degenerar a una neoplasia en el órgano o tejido afectado del individuo expuesto, pero si las células afectadas son las responsables de la transmisión de la información genética a los descendientes de los individuos expuestos, se podría inducir una enfermedad hereditaria (57).

Los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes están ocasionados por el daño infringido a las células como consecuencia de la interacción de la radiación con la materia, el daño puede ocasionar muerte o modificación celular, lo que a su vez puede afectar el normal funcionamiento de los diferentes órganos o tejidos (57).

- **Efectos no estocásticos:** Provocan la muerte de un número considerable de células, dando lugar a una lesión en el tejido u órgano afectado. También se denominan efectos deterministas, no aleatorios y dosis-dependientes (58).
- **Efectos estocásticos:** No se produce un daño mortal en la célula, pero si resulta modificada en su estructura por el efecto de la radiación (daño al DNA), pudiendo ocasionar efectos somáticos en el propio individuo o genéticos en sus descendientes. También se denominan efectos de naturaleza aleatoria y no dosis dependiente(58). Son los llamados tumores radioinducidos (57):
  - Epitelioma espinocelular cutáneo: A partir de lesiones de radiodermatitis crónica.
  - Osteosarcoma: Por incorporación de radionucleidos con tropismo óseo.
  - Leucemia: Es el cáncer radioinducido más común. Es la patología estocástica más frecuente entre las víctimas de explosiones nucleares y exposiciones profesionales.

- Cáncer primitivo de pulmón: En casos de exposición a radiaciones alfa, son cánceres ligados al radón, sobre todo en exposiciones de trabajos de minería.

No obstante, hay que señalar que el camino más frecuente, en la interacción de las radiaciones ionizantes con las células a bajas dosis y bajas tasas de dosis, es la supervivencia con reparación completa de la célula.

Como conclusiones del estudio llevado a cabo por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), titulado “La dosimetría de los trabajadores expuestos en España durante los años 2008, 2009 y 2010” (54), se obtuvo que:

- La dosis individual media de los trabajadores expuestos en el año 2009 fue de 0,88 mSv, lo que representa solo un 1,76 % de la dosis anual máxima permitida en la legislación española.
- El número de trabajadores expuestos en España, a radiaciones ionizantes, y que fueron controlados dosimétricamente durante el año 2009, asciende a 105.356.
- Dentro de estos sectores laborales, son las centrales nucleares las que registran la dosis individual media más elevada (1,93 mSv/año), y el personal de contrata el que más contribuye a este valor (2,05 mSv/año frente a 1,19 mSv/año para el personal de plantilla). Esta tendencia es general a nivel internacional y obedece a que la realización de los trabajos radiológicamente más significativos (mantenimiento mecánico, reparaciones, etc.) se realiza habitualmente por personal de contrata.
- Dentro del sector que se ha denominado “otras instalaciones” se encuentran los trabajadores expuestos implicados en actividades de transporte, quienes registran el valor más alto de dosis individual media (2,61 mSv/año). Esta situación ya se puso en evidencia en años anteriores, lo que motivó que el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acometiera la

implementación de una serie de medidas encaminadas a disminuir las dosis en este sector.

### **2.1.3. Agentes biológicos.**

La transmisión de agentes patógenos por sangre y otros fluidos corporales (agentes biológicos), constituye uno de los principales riesgos del ámbito sanitario. Aunque hay más de 20 patógenos potencialmente transmisibles por esta vía, los más importantes son los virus de hepatitis B (VHB), hepatitis C (VHC) y el virus del SIDA (VIH) (59).

El mayor riesgo de contagio tras un accidente percutáneo lo presenta la hepatitis B (30%), seguido de la hepatitis C (3%) y la infección por VIH (0,3%), constituyendo un serio problema de salud laboral por su elevada frecuencia, potencial gravedad, y los costes que conllevan (60).

El pinchazo es el accidente más frecuente, quizás debido a la costumbre de “reencapsular” las agujas o por no disponer de un sistema de eliminación de residuos adecuado con el suficiente número de contenedores rígidos; por este motivo, sería conveniente implantar en todos los centros sanitarios, la utilización de material punzante que se autoprotege una vez utilizado. Las actividades con mayor riesgo de accidente son la administración de medicación por vía intramuscular y/o intravenosa, la recogida de material usado, la manipulación de sangre, reencapsular, suturar, las agujas abandonadas y la recogida de basura (60).

El Proyecto EPINet (*Exposure Prevention Information Network*) consiste en un sistema de vigilancia de los accidentes laborales con exposición a riesgo hemático biológico, centrado principalmente en virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Se desarrolló en la Universidad de Virginia (EEUU) en 1992, con los objetivos de conocer y prevenir. Actualmente, la base de dicho sistema está extendida internacionalmente y desarrollada en nuestro país, desde 1996, a través del programa EPINETAC de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) (61).



Según el último estudio multicéntrico EPINETAC (61), en España se declaran una media anual de 3.362 accidentes percutáneos, correspondiendo a enfermería la mayor frecuencia de exposiciones percutáneas (46,3% de todos los accidentes).

El cáncer hepático (CH) es uno de los tipos de cáncer más frecuentes en el mundo y el primero que puede prevenirse mediante vacuna de la hepatitis B (VHB) y el cribado del virus de la hepatitis C (VHC) en sangre y derivados. Se estima que en el año 2002 se diagnosticaron 626.241 casos de CH en el mundo (62).

La undécima recomendación del Código Europeo Contra el Cáncer (CECC) (63), se centra en la vacunación contra la hepatitis B, por existir claras evidencias de su efectividad en el momento actual. Anualmente, se diagnostican en la UE 30.000 casos de cáncer de hígado, y la mayoría de ellos están causados por los virus de la Hepatitis B y C (VHB, VHC). La vacunación universal (a toda la población) contra el VHB se considera como una posible manera de prevenir este tipo de cáncer (64).

Los virus de la hepatitis B y C constituyen dos riesgos biológicos a los que se hallan expuestos los trabajadores de ciertas industrias y empresas, y que pueden englobarse como dos factores de riesgo cancerígenos, que podrían afectar directamente al hígado.

Las vacunas contra el cáncer causado por agentes infecciosos son el camino más prometedor para prevenir, o incluso curar, algunos de estos importantes tumores (64).

## **2.2. Factores de riesgo no laborales.**

### **2.2.1. Tabaco**

El humo ambiental de tabaco, ha sido clasificado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) como carcinógeno de clase 1 (65). En España, en torno a 50000 muertes por año son atribuibles directamente al consumo de tabaco (66).

El tabaco es el responsable del 80-90% de los casos de cáncer de pulmón en hombres y del 55-80 % en mujeres, respectivamente (67).

El tumor más estudiado, en relación con el consumo de tabaco, es el cáncer de pulmón, aunque los datos arrojan que el cáncer de cavidad oral y de laringe son los más prevalentes. Otros tipos de cánceres como el de estómago, de faringe o de cuello de útero también se relacionan con el tabaquismo de manera directa.

Otros estudios (68, 69) reflejan la relación entre el consumo de tabaco y la aparición de cáncer de colon.

En un estudio llevado a cabo por Catalina Romero C. y cols. (70), titulado: “Prevalencia de consumo de tabaco en la población trabajadora tras la entrada en vigor de la Ley 42/2010”, se detecta en los resultados un descenso progresivo del porcentaje de fumadores y de la magnitud del consumo, entre los trabajadores que acudieron a realizarse un reconocimiento médico en el intervalo temporal del estudio, que fue entre el 1 de julio de 2009 y el 30 de junio de 2011. Este intervalo de tiempo fue elegido al objeto de valorar la evolución del consumo de tabaco de los trabajadores durante los seis meses anteriores y posteriores a la entrada en vigor de la ley, obteniendo datos de 413473 reconocimientos médicos.

Catalina Romero C. y cols. (70), reflejan también que, los resultados son compatibles con la idea de que mientras que en el resto de la población trabajadora la reducción de niveles más elevados de consumo podría haberse producido con la entrada en vigor de la Ley 28/2005, que prohibía fumar en la mayor parte de centros de trabajo, el personal de hostelería solo se habría beneficiado de una reducción importante de la cantidad de tabaco consumida con la Ley 42/2010, que amplía la prohibición de fumar a la práctica totalidad de espacios públicos cerrados, incluidos bares y restaurantes.

### **2.2.2. Alcohol**

Según la encuesta 2007-2008 sobre el consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España (71), realizado por el observatorio Español sobre Drogas, existe una clara asociación entre el consumo diario de alcohol y otros factores relacionados con el trabajo como: un nivel bajo de ingresos, bajo nivel de estudios y trabajar en el sector primario, en la construcción o en la hostelería. Por otra parte, trabajar en la construcción y tener jornada de noche parecen estar asociados a los atracones de alcohol o las borracheras.

Tanto el consumo de alcohol diario como el consumo de alto riesgo en los hombres es mayor entre los directivos/profesionales. En las mujeres, las diferencias son menores y no se encuentran diferencias significativas tras ajustar por edad, nivel educativo y estado civil. Los hombres que dicen ejecutar tareas peligrosas o en condiciones extremas (calor, frío, malos olores, posturas incómodas, etc.) son también los que declaran consumir más alcohol, especialmente los bebedores de alto riesgo o los consumidores de alcohol diario. Las mujeres muestran un patrón similar (71).

Algunos estudios muestran que el consumo de alcohol está relacionado con más de sesenta enfermedades, incluyendo demencia, cáncer de mama, cáncer colorrectal, cirrosis, cáncer de esófago y síndrome de dependencia alcohólica entre otras, además de sus consecuencias sobre los accidentes de trabajo, la violencia callejera y los problemas familiares (72, 73).

Según los últimos estudios, la mayor parte de los autores coinciden en afirmar que la asociación del consumo de alcohol y tabaco aumenta el riesgo de desarrollo del cáncer oral en una cuantía mayor que lo que supondría la suma de sus efectos (74).

Otros estudios, como el realizado por Rodrigo L. y Riestra S. (75), reflejan la asociación entre un consumo excesivo de alcohol y la aparición de cáncer colorrectal.

### **2.2.3. Dieta y sobrepeso**

En la Unión Europea se producen más de 13 millones de muertes anuales relacionadas con el exceso de peso (76). A nivel nacional, según la última encuesta de salud que se realizó en España en el año 2006 (77), los datos indican que la prevalencia media de sobrepeso en adultos es de un 37,43% y la prevalencia de la obesidad de un 15,25%.

Diversos estudios reflejan la asociación entre sobrepeso y dieta saludable con la aparición de ciertos tumores. López Fontana CM. y cols. (78), en su estudio titulado: “El Índice de masa corporal (IMC) y la dieta afectan el desarrollo del cáncer de próstata”, llegando a la conclusión de que hay una relación entre el IMC y la ingesta de macro y micronutrientes con el adenocarcinoma de próstata, y exponiendo que una alimentación saludable se asocia a una menor presencia de este tumor maligno.

Respecto al cáncer de mama, Aguilar Cordero MJ. y cols. (79), realizan un estudio para valorar la relación entre sobrepeso y obesidad en mujeres y su implicación en el cáncer de mama. Los resultados obtenidos en este estudio muestran que la obesidad se encuentra íntimamente asociada con el cáncer de mama, especialmente entre aquellas pacientes con obesidad mórbida. Además, estas pacientes fueron las que desarrollaron con mayor prematuridad el cáncer de mama.

En otro estudio, Aguilar Cordero MJ. y cols. (80), tratan sobre la relación entre la obesidad y niveles séricos de estrógenos y su importancia en el desarrollo precoz del cáncer de mama, llegando a la conclusión, de acuerdo a sus resultados, que estados de obesidad en mujeres se asocian a una edad más temprana de diagnóstico de cáncer mamario, contrastando con otros estudios (81, 82), desde los que se señala que valores elevados de índice de masa corporal disminuyen el riesgo de cáncer mamario.

Diversos estudios (83, 84), relacionan una dieta baja en consumo de vegetales y folatos con mayor riesgo de padecer un tumor de colon. Otros estudios (85, 86) relacionan la aparición de dicho tumor con un excesivo consumo de carne roja.

### **3. Estrategias de prevención del cáncer en los trabajadores**

#### **3.1. Desarrollo legislativo**

Los derechos fundamentales implicados en la prevención de riesgos laborales, que son el derecho a la vida, el derecho a la integridad física y el derecho a la salud, determinan que las actuaciones dirigidas a mejorar la seguridad y la salud en el trabajo constituyan un objetivo político de primer orden (87).

A nivel nacional, el Ministerio de Trabajo e Inmigración, junto con el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, elaboró un folleto informativo sobre la importancia de la prevención del cáncer laboral, teniendo en cuenta aspectos normativos básicos en prevención (Anexo V).

Podemos resumir el desarrollo de la aparición de la normativa referente a la vigilancia y control del cáncer laboral, en los siguientes apartados (87):

- **Directiva 78/610/CEE del Consejo de 29 de junio de 1978** (88), sobre la protección sanitaria de los trabajadores expuestos al cloruro de vinilo monómero considerado cancerígeno, que puede originar angiosarcoma.
- **Convenio 136 de la OIT** (89), relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- **Resolución 86/C184/05 del Consejo de 7 de julio de 1986** sobre un programa de acción de las Comunidades Europeas contra el cáncer (90).
- **Directiva 88/364/CEE, de 9 de junio de 1989** (91), relativa a la protección de los trabajadores mediante la prohibición, por sus riesgos cancerígenos, de determinados agentes específicos y/o determinadas actividades.
- **Directiva 90/394/CEE, de 28 de junio** (92), relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (modificado por la Directiva 97/42/CE).
- **Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo** (93), sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio** (94), por el que se modifica el 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 349/2003, de 21 de marzo** (95), por el que se modifica el 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, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Dentro del ámbito europeo, establecer un balance de los efectos de la legislación en los centros de trabajo constituye una ardua tarea. Dado que los Estados miembros no están obligados a emitir informes sobre la aplicación de la directiva sobre agentes cancerígenos, las fuentes son escasas. Sin embargo, ciertos elementos nos permiten saber de antemano que existen importantes diferencias entre los estados europeos. Las empresas de los estados con una larga tradición en prevención de riesgos químicos, implantada de forma sólida, parecen respetar en mayor medida las exigencias de la normativa relacionada con los cancerígenos laborales (96).

Las carencias en la información y la formación del personal sobre los riesgos específicos vinculados a los agentes cancerígenos, así como la tendencia a subcontratar las actividades consideradas peligrosas, cada vez más a menudo confiadas a trabajadores inmigrantes, contribuyen a reforzar el carácter «invisible» de estas sustancias (96).

### **3.1.1. REACH: la nueva legislación europea sobre el comercio de sustancias químicas.**

En diciembre de 2006, tras varios años de debates y de intensas presiones, la reforma de la legislación europea sobre el uso y el comercio de productos químicos, llamada REACH (97) (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals), fue adoptada finalmente a nivel comunitario.

REACH establece que los fabricantes e importadores de productos químicos tendrán que demostrar, elaborando un expediente de registro, que los riesgos relacionados con el uso de las sustancias pueden ser controlados antes de poder comercializarse.

Las sustancias químicas que sean producidas o importadas en una cantidad mayor a una tonelada al año en el territorio comunitario, lo que supone alrededor de 30.000 sustancias, tendrán que ser registradas en un periodo de 11 años en la Agencia Europea de Sustancias Químicas, instalada en Helsinki (96).

REACH tiene también una aplicación directa sobre los cancerígenos laborales, estableciendo unas normas sobre su control, tal y como se expone en la Tabla 3.

**Tabla 3:** Normas sobre el control de los cancerígenos laborales, según la legislación europea sobre el uso y el comercio de productos químicos (REACH).

Normas	Descripción
<b>Normas de registro para la fabricación o la importación</b>	Para que una sustancia cancerígena, mutágena o tóxica, de categoría 1 ó 2, pueda seguir siendo fabricada o importada en la UE, tendrá que ir acompañada, a partir de una tonelada al año, de un expediente de registro en el que consten datos acerca de sus propiedades, clasificación y consejos pertinentes para un uso seguro.
<b>Normas de autorización para los usos</b>	Para obtener una autorización, los industriales tendrán que demostrar que los riesgos vinculados al uso de las sustancias cancerígenas en cuestión, están «controlados de forma adecuada».
<b>Normas de restricción</b>	La introducción en el mercado o el uso de ciertas sustancias peligrosas podrán ser prohibidos o sometidos a condiciones si la Comisión estima que sus riesgos son inaceptables para la salud humana o para el medio ambiente.
<b>Normas de etiquetado</b>	Las sustancias cancerígenas o mutágenas, de las categorías 1, 2 ó 3, conllevan un etiquetado obligatorio y reglamentario. Llevarán un símbolo de peligro y una frase acerca del riesgo. Corresponde a los fabricantes o a los importadores clasificar y etiquetar sus sustancias.

Respecto a los equipos de protección individual (EPI), deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales (56), determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Según los artículos 5 y 6 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales (56), serán las normas reglamentarias descritas en ellas las que irán fijando las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores, entre ellas las destinadas a garantizar la utilización de equipos de protección individual (EPI) que protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización del trabajo.

A su vez, en el artículo 17 de la misma Ley (56), se determina que el empresario es la persona responsable que adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean los adecuados para el trabajo a desempeñar, que se adapten adecuadamente y que, por lo tanto, garanticen la seguridad y salud de los trabajadores. Por el mismo motivo, el empresario también velará por el uso de los EPIs y controlará los riesgos que de ellos se derivaran en el caso de que existieran.

Respecto a la introducción de los equipos de protección Individual, el servicio del prevención, ya sea propio o ajeno, debe tener en cuenta una serie de pasos (98):

- **Evaluación de los riesgos del puesto de trabajo**, para determinar cuándo es necesaria la introducción de los EPI como medida de protección frente a un riesgo. La normativa vigente nos dice que las medidas preventivas deben actuar sobre el origen del riesgo y si ello no es posible sobre el medio de transmisión, que son preferibles aquellas medidas que protejan colectivamente a los trabajadores que de forma individual, por lo tanto los EPI es la última posibilidad a considerar.
- **Determinar las características** que debe reunir para que proteja de manera adecuada al trabajador frente a los riesgos que se han detectado, para ello es preciso:



- Identificar el peligro existente, el elemento causante del mismo y de la manera que puede ocurrir el accidente.
- Determinar las partes del cuerpo que es necesario proteger.
- Prevenir las molestias derivadas del uso del EPI (tiempo que será necesario la utilización del EPI, las condiciones en las que se desarrolla el trabajo: temperatura, humedad).
- **Elegir el EPI**, optando por aquellos que mejor se adapten a las características personales del trabajador, teniendo en cuenta:
  - Que no ocasionen reducciones importantes en las facultades del trabajador.
  - Que se adapte a su anatomía.
  - Tener en cuenta posibles problemas de salud derivados del estado de salud del usuario.
  - Todos los EPI comercializados en Europa deben cumplir el R.D. 1407/92, y debe exigirse siempre a cualquier EPI: Marcado CE y Folleto Informativo.
- **Elaborar un archivo documental** de EPI, para controlar el mantenimiento y las reposiciones necesarias, en el cual deberían recogerse datos tales como número de serie y datos del distribuidor, fecha de adquisición, operaciones de mantenimiento, vida útil o fecha de reposición.
- **Implantar la utilización del equipo**, para ello se requiere verificar en el puesto de trabajo:
  - El correcto funcionamiento.
  - La adecuación al trabajador.

- La eficacia frente a riesgos.

Hay que formar al trabajador de manera adecuada y comprensible, preferiblemente por escrito acerca de cómo utilizar los EPI, incluir dentro del programa de formación, cuando sea necesario, sesiones prácticas y explicar de manera clara las consecuencias de la no utilización o del empleo incorrecto de los mismos, y de sus posibles efectos secundarios.

El folleto de instrucciones del fabricante debe estar siempre a disposición del trabajador. Es conveniente documentar la entrega del EPI al trabajador mediante un documento en el que conste el recibí del trabajador.

- **Participación de los Trabajadores**

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece la obligatoriedad de consulta a los trabajadores previamente a la adopción de decisiones que afecten a la seguridad y salud. Dicha consulta se realizará a través de los delegados de prevención cuando estos existan.

La participación de los trabajadores es un punto muy importante para que la implantación efectiva de los EPI se lleve a cabo con éxito.

- **Establecimiento de controles periódicos**

Se recomienda establecer un sistema de revisiones periódicas con el fin de verificar:

- La efectiva utilización de los EPI por parte de los trabajadores.
- La eficacia protectora de los mismos frente a los riesgos existentes.
- Los problemas de salud derivados del uso de EPI.

Los resultados de dichos controles así como la existencia de posibles accidentes o incidentes en los puestos implicados nos indicará la necesidad de incidir o reconsiderar alguna de las actuaciones adoptadas:

- La propia selección de los EPI.

- La organización de las operaciones de mantenimiento, almacenamiento o limpieza.
- La información o formación proporcionada al trabajador.

### 3.2. Vigilancia de la salud laboral

El principal propósito de la vigilancia de la salud es comprender mejor el impacto que el trabajo tiene sobre la salud de los trabajadores, de tal forma que sea posible mejorar las condiciones de trabajo (98).

Las actividades de la vigilancia de la salud, se pueden realizar en dos modalidades, colectiva e individual (99):

- La **vigilancia colectiva de la salud** se refiere a valorar el estado de salud de los trabajadores, alertar sobre posibles situaciones de riesgo y evaluar la eficacia del plan de prevención, mediante la recopilación de datos sobre los daños derivados del trabajo en la población activa y así poder conocer y controlar los mismos y poder realizar análisis epidemiológicos.
- La **vigilancia individual de la salud** se refiere a la aplicación de procedimientos médicos y la administración de pruebas a trabajadores con el fin de detectar, de forma precoz daños derivados del trabajo y de la existencia de algún factor en el lugar de trabajo relacionado con cada caso.

La vigilancia de la salud debe de realizarse prolongada en el tiempo, pues debido al largo periodo de latencia de las manifestaciones patológicas derivadas de la exposición a determinados sustancias (cancerígenos y mutagénicos), todo trabajador con antecedentes de exposición a ellas, que cese en la actividad con riesgo, ya sea por jubilación, cambio de empresa o cualquier otra causa, debe seguir sometido al control médico-preventivo (98).

El número total de protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores es de 19 (Tabla 4). Fueron editados en 1997 por el Ministerio de Sanidad y Consumo, fruto del trabajo desarrollado por las administraciones sanitarias a través del Grupo de

Trabajo de Salud Laboral, de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS).

**Tabla 4:** Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica.

<b>Protocolos</b>
Agentes anestésicos inhalatorios
Agentes biológicos
Agentes citostáticos
Alveolitis alérgica extrínseca
Amianto
Asma laboral
Cloruro de vinilo monómero
Dermatosis laborales
Manipulación manual de cargas
Movimientos repetidos
Neuropatías
Óxido de etileno
Pantallas de visualización de datos
Plaguicidas
Plomo
Posturas forzadas
Radiaciones ionizantes
Ruido
Silicosis y otras neumoconiosis

Se trata de documentos clínicos de contenido médico-científico, dirigidos a médicos y profesionales de la salud, cuyo objetivo principal es ayudar en la toma de decisiones ante circunstancias clínicas concretas, mediante la incorporación de criterios para la utilización adecuada de recursos y medios disponibles (99).

Cuando los exámenes de salud laboral se realizan periódicamente, proporcionan un seguimiento longitudinal del trabajador a riesgo, debiendo integrarse en los planes y programas de prevención y mejora de las condiciones de trabajo (99).

La participación de los trabajadores en su examen es cada vez más importante para conseguir resultados positivos en información, aceptación y colaboración de los mismos (100).

### **3.3. Hábitos de vida saludables.**

La adecuada actuación por parte de los profesionales de la Medicina y Enfermería del Trabajo, en el ámbito de la promoción de la salud, es clave para poder lograr enseñar e inculcar a los trabajadores, a que adopten unos hábitos de vida saludables que les permita obtener una mayor calidad de vida y longevidad, a la vez que contribuyen a la prevención de la aparición de ciertos tumores.

Janer G. y cols. (101), reflejan en su estudio sobre la promoción de la salud en los lugares de trabajo y los factores de riesgo para el cáncer, como la baja participación de los trabajadores es uno de los principales problemas de los programas de promoción de la salud.

#### **3.3.1. Hábito tabáquico.**

El tabaco es el factor de riesgo más estudiado a la hora de valorar las actitudes de los trabajadores frente a los programas de promoción de la salud (102).

Un hecho especialmente importante en la lucha contra el tabaquismo y sus problemas de salud, es la aprobación por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2003, del Convenio Marco para el Control del Tabaquismo (103), en el que se establecen las bases para el control del tabaquismo a nivel mundial. Este convenio se completa con la redacción de un informe en el que se plantean las recomendaciones básicas para el control del tabaquismo de acuerdo al plan estratégico MPOWER (104) (Tabla 5). Desgraciadamente, este informe constata que únicamente un 5% de los países adscritos a Naciones Unidas pone en marcha sus recomendaciones y que un 80% de los países ni siquiera han logrado implantar al completo ninguna de las medidas para el control del tabaquismo.

Santos Arrontes D. y cols. (105), realizaron un estudio a cerca del consumo de tabaco y mortalidad por cáncer vesical en España, en un periodo de tiempo anterior a la entrada en vigor de la normativa antitabaco, en el cuál llegan a la conclusión de que a pesar de las medidas de prevención del tabaquismo en nuestro medio, continuaba produciéndose un importante consumo del mismo; la intensificación de estas medidas preventivas es fundamental, teniendo en cuenta la importancia de realizar campañas de divulgación en los distintos medios de comunicación y adaptadas a las distintas edades de la población.

**Tabla 5:** Recomendaciones y estrategias para el control del tabaquismo, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2008).

<b>Recomendaciones y estrategias para el tabaquismo según la OMS</b>	
<i>Monitoring</i>	Vigilar el consumo de tabaco y las medidas de prevención.
<i>Protecting</i>	Proteger a la población de la exposición al humo de tabaco.
<i>Offering</i>	Ofrecer ayuda para el abandono del consumo de tabaco.
<i>Warning</i>	Advertir de los peligros del tabaco.
<i>Enforcing</i>	Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio.
<i>Raising</i>	Aumentar los impuestos al tabaco.

La actuación sobre el tabaquismo por parte del personal de medicina y enfermería del trabajo, es clave para poder actuar sobre este hábito tóxico en la población laboral, teniendo en cuenta aspectos importantes como su coste socio-sanitario y laboral (106), su morbilidad y mortalidad asociada (107) y el ser un factor de riesgo sobre el que puede actuarse en prevención, todo ello favorecido por la entrada en vigor en España de la Ley 42/2010, de 30 de diciembre (108), por la que se modifica la Ley 28/2005 de 26 de diciembre (109), de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Es importante destacar que, sólo la Ley 28/2005 (109), resultaba claramente insuficiente, en relación con una de sus metas fundamentales “la protección frente al humo ambiental del tabaco en el lugar de trabajo”, y que era por lo tanto necesario un nuevo apoyo normativo para cubrir esta necesidad (110).

Según un estudio llevado a cabo por Villalbí JR. (111) sobre la valoración de la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo (109), se expone que el grado de cumplimiento de dicha ley parece razonablemente bueno, y que hay elementos que sugieren un efecto positivo de la ley en la prevalencia del tabaquismo en adolescentes, en el consumo general de cigarrillos y en la morbilidad por infarto agudo de miocardio, a la espera de la confirmación de estos resultados, con más datos y con información sobre disminución de la prevalencia del tabaquismo en población general así como de la mortalidad.

### 3.3.2. Consumo de alcohol.

Respecto a la causalidad de consumo de alcohol, se establecen una serie de factores relacionados con el trabajo (Tabla 6) (112):

**Tabla 6:** Principales factores de Riesgo Laborales y alcohol.

<b>Factores de Riesgo Laborales y alcohol.</b>
Trabajos a destajo y alto rendimiento
Tareas rutinarias y monótonas
Insatisfacción en el trabajo
Jornadas de trabajo prolongadas
Turnos cambiantes
Largas ausencias de casa
Cansancio intenso en el trabajo
Compañeros consumidores
Trabajos dependientes de la relación social
Disponibilidad en el medio laboral

Ochoa Mangado E. y Madoz Gúrpide A. (113), establecen como parte de las conclusiones de su estudio titulado: "Consumo de alcohol y drogas en el medio laboral", que el consumo de alcohol y otras drogas es muy prevalente en el medio laboral. Se estima que el 10% de los activos laboralmente son bebedores de riesgo (más de 40

gr./día en mujeres y de 60 gr./día en varones), y el 8% son bebedores abusivos y frecuentes.

Por ello son necesarios programas de prevención y apoyo en relación con el consumo de alcohol y otras drogas en cualquier empresa. Estos programas aportarán información básica de referencia, pautas para plantear actuaciones preventivas, orientación para el abordaje asistencial de los trabajadores con problemas y criterios de derivación asistencial.

Según Ochoa Mangado E. y Madoz Gúrpide A. (113), el hecho de que la embriaguez y el consumo de drogas sea motivo de sanción o despido para los trabajadores, puede dificultar las políticas de drogas de la empresa. En lugar de asumir una posición punitiva y sancionadora, la empresa debe contribuir a prevenir, detectar precozmente o mejorar situaciones problemáticas en relación con las drogas.

### **3.3.3. Dieta y ejercicio físico.**

Realizar una alimentación equilibrada, practicar actividad física de manera habitual y mantener un peso adecuado a lo largo de la vida, es el medio para protegerse de la mayoría de las enfermedades crónicas, incluido ciertos tipos de cáncer (114).

En la primera Conferencia Internacional sobre el Control de la Obesidad, celebrada en Suiza, se llegó a la conclusión de que la definición más simple del peso ideal venía determinada por el Índice de Masa Corporal (IMC), como medida indirecta de obesidad (115).

La International Obesity Task Force (IOTF), la Organización Mundial de la Salud (OMS), las sociedades científicas, entre ellas la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), y los grupos de expertos aceptan en la actualidad como criterio para la definición de obesidad valores para el IMC (peso en Kg./talla en m<sup>2</sup>) iguales o superiores a 30 y para definir el sobrepeso IMC iguales o superiores a 25 Kg./ m<sup>2</sup> (115).

Diversos estudios (116, 117), relacionan que la práctica habitual de ejercicio físico, acorde a la edad y características de cada individuo, está relacionado de forma directa con la prevención de tumores como el cáncer colorrectal.



Otros estudios realizados por Cho E. y cols., y Nock NL. y cols. (118, 119), relacionan que realizar un aporte adecuado de calcio en la dieta, o mantener un alto nivel de masa ósea, son otros dos factores que pueden contribuir a la prevención del cáncer colorrectal.

En febrero de 2005, el Ministerio de Sanidad y Consumo puso en marcha la Estrategia “NAOS” (120), acrónimo que corresponde a las iniciales de Nutrición, Actividad física, prevención de la Obesidad y Salud. Esta estrategia, coordinada por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), ha sido premiada por la Organización Mundial de la Salud durante la Conferencia Ministerial contra la Obesidad, celebrada en noviembre de 2006 en Estambul, destacándose así el valor de la Estrategia NAOS como modelo en la lucha contra la obesidad.

La Estrategia NAOS tiene como objetivos sensibilizar a la población del problema que la obesidad representa para la salud y reunir e impulsar aquellas iniciativas, tanto públicas como privadas, que contribuyan a lograr que los ciudadanos, y especialmente los niños y jóvenes, adopten hábitos saludables a lo largo de toda la vida. Con un enfoque integral, comprende tanto recomendaciones generales como iniciativas muy concretas destinadas a sectores específicos (121).

Dentro del ámbito de la Salud Laboral, existe una herramienta importante para utilizar en la vigilancia y control del sobrepeso de los trabajadores, como es la “Guía para empleados” (122) que la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), creó dentro del proyecto “FOOD”, un proyecto europeo para promover una alimentación equilibrada en el ámbito laboral.

El proyecto FOOD, responde a las siglas en inglés de «Fighting Obesity through Offer and Demand» (Lucha contra la obesidad a través de la oferta y la demanda), y su principal objetivo es promover los principios de una alimentación saludable entre los trabajadores y los gerentes de restaurantes en Europa, es decir, en el canal de la oferta de los restaurantes y la demanda de los empleados.

En este sentido, actuar en el lugar de trabajo ofrece una oportunidad evidente de mejorar la salud, el bienestar y recomendar las pautas de una alimentación equilibrada, para combatir el riesgo de sobrepeso y obesidad.

# **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.**

Los estudios y trabajos de investigación, que estudian la vigilancia de la salud laboral, son una herramienta fundamental para la prevención de patologías y conocimiento de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Nuestra hipótesis de partida es que la utilización de medidas de protección, contra los diferentes factores de riesgo cancerígenos de la población trabajadora de la provincia de Salamanca, cubierta por los principales servicios de prevención ajenos acreditados por la autoridad laboral competente en Castilla y León, no es adecuada a su grado de exposición, teniendo en cuenta tanto los agentes relacionados directamente con su trabajo, como los relacionados con sus hábitos de vida y antecedentes familiares.

En este estudio nos hemos planteado los siguientes objetivos:

- Analizar los tipos de industria y agentes cancerígenos en la población trabajadora de la provincia de Salamanca.
- Analizar los tipos de factores de riesgo cancerígenos, tanto laborales como extra laborales en la población trabajadora de la provincia de Salamanca en el año 2011.
- Determinar el grado de utilización de los equipos de protección individual, ante factores de riesgo cancerígenos laborales en la población trabajadora de la provincia de Salamanca en el año 2011.
- Analizar las características de los trabajadores expuestos a los factores de riesgo cancerígenos de la población trabajadora de la provincia de Salamanca en el año 2011.

# **METODOLOGÍA**

## **METODOLOGÍA**

### **1. Diseño del estudio.**

Para alcanzar los objetivos planteados en el desarrollo de esta tesis, hemos realizado un estudio epidemiológico observacional, de carácter descriptivo transversal, utilizando la información incluida en las historias clínico-laborales de las principales entidades acreditadas por la autoridad laboral competente en Castilla y León, para actuar como servicios de prevención ajenos en la provincia de Salamanca.

### **2. Ámbito de estudio.**

Los trabajadores que forman parte de nuestro estudio, pertenecen a los siguientes servicios de prevención ajenos, acreditados por la autoridad laboral competente en Castilla y León:

- MC SOCIEDAD DE PREVENCION.
- SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE IBERMUTUAMUR.
- SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE FREMAP.
- SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE ASEPEYO.
- SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE FRATERNIDAD.
- UNIPRESALUD.
- PREVENSAUD INTEGRAL 2002.
- MAZ SOCIEDAD DE PREVENCIÓN.
- MGO PREVENCIÓN.

- PREVEMONT SOCIEDAD DE PREVENCIÓN.
- UNIMAT PREVENCIÓN.

### **3. Sujetos del estudio.**

#### **3.1. Características generales.**

Las edades de los trabajadores de este trabajo, están comprendidas entre los 18 y 65 años de edad.

El estudio incluye a los trabajadores que estén realizando un trabajo por cuenta ajena, o bien una actividad por cuenta propia, pudiendo pertenecer tanto a la administración pública como a la empresa privada.

Para ello es necesario que exista un concierto en vigor entre dichas entidades y los servicios de prevención, en el que se incluya la actividad de la vigilancia de la salud.

Se han admitido en el estudio, las distintas modalidades a cerca de turnicidad y/o nocturnidad, que tuvieran los trabajadores en la organización de su jornada laboral.

#### **3.2. Criterios de inclusión.**

Hemos incluido los trabajadores pertenecientes a los servicios de prevención citados anteriormente, que hayan realizado su correspondiente examen de salud laboral entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de 2011, en sus Unidades Básicas de Salud (UBS) o en las unidades móviles de salud laboral debidamente acreditadas por la autoridad laboral competente en Castilla y León.

#### **3.3. Criterios de exclusión.**

Hemos excluido del estudio, los trabajadores con un examen de salud incompleto, o sea que no tenían una descripción adecuada de todos los apartados y cuestionarios necesarios, según establecen los distintos protocolos de vigilancia de la salud aplicados, en función de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores.

También hemos excluido a los trabajadores con datos procedentes de servicios de prevención de Salamanca que pertenezcan a empresas de otras provincias.

### **3.4. Tamaño de la muestra.**

El tamaño de la muestra se ha calculado para la estimación de proporciones, en una población de trabajadores cubierta por los servicios de prevención ajenos de la provincia de Salamanca de 42367, considerando un riesgo alfa de 0,05 y una precisión del 95%.

Al desconocer la prevalencia esperada de factores de riesgo se ha asumido el 50%, al ser la situación más desfavorable, y el efecto del diseño estimado para el muestreo estratificado es de 2, por lo que se precisan 762 sujetos, que se seleccionaron mediante muestreo aleatorio simple y se distribuyeron proporcionalmente al tamaño de trabajadores de cada entidad.

Para compensar las posibles pérdidas, hemos incrementado la muestra en un 10%, siendo por tanto el número de historias revisadas de 838.

### **3.5. Selección de la muestra.**

Se ha realizado mediante muestreo aleatorio estratificado por servicios de prevención. El número de sujetos seleccionados ha sido proporcional al número total de trabajadores cubiertos por cada entidad.

En el caso de que alguna historia clínico-laboral no estuviese disponible en el archivo, o bien no contuviera todos los datos necesarios que exigía el cuestionario (Anexo VI), se ha reemplazado por la inmediatamente posterior. Los detalles de los trabajadores que hemos seleccionado de cada servicio de prevención, pueden observarse en la tabla 7.

Se han rechazado 16 historias clínico-laborales, por no contener todos los datos debidamente cumplimentados, necesarios para el estudio.



La identificación de cada cuestionario, se realizó asignando a cada uno de ellos, de forma consecutiva un número de hasta cuatro dígitos, utilizado para la selección aleatoria estratificada, seguido de otro número de hasta dos dígitos, para la identificación del servicio de prevención ajeno al que pertenece.

**Tabla 7:** Distribución de la población cubierta de cada servicio de prevención ajeno de la provincia de Salamanca en el año 2011, y el número de trabajadores seleccionados para el estudio.

Servicio de Prevención	Población cubierta	Nº de Trabajadores Seleccionados
ASEPEYO	8440	83
IBERMUTUAMUR	7730	154
FREMAP	5043	100
FRATERNIDAD	4569	171
MC PREVENCIÓN	4500	90
PREVENSAUD	3169	53
UNIPRESALUD	2912	63
PREVEMONT	2717	36
PREVEMONT MGO	1883	11
UNIMAT PREVENCIÓN	854	54
MAZ	550	17
<b>Totales</b>	<b>42367</b>	<b>835</b>

#### 4. Fuentes de información, variables, técnicas y criterios de evaluación.

##### 4.1 Fuentes de información.

La información tanto de los datos de anamnesis como sobre la exploración física y las exploraciones complementarias, se ha obtenido de la revisión de las historias clínico-laborales informatizadas (Anexo I), pertenecientes a los departamentos de Medicina del Trabajo de cada servicio de prevención ajeno.

La información necesaria se ha obtenido a partir de la historia clínico-laboral, puesto que es el documento que recoge toda la información referente a la vigilancia y control de la salud de los trabajadores, por lo que debe contemplar no sólo los datos que habitualmente recoge la historia médica, sino también los distintos puestos y riesgos a que haya podido estar expuesto el trabajador a lo largo de su vida laboral, tratando de establecer la posible relación causa-efecto con la patología que en un momento dado presente.

Los contenidos que deben de contener las historias clínico-laborales, se establecen en el Real decreto 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero.

Previamente al inicio de recogida de los datos, solicitamos autorización por escrito a todos los directores provinciales de cada servicio de prevención ajeno pertenecientes a nuestro estudio, mediante una entrevista personal en la que el doctorando les explicó detalladamente los objetivos del estudio, entregándose a cada director una carta con dicha información, firmada por los directores de la tesis.

Una vez obtenidas las autorizaciones, se estableció una planificación de visitas a cada servicio de prevención, durante el primer semestre de 2012, en la que el personal médico, perteneciente a cada Unidad Básica de Salud, procedió a facilitar los datos necesarios para la cumplimentación de los cuestionarios por parte del doctorando, siguiendo el muestreo aleatorio estratificado previamente establecido.

## **4.2 Variables, técnicas y criterios de evaluación.**

### **4.2.1 Variables estudiadas.**

Hemos recogido en primer lugar, información sobre las variables edad y sexo de los trabajadores.

Otras variables generales recogidas en el cuestionario, son las referentes a la identificación del puesto de trabajo actual, registrando para ello el sector y sección de actividad económica al que pertenece, siguiendo la clasificación de “la segunda encuesta sobre condiciones de trabajo en las empresas de Castilla y León” desarrollada

durante el año 2010 por la Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Castilla y León.

Además de las variables generales mencionadas en el párrafo anterior, hemos recogido las variables de exposición a factores cancerígenos en su puesto de trabajo actual, o anterior, el uso de equipos de protección individual, antecedentes personales y familiares de cáncer, hábitos, variables de exploración física y consumo de medicación (Anexo VI).

A la hora de determinar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo cancerígenos laborales, se han tenido en cuenta la aplicación de los 19 protocolos de vigilancia sanitaria específica editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo, siendo requisito indispensable para la inclusión en el grupo de los trabajadores expuestos, la aplicación en el trabajador, por parte de los servicios de Medicina del Trabajo, de al menos uno de los 10 protocolos relacionados con la exposición a algún agente cancerígeno laboral (Tabla 8), siempre y cuando dichos agentes estén incluidos en la clasificación de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC).

**Tabla 8:** Protocolos de vigilancia de la salud relacionados con la exposición a cancerígenos laborales, incluidos en la clasificación de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC).

<b>Protocolos de vigilancia de la salud</b>	
Silicosis y otras neumoconiosis	Radiaciones Ionizantes
Amianto	Riesgos Biológicos (Hepatitis B y C)
Plaguicidas	Cloruro de vinilo monómero
Agentes citostáticos	Disolventes
Plomo	Óxido de Etileno

La exposición de los trabajadores ante alguno de los factores de riesgo cancerígeno, podrá ser actual o bien anterior, sin ser condición para la clasificación de trabajador expuesto, de ningún periodo de tiempo mínimo de exposición, así como de cualquier grado de utilización de los equipos de protección individual pertinentes.

#### 4.2.1.1 Variables sobre anamnesis.

Los apartados de anamnesis de las historias clínico-laborales de los servicios de prevención visitados, nos han aportado la siguiente información, necesaria para la adecuada cumplimentación de los cuestionarios de nuestro estudio:

- Turnicidad y/o nocturnidad: Hemos seleccionado a los trabajadores con turnicidad, cuando la realización de su horario de jornada laboral implica una organización del trabajo en la empresa a través de la rotación de distintos trabajadores, que ocupan de forma sucesiva los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o de semanas, según se establece en el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Los trabajadores seleccionados con nocturnidad, son los que realizan sus tareas entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana, según se establece en el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- Utilización de equipos de protección individual (EPI) y tipos: hemos considerado que el trabajador utiliza equipo de protección individual ante factores de riesgo laborales, si dicha información figura registrada en la historia clínico-laboral, informándonos que el trabajador es conocedor de los riesgos existentes y realiza un adecuado uso de su equipo de protección, durante todo el tiempo o frecuencia de exposición al factor de riesgo, según se establece en Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Los tipos de equipos de protección individual que hemos valorado han sido:

- La utilización de mascarilla adecuada a la exposición al riesgo, con o sin filtro.
- La utilización de guantes adecuados a la exposición de cada riesgo.
- La utilización de ropa específica requerida para cada puesto de trabajo.
- Antecedentes de morbilidad y cáncer, personales y familiares: Los antecedentes personales de morbilidad y cáncer, y los antecedentes familiares de cáncer, se han recogido según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9-MC, 8ª edición, Enero 2012.
- Vacunación correcta de Hepatitis B: La información sobre el estado vacunal del trabajador, forma parte de la información que debe de contener la historia clínico-laboral, y como tal hemos obtenido dicha información, revisando los registros correspondientes sobre la vacunación correcta de Hepatitis B.
- Consumo de tabaco: En la valoración del hábito tabáquico de los trabajadores de nuestro estudio, se han tenido en cuenta tres posibles opciones dentro de este apartado:
  - Trabajador “no fumador”.
  - Trabajador “exfumador”, registrando el número de años que fumó.
  - Trabajador “fumador”, registrando el tipo de tabaco que fuma (cigarrillos, puros o pipa), así como el número de unidades por día.
- Consumo de alcohol: Teniendo en cuenta el informe sobre el alcohol, elaborado por la comisión clínica de la Delegación del Gobierno para el

plan nacional sobre drogas (123), en el que se utilizan las Unidades de Bebida Estándar (UBE) para la clasificación del consumo de alcohol (Tabla 9), y en el que se detalla que en Europa se tiende a considerar el límite para establecer un consumo de riesgo en 5 UBEs/día para el hombre y en 3 UBEs/día para la mujer, se han tenido en cuenta cuatro posibles opciones en este apartado:

- No consumidor.
- Consumidor en el pasado, pero no actualmente.
- Consumidor ocasional, cuando el trabajador refiere consumir menos de 5 unidades de alcohol al día en el caso de los varones y menos de 3 en el caso de las mujeres.
- Consumidor habitual, cuando el trabajador refiere consumir 5 o más unidades de alcohol al día en el caso de los varones y 3 o más unidades de alcohol al día, en el caso de las mujeres.

**Tabla 9:** Tipos de bebida y su equivalencia en Unidades de Bebida Estándar (UBE).

Tipo de Bebida	Volumen	Nº de unidades estándar (UBE)
Vino	1 vaso (100 cc.)	1
	1 litro	10
Cerveza	1 caña (200 cc.)	1
	1 litro	5
Copas	1 carajillo (25 cc.)	1
	1 copa (50 cc.)	2
	1 combinado (50 cc.)	2
	1 litro	40
Generosos	1 copa (50 cc.)	1
	Vermut	2
	(100 cc.) 1 litro	20

- Hábitos fisiológicos: La información recogida en nuestro cuestionario sobre los hábitos fisiológicos de los trabajadores, hace referencia a la valoración de: ritmo intestinal, actividad física, alimentación y patrón descanso/sueño.
- Ritmo intestinal: En la valoración del ritmo intestinal, hemos tenido en cuenta una serie de circunstancias y características personales, laborales, ambientales, etc...que influyen a la hora de establecer un número correcto de deposiciones diarias, así como la regularidad de las mismas en cada individuo.

Para la valoración en nuestro estudio del ritmo intestinal, se han tenido en cuenta las siguientes situaciones:

- Normal, cuando el trabajador refiere realizar 1 deposición cada uno o dos días.
- Diarrea habitual, cuando el trabajador refiere tener deposiciones diarreicas más frecuentes que normales durante la semana.
- Alternancia, cuando el trabajador refiere tener periodos de deposiciones normales alternados con deposiciones diarreicas durante la semana.
- Estreñimiento habitual, cuando el trabajador refiere realizar menos de 2-3 deposiciones cada semana.

En los cuatro grupos se ha tenido en cuenta que, el trabajador lleva a cabo unos hábitos de vida saludables, no consume actualmente ningún fármaco que pudiese alterar su patrón de eliminación intestinal, y no padece ninguna patología que pudiese justificar alguna de las alteraciones anteriormente citadas.

- Alimentación: En la recogida de datos en el cuestionario, a cerca de la alimentación que lleva a cabo el trabajador, hemos tenido en cuenta dos

posibles opciones: dieta equilibrada y dieta no equilibrada, entendiendo por dieta equilibrada, aquella dieta variada que realiza de forma frecuente el trabajador, y que contiene todos los alimentos básicos: pan, cereales, arroz y pasta, como principales aportes de hidratos de carbono; frutas, verduras, hortalizas, como fuente principal de vitaminas, fibra y minerales; leche y productos lácteos, como aportes claves de calcio y proteínas animales, y carnes, pescados y huevos, como fuente principal de proteínas de origen animal, tal y como se establece en la guía de alimentación saludable, editada por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (124).

- Descanso/sueño: La valoración del patrón descanso/sueño, se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes valores:
  - Patrón normal, si el trabajador refiere dormir de forma seguida 7-8 horas cada noche.
  - Insomnio, si el trabajador refiere dificultad para conciliar el sueño de forma habitual, así como dormir menos de 6-7 horas cada noche.
  - Hipersomnia, cuando el trabajador refiere episodios recurrentes de somnolencia diurna excesiva, que difiere de la sensación de cansancio causada por interrupción del sueño nocturno, durante al menos un mes.
  - Inversión, cuando el trabajador refiere que le cuesta dormir durante la noche, y se duerme con frecuencia durante el día.

En la valoración del patrón descanso/sueño, se ha tenido en cuenta si el trabajador refiere tomar actualmente algún tipo de medicación que pudiese alterar dicho patrón, así como aspectos organizativos de su horario o jornada laboral.



- Actividad física: La valoración de la actividad física, se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes valores:
  - Sedentario, si el trabajador refiere no realizar ningún tipo de actividad física.
  - Activo, valorando dos niveles de actividad física según se realicen menos de 2 horas a la semana, o bien un mínimo de dos horas o más.

Como actividad física se ha tenido en cuenta desde la realización de algún tipo de ejercicio o deporte de forma individual o colectiva, así como la actividad de caminar un mínimo de 20-30 minutos en cada sesión.

La valoración de la actividad física en el trabajador, se ha realizado con independencia del nivel de actividad física que se pueda requerir en su puesto de trabajo, durante su jornada laboral.

#### **4.2.1.2 Variables de datos de exploración física.**

En el apartado de exploración física, contemplado en las historias clínico-laborales de los servicios de prevención, se recogieron las variables antropométricas: peso, talla y tensión arterial sistólica y diastólica, siguiendo para esta última variable, las recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión (125).

La medición del peso, talla y tensión arterial de los trabajadores, se ha realizado en horario matinal durante la realización de sus correspondientes exámenes de salud, utilizando los instrumentos: peso clínico, tallímetro y esfigmomanómetro, debidamente homologados y calibrados, tal y como se detallan en el Anexo III: “Equipamiento sanitario básico del Servicio sanitario en las instalaciones fijas del servicio de prevención” perteneciente al Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.

### 4.2.1.3 Riesgo cardiovascular.

Se ha estimado mediante la ecuación de riesgo de D'Agostino, basada en el estudio de Framingham (126, 127) (Tabla 10).

**Tabla 10:** Estratificación del riesgo cardiovascular según D'Agostino (modificada).

Mujeres							
Puntos	Edad	HDL	CT	PAS nt	PAS t	Fuma	DM
-3				< 120			
-2		≥ 60					
-1		50-59			< 120		
0	30-34	45-49	< 160	120-129		No	No
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	< 35		140-149	120-129		
3			200-239		130-139	Sí	
4	40-44		240-279	150-159			Sí
5	45-49		≥ 280	≥ 160	140-149		
6					150-159		
7	50-54				≥ 160		
8	55-59						
9	60-64						
10	65-69						
11	70-74						
12	≥ 75						
<b>Total</b>							
Hombres							
Puntos	Edad	HDL	CT	PAS nt	PAS t	Fuma	DM
-2		≥ 80		< 120			
-1		50-59					
0	30-34	45-49					
1		35-44	< 160	120-129	< 120	No	No
2	35-39	< 35	160-199	130-139			
3			200-239	140-159	120-129		
4			240-279	≥ 160	130-139		Sí
5	40-44		≥ 280		140-159	Sí	
6	45-49				≥ 160		
7							
8	50-54						
9							
10	55-59						
11	60-64						
12	65-69						
13							
14	70-74						
15	≥ 75						
<b>Total</b>							

HDL: colesterol-HDL; CT: colesterol total; PAS nt: presión arterial sistólica no tratada; PAS t: presión arterial sistólica tratada; DM: diabetes mellitus.

#### **4.2.1.4 Variables de datos de exploración analítica.**

Las determinaciones analíticas de perfil lipídico, glucemia, transaminasas y creatinina, se realizaron tras extracción de sangre por punción venosa en condiciones estandarizadas, entre las 8:00 y las 12:00 horas, tras al menos 10 horas de ayuno.

Las muestras fueron analizadas en los respectivos laboratorios concertados de cada servicio de prevención ajeno de la provincia de Salamanca.

#### **4.2.2 Técnicas y criterios de evaluación.**

A la hora de considerar la exposición de un trabajador a algún agente cancerígeno laboral, se ha considerado en primer lugar, la aplicación de al menos uno de los protocolos de vigilancia de la salud editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo, relacionados con la vigilancia y control de cancerígenos laborales (Tabla nº8).

Una vez identificados los trabajadores, se ha procedido a verificar que en los datos que contiene su historia clínico-laboral, figura la exposición ante al menos un agente cancerígeno, identificado por el técnico en prevención en la correspondiente evaluación de los riesgos laborales de la empresa, y que a su vez figuren en la clasificación de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC).

### **5. Análisis estadístico.**

En este trabajo, realizamos en primer lugar, un análisis univariante para evaluar el comportamiento individual de las variables con el género y si están los trabajadores expuestos o no algún factor de riesgo.

En segundo lugar, empleamos técnicas multivariantes, para conocer la influencia de las variables consideradas en conjunto sobre estar expuesto o no algún factor de riesgo y los distintos tipos de sectores económicos.

## **5.1. Análisis univariante.**

Las variables continuas se han expresado con la media  $\pm$  desviación estándar para variables con distribución normal o mediana (rango intercuartílico) en aquellas que no seguían una distribución normal y las variables cualitativas como número y porcentaje.

El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba de la t de Student o U de Mann-Whitney según correspondiera y de variables cualitativas con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

## **5.2. Análisis multivariante.**

En el plano multivariante, utilizamos la regresión logística y el análisis de árboles de decisión, como técnica de clasificación de los trabajadores que componen nuestra muestra: los que están expuestos ante algún factor de riesgo y los no expuestos y por otro lado, la pertenencia a los distintos sectores de actividad.

### **5.2.1. Regresión logística.**

Con objeto de cuantificar la posible relación entre la exposición o no ante algún factor de riesgo y algunos factores relacionados con su aparición se ha realizado un análisis de regresión logística. La variable dependiente dicotómica fue ausencia “0” o presencia “1” de exposición ante algún factor de riesgo.

En los modelos de regresión logística la variable dependiente es siempre una variable definida como categórica. En este trabajo, utilizamos el modelo de regresión logística binaria puesto que nuestra variable dependiente es la exposición ante algún factor de riesgo y puede tomar únicamente dos valores: valor 1 si los trabajadores están expuestos ante algún factor de riesgo y 0 si los trabajadores no están expuestos.

El modelo de regresión logística implica la obtención de la probabilidad de que un trabajador pertenezca a un grupo determinado, en función del comportamiento de las variables independientes. El modelo se formula como sigue:

$$\text{Logit}(p) = \text{Ln}(p/1-p) = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

Donde  $(p/1-p)$  es la razón de odd o ventaja de que un suceso ocurra y  $\text{Ln}(p/1-p)$  es la transformación logarítmica de la razón de odd;  $x_n$  son las variables independientes y  $b_n$  los coeficientes obtenidos por el modelo para cada una de las variables independientes.

Por otra parte, la regresión logística no plantea restricciones en cuanto a la normalidad en la distribución de las variables independientes, ni exige la igualdad en la matriz de varianzas y covarianzas iguales para todos los grupos. Por este motivo, en cuanto a las variables independientes, la aplicación de este modelo no presenta restricciones a la introducción de variables cuantitativas y categóricas.

### **5.2.2. Análisis de segmentación: el procedimiento chaid.**

En este trabajo, introducimos una de las herramientas estadísticas de minería de datos de árboles de clasificación: la técnica Chi-squared Automatic Interaction Detection (CHAID).

Los métodos AID (Automatic Interaction Detection) propuestos inicialmente por Morgan J. y Sonquist J. (128) y sus diversas versiones posteriores han sido aplicados con éxito en disciplinas científicas muy diversas. Estos métodos tratan con datos tipo regresión, una variable dependiente y un conjunto de predictores que son de tipo cualitativo. Tienen como característica particular el que su aplicación está prácticamente libre de los supuestos usualmente requeridos por los métodos basados en el modelo lineal.

El objetivo básico de los métodos AID es agrupar los predictores con perfiles similares para la variable dependiente, es decir, encontrar una clasificación de los trabajadores en grupos capaces de describir de la mejor manera posible la variable dependiente.

El procedimiento general que utilizan los métodos AID es de tipo iterativo. Los grupos finales quedan formados después de un proceso por etapas, en cada una de las cuales se selecciona el mejor predictor y con este se divide el grupo considerado en

varios subgrupos. Cada subgrupo es a su vez analizado en la misma forma, con los predictores restantes y se continúa el proceso hasta que no sea posible subdividir ninguno de los subgrupos obtenidos. Debido a esta estrategia de particiones sucesivas de los datos, se conoce a estos métodos con la denominación general de Análisis de Segmentación.

La versión propuesta por Kass (1980) denominada CHAID (Chi-square AID) se aplica en el caso de que la variable dependiente sea de tipo cualitativo y debe su nombre a que utiliza el contraste de independencia chi-cuadrado en las diferentes fases del proceso de segmentación.

En este trabajo la variable dependiente está asociada por un lado al sector de la actividad económica (agricultura y ganadería, construcción, industria y servicios) y por otro lado, a si los trabajadores están o no expuestos algún factor de riesgo.

Para realizar el análisis, las variables consideradas en el estudio junto con su denominación y las categorías pueden verse en la tabla 11.

**Tabla 11:** Denominación y categorías de las variables consideradas.

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>
Sexo	Hombre, Mujer
Edad	<34, 34-42, 43-50, > 50 años
Turnicidad	Si, No
Nocturnidad	Si, No
Tabaco	No consume, Consumidor ocasional, Consumidor habitual
Alcohol	Abstemio, Bajo riesgo, Alto riesgo
D´Agostino	Bajo, Moderado, Alto
Mascarilla	Si, No
Guantes	Si, No
Ropa específica	Si, No
Protección radiológica	Si, No
Alimentación	Equilibrada, No equilibrada
Descanso/sueño	Normal, Insomnio, Hipersomnia, Inversión

El procesamiento de los cuestionarios se realizó con el soporte informático necesario, utilizando en primer lugar el *sistema teleform* para recoger los datos directamente desde el cuestionario.

Para realizar el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSS versión 20. Para los contrastes de hipótesis se ha fijado un riesgo  $\alpha$  de 0,05 como límite de significación estadística.

## **6. Aspectos éticos y legales.**

El estudio se ha llevado a cabo mediante la previa solicitud de autorización a cada director provincial y responsables de los departamentos de Medicina del Trabajo, de los servicios de prevención de la provincia de Salamanca, debidamente acreditados por la autoridad laboral de Castilla y León, manteniendo en todo momento la confidencialidad y anonimato de los trabajadores participantes en el estudio.

## **7. Fases de estudio y cronología.**

### **1. Elaboración del proyecto de tesis doctoral: tercer trimestre de 2011.**

Para la elaboración del proyecto de tesis, durante el último trimestre de 2011, se realizó una revisión de la bibliografía relacionada con el tema objeto de estudio. También se solicitó información y apoyo en la búsqueda de documentación, al jefe de biblioteca de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Salamanca, y al jefe del departamento de Medicina del Trabajo de MC – prevención a nivel nacional.

### **2. Recogida de información: primer semestre de 2012.**

Previamente a la recogida de información, se solicitó autorización por escrito a todos los directores provinciales de cada servicio de prevención ajeno pertenecientes a nuestro estudio, mediante una entrevista personal.

Una vez obtenidas las autorizaciones, se estableció una planificación de visitas a cada servicio de prevención, durante el primer semestre de 2012, en la que el personal médico, perteneciente a cada Unidad Básica de Salud, procedió a facilitar los datos necesarios, para la cumplimentación por el propio doctorando de los cuestionarios del estudio. Posteriormente se procedió a realizar una caracterización de las variables

utilizadas en la recogida de información mediante el protocolo, para poder emplear criterios homogéneos en todos los trabajadores.

3. Análisis de resultados y discusión: último semestre de 2012 y primer semestre de 2013.
4. Redacción de la memoria de tesis doctoral: primer semestre de 2013.
5. Presentación y defensa de la tesis doctoral: segundo semestre de 2013.



# **RESULTADOS**

## RESULTADOS.

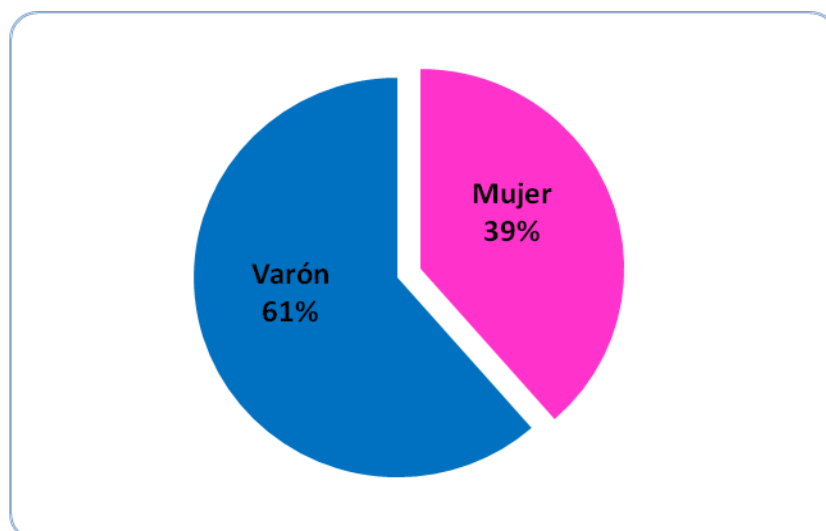
### 1. Análisis descriptivo de la muestra.

#### 1.1. Características generales.

En la provincia de Salamanca en el año 2011, la población trabajadora total protegida por los once servicios de prevención ajenos, acreditados por la autoridad laboral competente en Castilla y León, fue de 42367 trabajadores. El tamaño de la muestra analizada ha sido de 835 trabajadores.

Los servicios de prevención ajenos que mayor población cubierta de trabajadores tenían durante el año 2011, en Salamanca capital y provincia fueron: Asepeyo (20,3%), Ibermutuamur (18,3%), Fremap (11,9%), la Fraternidad (10,8%) y MC Prevención (10,6%).

La proporción de trabajadores del sexo masculino de nuestra muestra ha sido del 61%, siendo el porcentaje de trabajadoras del 39% (Figura 3).



**Figura 3:** Distribución por sexos.

La edad media de los trabajadores que han formado parte de nuestro estudio es de 42 años. Los trabajadores del sexo masculino presentan de forma global, mayor turnicidad y nocturnidad durante la realización de su jornada laboral, tal y como puede observarse en la tabla 12.

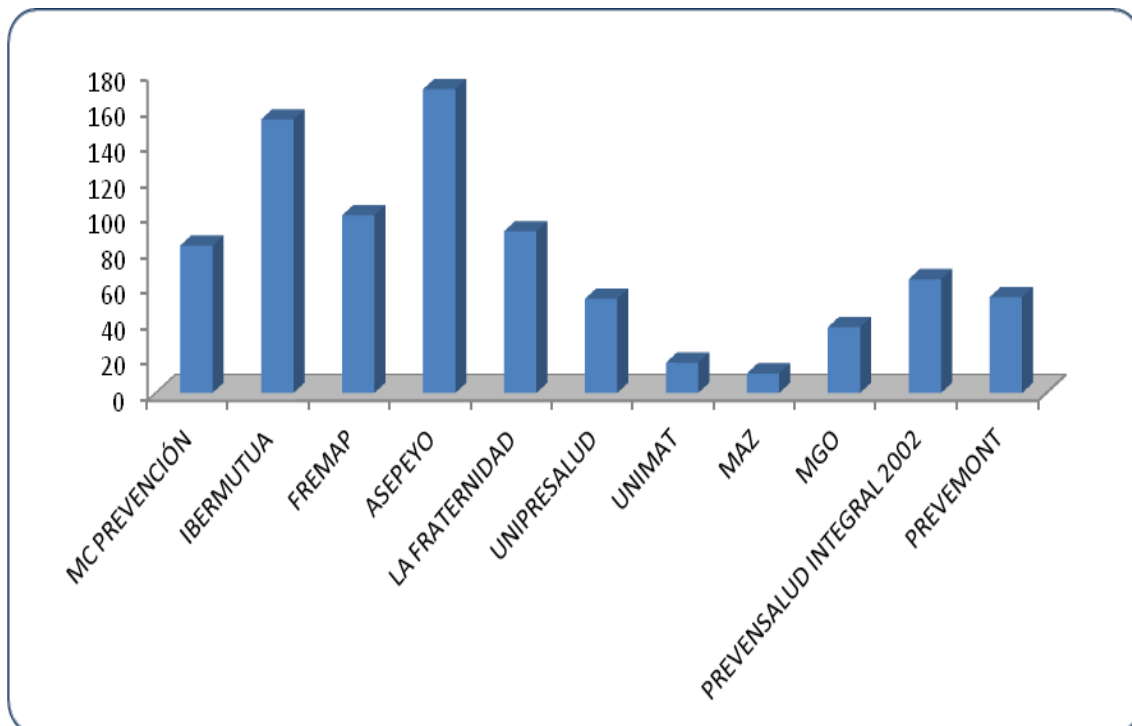
**Tabla 12:** Características generales de la muestra.

Variable	Global n=835	Mujeres n=322	Varones n=513	P valor
Edad	42 (50-34)	40 (48-33)	43 (51-35)	<0,001
Turnicidad, n %	563 (67,4)	198 (61,5)	365 (71,2)	0,004
Nocturnidad, n %	95 (11,3)	41 (12,7)	54 (10,5)	0,392

Los valores para datos continuos distribuidos asimétricamente están expresados como mediana (rango intercuartílico) y número (proporciones) para datos categóricos.

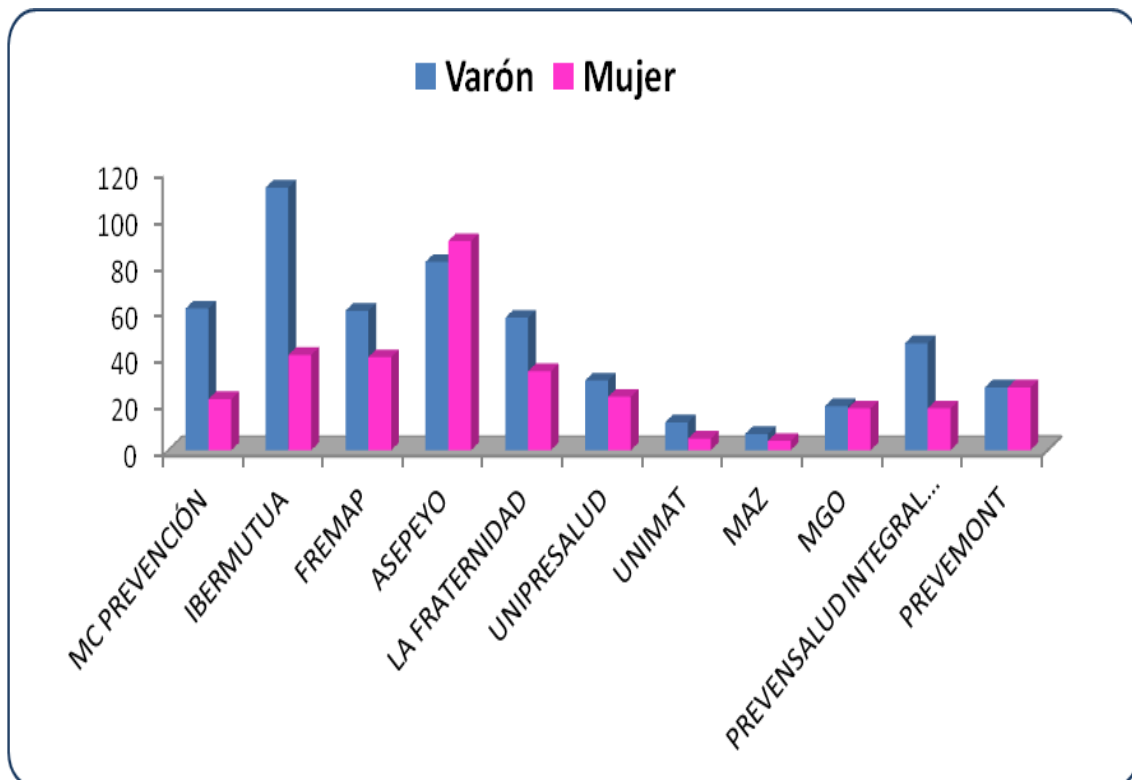
Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test U-Mann Whitney, Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

El mayor número de exámenes de salud laboral obtenidos en el estudio, pertenecen a la población trabajadora protegida por Asepeyo Sociedad de Prevención, obteniendo información de un total de 171 exámenes de salud laboral. El resto de la distribución de exámenes de salud por cada servicio de prevención, utilizados en el estudio, se detalla en la figura 4.



**Figura 4.** Distribución del número de exámenes de salud laboral de la muestra de estudio, realizados por cada servicio de prevención ajeno durante el año 2011.

La distribución por sexos de los exámenes de salud laboral del estudio, realizados por cada servicio de prevención ajeno, queda reflejado en la figura 5.



**Figura 5:** Distribución por sexos del número de exámenes de salud realizados por cada servicio de prevención ajeno, durante el año 2011.

La tabla 13 recoge las características por edad, sexo y turno de trabajo según el sector de actividad económica. Los sectores de actividad económica con mayor número de trabajadores, corresponden al sector industria y al sector servicios con 338 (40,5%) y 366 (43,8%) trabajadores respectivamente, predominando el sexo masculino dentro del sector industria y el sexo femenino en el sector servicios. En todos los sectores de actividad económica, la edad de las mujeres es menor que la de los varones. Las ocupaciones más frecuentes en el sector servicios son hostelería y administración, y en el sector industria actividades de mecánica y mantenimiento e industria cárnica. Los trabajadores del sector industria son los que más nocturnidad tienen en su jornada laboral (21,9%), mientras que los del sector servicios, son los trabajadores que más tienen distribuida su jornada laboral en turnos (64,5%). No hay presencia de nocturnidad durante la jornada laboral en los trabajadores pertenecientes al sector construcción. Podemos observar también la escasa presencia de turnicidad durante la jornada laboral, en los trabajadores de los sectores de actividad de agricultura y ganadería y construcción.

**Tabla 13:** Características generales de la muestra según sector de la actividad económica en la que trabaja.

Variable	Global n=835	Mujeres n=322	Varones n=513	P valor
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=1</b>	<b>n=24</b>	
Edad	46 (49-41)	42 (42-42)	46 (49,5-41)	0,640
Turnicidad, n %	1 (4,0)	0 (0,0)	1 (4,2)	0,835
Nocturnidad, n %	2 (8,0)	1 (100)	1 (4,2)	0,080
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=2</b>	<b>n=104</b>	
Edad	42 (50-32)	34 (34-27)	42 (50-32)	0,334
Turnicidad, n %	2 (1,9)	0 (0,0)	2 (1,9)	0,843
Nocturnidad, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=80</b>	<b>n=258</b>	
Edad	39,5 (49-32,75)	35,5 (44-30)	40 (50-33)	0,003
Turnicidad, n %	199 (58,9)	41 (51,3)	158 (61,2)	0,120
Nocturnidad, n %	29 (8,5)	7 (12,5)	22 (8,5)	0,536
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=239</b>	<b>n=127</b>	
Edad	43 (50,25-36)	40 (49-34)	47 (54-38)	0,000
Turnicidad, n %	236 (64,5)	154 (64,4)	82 (64,6)	0,998
Nocturnidad, n %	64 (17,5)	33 (13,8)	31 (24,4)	0,021

Los valores para datos continuos distribuidos asimétricamente están expresados como mediana (rango intercuartílico) y número (proporciones) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test U-Mann Whitney, Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

## 1.2. Exposición a factores de riesgo laborales.

Como podemos observar en la tabla 14, los trabajadores expuestos a algún factor de riesgo cancerígeno tienen mayor edad, siendo dicha exposición más frecuente en los trabajadores del sexo masculino (75%).

**Tabla 14:** Distribución por sexo y edad.

	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
Sexo				
Mujer	322 (38,6)	254 (45,1)	68 (25,0)	<0,001
Varón	513 (61,4)	309 (54,9)	204 (75,0)	
Edad	42 (50-34)	40 (48-33)	45 (53-37)	<0,001

Los valores para datos continuos distribuidos asimétricamente están expresados como mediana (rango intercuartílico) y número (proporciones) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test U-Mann Whitney y Ji cuadrado

El número de trabajadores que está o ha estado expuesto a algún factor de riesgo cancerígeno en su actividad laboral es de 272, de los cuales el 75% son varones y el 25% mujeres. Los factores de riesgo a los que presentan mayor exposición son: en global los biológicos (Hepatitis B y C) y los disolventes, siendo en el caso de los

varones los disolventes (13,6%) y la sílice (9,4%), y en el caso de las mujeres los biológicos (18,6%) y radiaciones ionizantes (4,7%) (Tabla 15).

**Tabla 15:** Exposición a factores de riesgo cancerígeno en la actividad laboral y tiempo de exposición (datos de exposición anterior + actual).

Factores de riesgo	Global n=272	Mujeres n=68	Varones n=204	P valor
Sílice, n %	48 (5,7)	0 (0,0)	48 (9,4)	<0,001
T exp Sílice	0 (90,75-0,00)	0 (0-0)	0 (90,75-0,00)	---
Amianto, n %	17 (2,0)	0 (0,0)	17 (3,3)	<0,001
T exp amianto	0 (91,50-0,00)	0 (0-0)	0 (91,50-0,00)	---
Plaguicidas, n %	40 (4,8)	1 (0,3)	39 (7,6)	<0,001
T exp plaguicidas	70,50 (185,25-0,00)	0 (0-0)	75 (198-0)	0,450
Agentes citostáticos n %	3 (0,4)	2 (0,6)	1 (0,2)	0,563
T exp agentes citostáticos	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	---
Plomo, n %	7 (0,8)	0 (0,0)	7 (1,4)	0,048
T exp plomo	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	---
Radicaciones ionizantes n %	27 (3,2)	15 (4,7)	12 (2,3)	0,072
T exp Radiaciones ionizantes	123 (219-63)	123 (219-63)	115,5 (219-66)	0,905
Biológicos (Hepatitis B o C), n %	72 (8,6)	60 (18,6)	12 (2,3)	<0,001
T exp biológicos	114,5 (245,25-42,50)	96 (210,75-39,75)	246 (354,00-108,75)	0,013
Cloruro de vinilo monómero, n %	13 (1,6)	1 (0,3)	12 (2,3)	0,021
T exp cloruro de vinilo	0 (84,00-0,00)	0 (0-0)	0 (105-0)	0,769
Dermatosis L. (Disolventes), n %	72 (8,6)	2 (0,6)	70 (13,6)	<0,001
T exp disolventes	121,5 (297,75- 42,00)	46,50 (46,50- 39,00)	124,5 (300-42)	0,254
Oxido de etileno, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
T exp oxido de etileno	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	---

T exp: Tiempo de exposición expresado en meses, (mediana, rango intercuartílico).

Los valores han sido expresados como número (porcentaje sobre expuestos) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

Los varones están expuestos: en el sector de la agricultura y ganadería principalmente a plaguicidas (70,8%) y a disolventes (70,8%), en el sector de la construcción a sílice (13,5%) y a disolventes (10,6%), en el sector industria a disolventes (21,7%) y a sílice (10,5%), y el sector de servicios a riesgos biológicos (7,1%) y a sílice (5,5%). En el caso de las mujeres, las mayores exposiciones se producen en el sector de la industria a riesgos biológicos (17,5%), y el sector de servicios a radiaciones ionizantes (5,9%) y riesgos biológicos (19,2%) (Tabla 16).

**Tabla 16:** Exposición a factores de riesgo cancerígeno en el trabajo actual y tiempo de exposición global y por género según sector de la actividad económica.

Variable	Global n=272	Mujeres n=68	Varones n=204	P valor
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=1</b>	<b>n=24</b>	
Sílice, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Amianto, n %	2 (8,0)	0 (0,0)	2 (8,3)	0,920
Plaguicidas, n %	17 (68,0)	0 (0,0)	17 (70,8)	0,320
Agentes citostáticos, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Plomo, n % (T exposición)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Radiaciones ionizantes, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Biológicos (Hep b o C), n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Cloruro de vinilo monómero, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Dermatitis L, (Disolventes), n %	1 (4,0)	0 (0,0)	17 (70,8)	0,960
Oxido de etileno, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=2</b>	<b>n=104</b>	
Sílice, n %	14 (13,2)	0 (0,0)	14 (13,5)	0,752
Amianto, n %	7 (6,6)	0 (0,0)	7 (6,7)	0,872
Plaguicidas, n %	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (1,0)	0,981
Agentes citostáticos, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Plomo, n %	5 (4,7)	0 (0,0)	5 (4,8)	0,907
Radiaciones ionizantes, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Biológicos (Hep b o C), n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Cloruro de vinilo monómero, n %	2 (1,9)	0 (0,0)	2 (1,9)	0,962
Dermatitis L, (Disolventes), n %	11 (10,4)	0 (0,0)	11 (10,6)	0,802
Oxido de etileno, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=80</b>	<b>n=258</b>	
Sílice, n %	27 (8,0)	0 (0,0)	27 (10,5)	0,001
Amianto, n %	5 (1,5)	0 (0,0)	5 (1,9)	0,596
Plaguicidas, n %	17 (5,0)	0 (0,0)	17 (6,6)	0,016
Agentes citostáticos, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
Plomo, n %	1 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,4)	0,763
Radiaciones ionizantes, n %	7 (2,1)	1 (1,3)	6 (2,3)	0,477
Biológicos (Hep b o C), n %	17 (5,0)	14 (17,5)	3 (1,2)	<0,001
Cloruro de vinilo monómero, n %	6 (1,8)	0 (0,0)	6 (2,3)	0,342
Dermatitis L, (Disolventes), n %	57 (16,9)	1 (1,3)	56 (21,7)	<0,001
Óxido de etileno, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=239</b>	<b>n=127</b>	
Sílice, n %	7 (1,9)	0 (0,0)	7 (5,5)	0,001
Amianto, n %	3 (0,8)	0 (0,0)	3 (2,4)	0,041
Plaguicidas, n %	5 (1,4)	1 (0,4)	4 (3,1)	0,051
Agentes citostáticos, n %	3 (0,8)	2 (0,8)	1 (0,8)	0,723
Plomo, n %	1 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,8)	0,347
Radiaciones ionizantes, n %	20 (5,5)	14 (5,9)	6 (4,7)	0,810
Biológicos (Hep b o C), n %	55 (15,0)	46 (19,2)	9 (7,1)	0,002
Cloruro de vinilo monómero, n %	5 (1,4)	1 (0,4)	4 (3,1)	0,051
Dermatitis L, (Disolventes), n %	3 (0,8)	1 (0,4)	2 (1,6)	0,277
Óxido de etileno, n %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	---

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

Los tipos de equipos de protección individual (EPI) utilizados en el trabajo actual, en función del factor de riesgo cancerígeno y su grado de utilización, se encuentran recogidos en la tabla 17. El grado de utilización de forma global es superior al 80%, y dentro de ellos, los EPI más utilizados son la ropa específica y el uso de guantes. Los factores de riesgo cancerígenos frente a los que presentan mayor protección los trabajadores, son las radiaciones ionizantes (96,3%) y los riesgos biológicos (95,8%).

Destaca el bajo grado de utilización de la mascarilla como EPI, frente a sílice (39,6%) y amianto (41,2%).

**Tabla 17:** Utiliza equipos de protección individual y tipo en el trabajo actual.

<b>Equipo de protección</b>	<b>Cualquier equipo de protección (n,%)</b>	<b>Mascarilla (n,%)</b>	<b>Guantes (n,%)</b>	<b>Ropa específica (n,%)</b>	<b>Protección radiológica (n,%)</b>
Sílice	42 (87,5)	19 (39,6)	42 (87,5)	42 (87,5)	0 (0,0)
Amianto	14 (82,4)	7 (41,2)	14 (82,4)	14 (82,4)	0 (0,0)
Plaguicidas	32 (80,0)	22 (55,0)	30 (75,0)	32 (80,0)	0 (0,0)
Agentes citostáticos	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Plomo	6 (85,7)	3 (42,9)	6 (85,7)	6 (85,7)	0 (0,0)
Radiaciones ionizantes	26 (96,3)	15 (55,6)	23 (85,2)	25 (92,6)	20 (74,1)
Biológicos (Hepatitis B o C)	69 (95,8)	58 (80,6)	69 (95,8)	69 (95,8)	11 (15,3)
Cloruro de vinilo monómero	12 (92,3)	6 (46,2)	12 (92,3)	12 (92,3)	1 (7,7)
Dermatitis L, (Disolventes)	68 (94,4)	51 (70,8)	66 (91,7)	68 (94,4)	0 (0,0)
Oxido de etileno	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

Los valores han sido expresados como número (porcentaje).

El grado de utilización más alto de protección individual se produce dentro de los sectores de agricultura y ganadería y construcción. En el sector agricultura y ganadería se utilizan sobre todo la mascarilla, los guantes y la ropa específica principalmente frente a plaguicidas, en el sector construcción frente a los disolventes y al amianto, en el sector industria frente al plomo, a los riesgos biológicos y al cloruro de vinilo, y en el sector servicios frente a los riesgos biológicos y a las radiaciones ionizantes. La protección radiológica se utiliza en el sector industria y en el sector servicios. Los datos sobre los diferentes Equipos de Protección Individual (EPI) y su distribución por sectores, se encuentran explicados en la tabla 18.



**Tabla 18:** Utilización de Equipos de Protección Individual (EPI) y tipo, en el trabajo actual por sector de actividad económica.

Variable	Cualquier equipo de protección (n,%)	Mascarilla (n,%)	Guantes (n,%)	Ropa específica (n,%)	Protección radiológica (n,%)
<b>Agricultura y Ganadería n=25</b>	<b>n=24</b>	<b>n=15</b>	<b>n=24</b>	<b>n=24</b>	<b>n=0</b>
Sílice	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Amianto	2 (100,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	2 (100,0)	0 (0,0)
Plaguicidas	17 (100,0)	14 (82,4)	17(100,0)	17 (100,0)	0 (0,0)
Dermatosis L, (Disolventes)	1 (100,0)	1 (100,0)	1 (100,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
<b>Construcción n=106</b>	<b>n=98</b>	<b>n=28</b>	<b>n=96</b>	<b>n=98</b>	<b>n=0</b>
Sílice	14 (100,0)	3 (21,4)	14(100,0)	14 (100,0)	0 (0,0)
Amianto	7 (100,0)	4 (57,1)	7(100,0)	7 (100,0)	0 (0,0)
Plaguicidas	1 (100,0)	0 (0,0)	1(100,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Plomo	5 (100,0)	2 (40,0)	5 (100,0)	5 (100,0)	0 (0,0)
Cloruro de vinilo monómero	2 (100,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	2 (100,0)	0 (0,0)
Dermatosis L, (Disolventes)	10 (90,9)	5 (45,5)	10 (90,9)	10 (90,9)	0 (0,0)
<b>Industria n=338</b>	<b>n=237</b>	<b>n=100</b>	<b>n=225</b>	<b>n=237</b>	<b>n=7</b>
Sílice	26 (96,3)	16 (59,3)	26 (96,3)	26 (96,3)	0 80,0)
Amianto	5 (100,0)	2 (40,0)	5 (100,0)	5 (100,0)	0 (0,0)
Plaguicidas	11 (64,7)	6 (35,3)	11 (64,7)	11 (64,7)	0 (0,0)
Plomo	1 (100,0)	1 (100,0)	1 (100,0)	1 (100,0)	0 (0,0)
Radiaciones ionizantes	6 (85,7)	1 (14,3)	5 (71,4)	6 (85,7)	6 (85,7)
Biológicos (Hepatitis B o C)	17 (100,0)	14 (82,4)	17(100,0)	17 (100,0)	0 (0,0)
Cloruro de vinilo monómero	6 (100,0)	3 (50,0)	6 (100,0)	6 (100,0)	1 (16,7)
Dermatosis L, (Disolventes)	55 (96,5)	43 (75,4)	53 (93,0)	55 (96,5)	0 (0,0)
<b>Servicios n=336</b>	<b>n=115</b>	<b>n=72</b>	<b>n=105</b>	<b>n=113</b>	<b>n=17</b>
Sílice	2 (28,6)	0 (0,0)	2 (28,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Plaguicidas	3 (60,0)	2 (40,0)	2 (40,0)	3 (60,0)	0 (0,0)
Radiaciones ionizantes	20 (100,0)	14 (70,0)	18 (90,0)	19 (95,0)	14 (70,0)
Biológicos (Hepatitis B o C)	52 (94,5)	44 (80,0)	52 (94,5)	52 (94,5)	11 (20,0)
Cloruro de vinilo monómero	4 (80,0)	2 (40,0)	4 (80,0)	4 (80,0)	0 (0,0)
Dermatosis L, (Disolventes)	2 (66,7)	2 (66,7)	2 (66,7)	2 (66,7)	0 (0,0)

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

### 1.3. Exposición a factores de riesgo no laborales.

El número de trabajadores de nuestro estudio, que ha tenido antecedentes familiares y/o personales de cáncer, es de 364 (43,6%). La mayoría de casos de antecedentes de cáncer han sido de origen familiar (40,7%), siendo las trabajadoras del sexo femenino, las que mayor número de antecedentes personales y familiares tienen, tal y como se refleja en la tabla 19.

**Tabla 19:** Antecedentes de cáncer.

Origen antecedentes	Global n=835	Mujeres n=322	Varones n=513	P valor
Personales	24 (2,9)	19 (5,9)	5 (1,0)	<0,001
Familiares	340 (40,7)	156 (48,4)	184 (35,9)	<0,001

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con test Ji cuadrado.

La tabla 20 recoge la información sobre hábitos intestinales de forma global y según la exposición a factores de riesgo cancerígenos laborales. La alteración del patrón intestinal más frecuente ha sido el estreñimiento (14,6%). En global, las distintas alteraciones del patrón intestinal son superiores en el grupo de los trabajadores no expuestos a cancerígenos laborales, no hallando ningún trabajador que refiera diarrea habitual en el grupo de los trabajadores expuestos.

**Tabla 20:** Hábitos intestinales en trabajadores expuestos y no expuestos a factores de riesgo cancerígenos.

Hábitos intestinales	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
Normal, n° %	632 (75,7)	414 (73,5)	218 (80,1)	0,028
Diarrea habitual, n° %	12 (1,4)	12 (2,1)	0 (0,0)	
Estreñimiento habitual, n° %	122 (14,6)	85 (15,1)	37 (13,6)	
Alternancia, n° %	69 (8,3)	52 (9,2)	17 (6,3)	

Los valores han sido expresados como número (porcentaje).

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado.

La tabla 21 recoge las características del patrón intestinal de forma global y por exposición, según el sector de actividad económica.

Las mayores cifras de un patrón intestinal normal, figuran en los sectores de construcción (91,5%), agricultura y ganadería (80%), siendo el sector servicios donde el porcentaje de normalidad es menor (64,8%).

En global, el estreñimiento habitual es la principal alteración del patrón intestinal, cuya cifra más elevada se encuentra en el sector servicios (26,4%), siendo a su vez superior en el grupo de los trabajadores expuestos de dicho sector (32,9%).

**Tabla 21:** Hábitos intestinales por sector de actividad económica.

Hábitos intestinales	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
Normal, n° %	20 (80,0)	7 (87,5)	13 (76,5)	0,599
Diarrea habitual, n° %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Estreñimiento habitual, n° %	2 (8,0)	0 (0,0)	2 (11,8)	
Alternancia, n° %	3 (12,0)	1 (12,5)	2 (11,8)	
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
Normal, n° %	97 (91,5)	62 (92,5)	35 (89,7)	0,869
Diarrea habitual, n° %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Estreñimiento habitual, n° %	2 (1,9)	1 (1,5)	1 (2,6)	
Alternancia, n° %	7 (6,6)	4 (6,0)	3 (7,7)	
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
Normal, n° %	264 (78,1)	151 (72,9)	113 (86,3)	0,016
Diarrea habitual, n° %	4 (1,2)	4 (1,9)	0 (0,0)	
Estreñimiento habitual, n° %	39 (11,5)	27 (13,0)	12 (9,2)	
Alternancia, n° %	31 (9,2)	25 (12,1)	6 (4,6)	
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
Normal, n° %	218 (64,8)	172 (61,2)	46 (54,1)	0,327
Diarrea habitual, n° %	8 (2,2)	8 (2,8)	0 (0,0)	
Estreñimiento habitual, n° %	89 (26,4)	61 (21,7)	28 (32,9)	
Alternancia, n° %	28 (7,7)	22 (7,8)	6 (7,1)	

Los valores han sido expresados como número (porcentaje).

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado.

La proporción de trabajadores clasificados como activos, es similar en el grupo de expuestos (40,4%) y en el de no expuestos (44,4%), sin embargo, el porcentaje de los sujetos que realiza una dieta equilibrada, es superior en el grupo de trabajadores no expuestos (74,6%), como podemos observar en la tabla 22.

**Tabla 22:** Dieta y actividad física global según exposición.

Dieta y actividad física	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
Activos, n° %	360 (43,1)	250 (44,4)	110 (40,4)	0,297
Dieta equilibrada, n° %	588 (70,4)	420 (74,6)	168 (61,8)	<0,001

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado.

En global, la proporción más baja de sujetos activos (35,7%), así como la menor proporción de realización de una dieta equilibrada (42,2%), figuran en el sector servicios. En relación al factor exposición, dentro del grupo de los no expuestos, el porcentaje de trabajadores que más refieren llevar a cabo una dieta equilibrada (73,4%), pertenecen al sector industria, mientras que en el grupo de los expuestos, el mayor porcentaje (70,6%), corresponde al sector de agricultura y ganadería (Tabla 23).

**Tabla 23:** Dieta y actividad física por sector de actividad económica.

<b>Dieta y actividad física</b>	<b>Global n=835</b>	<b>No Expuestos n=563</b>	<b>Expuestos n=272</b>	<b>P valor</b>
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
Activos, nº %	16 (64,0)	6 (75,0)	10 (58,8)	0,661
Dieta equilibrada, nº %	17 (68,0)	5 (62,5)	12 (70,6)	0,513
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
Activos, nº %	43 (40,6)	28 (41,8)	15 (38,5)	0,838
Dieta equilibrada, nº %	62 (58,5)	25 (37,3)	19 (48,7)	0,308
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
Activos, nº %	153 (45,2)	89 (42,9)	64 (48,8)	0,545
Dieta equilibrada, nº %	228 (67,5)	152 (73,4)	76 (58,0)	0,004
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
Activos, nº %	120 (35,7)	98 (34,8)	22 (25,8)	0,036
Dieta equilibrada, nº %	142 (42,2)	118 (41,9)	24 (28,2)	0,006

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

La Tabla 24 recoge las características del patrón descanso/sueño. En global, el porcentaje de los trabajadores que refieren un patrón descanso/sueño normal es de un 61,8%, siendo la principal alteración el insomnio (34,9%). El grupo de los trabajadores expuestos presentan mayores porcentajes en todas las alteraciones.

**Tabla 24:** Descanso/sueño global y por exposición.

<b>Descanso/sueño</b>	<b>Global n=835</b>	<b>No Expuestos n=563</b>	<b>Expuestos n=272</b>	<b>P valor</b>
Normal, nº %	516 (61,8)	362 (64,3)	154 (56,6)	0,036
Insomnio, nº %	291 (34,9)	188 (33,4)	103 (37,9)	
Hipersomnia, nº %	12 (1,4)	6 (1,1)	6 (2,2)	
Inversión del sueño, nº %	16 (1,9)	7 (1,2)	9 (3,3)	

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado.

Un 57,9% de los trabajadores del sector servicios refieren tener un patrón descanso/sueño normal, siendo por el contrario el sector de la construcción, en el que el porcentaje de normalidad es mayor (74,5%). La alteración por insomnio, es superior en el grupo de los trabajadores expuestos de todos los sectores de actividad económica, excepto en el sector de agricultura y ganadería. La alteración del patrón descanso/sueño por hipersomnía se produce solo en los trabajadores de los sectores de industria y servicios (Tabla 25).

**Tabla 25:** Descanso/sueño por sector de actividad económica.

Descanso/sueño	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
Normal, n° %	18 (72,0)	4 (50,0)	14 (82,4)	0,149
Insomnio, n° %	6 (24,0)	3 (37,5)	3 (17,6)	
Hipersomnía, n° %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Inversión del sueño, n° %	1 (4,0)	1 (12,5)	0 (0,0)	
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
Normal, n° %	79 (74,5)	54 (80,6)	25 (64,1)	0,102
Insomnio, n° %	26 (24,5)	13 (19,4)	13 (33,3)	
Hipersomnía, n° %	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Inversión del sueño, n° %	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (2,6)	
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
Normal, n° %	207 (61,2)	134 (64,7)	73 (55,7)	0,268
Insomnio, n° %	116 (34,3)	66 (31,9)	50 (38,2)	
Hipersomnía, n° %	7 (2,1)	4 (1,9)	3 (2,3)	
Inversión del sueño, n° %	8 (2,4)	3 (1,4)	5 (3,8)	
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
Normal, n° %	212 (57,9)	170 (60,5)	42 (49,4)	0,043
Insomnio, n° %	143 (39,1)	106 (37,7)	37 (43,5)	
Hipersomnía, n° %	5 (1,4)	2 (0,7)	3 (3,5)	
Inversión del sueño, n° %	6 (1,6)	3 (1,1)	3 (3,5)	

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado

La tabla 26 recoge la información sobre el consumo de tabaco de los trabajadores, donde en global se puede apreciar que, el porcentaje de fumadores (42,5%), es similar al de los que no fuman (41,6%). Si consideramos el factor exposición, el porcentaje del hábito de fumar de los trabajadores no expuestos (48,4%), es superior al de los expuestos (30,1%).

**Tabla 26:** Consumo de tabaco global y por exposición.

<b>Consumo tabaco</b>	<b>Global n=835</b>	<b>No Expuestos n=563</b>	<b>Expuestos n=272</b>	<b>P valor</b>
No fumador, n° %	347 (41,6)	247 (43,9)	100 (36,8)	0,148
Ex fumador, n° %	133 (15,9)	86 (15,3)	47 (17,3)	
Fumador, n° %	355 (42,5)	273 (48,4)	82 (30,1)	
Años de fumador	20 (26-10)	20 (24,25-10)	20 (30-20)	0,004
Número de cigarrillos día	20 (30-20)	24 (30-19)	20 (30-20)	0,553

Las variables continuas se han expresado con mediana (rango intercuartílico) en aquellas variables que no siguen una distribución normal y las cualitativas como número y porcentaje.

El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba U de Mann-Whitney y en las variables cualitativas con Ji cuadrado.

Los trabajadores que más fuman por sectores de actividad, son los que pertenecen a los sectores servicios (55,3%) y al sector industria (41,1%), siendo los trabajadores del sector agricultura y ganadería, los que en global refieren un menor hábito de fumar (12%). Respecto al factor exposición, los porcentajes de los trabajadores pertenecientes al grupo de los no expuestos, presentan cifras más elevadas de consumo de tabaco en todos los sectores de actividad (Tabla 27).

**Tabla 27:** Consumo de tabaco por sector de actividad económica.

<b>Consumo de tabaco</b>	<b>Global n=835</b>	<b>No Expuestos n=563</b>	<b>Expuestos n=272</b>	<b>P valor</b>
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
No fumador, n° %	15 (60,0)	5 (62,5)	10 (58,8)	0,484
Ex fumador, n° %	7 (28,0)	4 (50,0)	3(17,6)	
Fumador, n° %	3 (12,0)	3 (37,5)	0 (0,0)	
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
No fumador, n° %	29 (27,4)	19 (28,4)	10 (25,6)	0,320
Ex fumador, n° %	50 (47,1)	15 (22,3)	35 (89,7)	
Fumador, n° %	27 (25,4)	22 (32,8)	5 (12,8)	
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
No fumador, n° %	81 (23,9)	35 (16,9)	46 (35,1)	0,028
Ex fumador, n° %	118 (34,9)	48 (23,1)	70 (53,4)	
Fumador, n° %	139 (41,1)	100 (48,3)	39 (29,7)	
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
No fumador, n° %	60 (17,8)	40 (14,2)	20 (23,5)	0,681
Ex fumador, n° %	90 (26,8)	55 (19,5)	35 (41,1)	
Fumador, n° %	186 (55,3)	148 (52,6)	38 (44,7)	

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado.

El mayor porcentaje de trabajadores de nuestro estudio, que refiere tener un patrón de consumo de alcohol habitual (52%), pertenece a los trabajadores del sector de la agricultura y ganadería, sector en el que también se encuentra el porcentaje más alto de trabajadores expuestos con un consumo habitual de alcohol (58,8%). En global, los trabajadores del sector servicios, son los que menos refieren consumir alcohol de forma habitual (15,3%) (Tabla 28).

**Tabla 28:** Consumo de Alcohol por sector de actividad económica.

<b>Consumo de Alcohol</b>	<b>Global n=835</b>	<b>No Expuestos n=563</b>	<b>Expuestos n=272</b>	<b>P valor</b>
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
No consume, n° %	7 (28,0)	4 (50,0)	3 (17,6)	0,239
Consumidor anterior, n° %	3 (12,0)	0 (0,0)	3 (17,6)	
Consumidor ocasional, n° %	2 (8,0)	1 (12,5)	1 (5,9)	
Consumidor habitual, n° %	13 (52,0)	3 (37,5)	10 (58,8)	
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
No consume, n° %	14 (13,2)	7 (10,4)	7 (17,9)	0,317
Consumidor anterior, n° %	16 (15,1)	8 (11,9)	8 (20,5)	
Consumidor ocasional, n° %	39 (36,8)	28 (41,8)	11 (28,2)	
Consumidor habitual, n° %	37 (34,9)	24 (35,8)	13 (33,3)	
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
No consume, n° %	92 (27,2)	60 (29,0)	32 (24,4)	0,034
Consumidor anterior, n° %	73 (21,6)	48 (23,2)	25 (19,1)	
Consumidor ocasional, n° %	107 (31,7)	69 (33,3)	38 (29,0)	
Consumidor habitual, n° %	66 (19,5)	30 (14,5)	36 (27,5)	
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
No consume, n° %	158 (43,2)	114 (40,6)	44 (51,8)	0,231
Consumidor anterior, n° %	79 (21,6)	64 (22,8)	15 (17,6)	
Consumidor ocasional, n° %	73 (19,9)	56 (19,9)	17 (20,0)	
Consumidor habitual, n° %	56 (15,3)	47 (16,7)	9 (10,6)	

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado.

La tabla 29 recoge las características del patrón de consumo de alcohol, según el factor de exposición de los trabajadores de nuestro estudio. En global, el porcentaje de los trabajadores que refieren no consumir alcohol (32,5%), es superior al del resto de los patrones de consumo. El porcentaje de los trabajadores expuestos que refieren consumir alcohol de forma habitual (25%), es superior al del grupo de los no expuestos (18,5%). El periodo de consumo y la cantidad de alcohol ingerida a la semana, también es superior en el grupo de los expuestos.

**Tabla 29:** Consumo de Alcohol global y por exposición.

Consumo de Alcohol	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
No consume, n° %	271 (32,5)	185 (32,9)	6 (31,6)	0,173
Consumidor anterior, n° %	171 (20,5)	120 (21,3)	51 (18,8)	
Consumidor Ocasional, n° %	221 (26,5)	154 (27,4)	67(24,6)	
Consumidor habitual, n° %	172 (20,6)	104 (18,5)	68 (25,0)	
Años de consumo	18 (28-10)	16 (25-9,75)	20 (30-10)	0,008
Unidades/semana	4 (14-3)	4 (13-3)	8 (14-3)	0,038

Las variables continuas se han expresado con la mediana (rango intercuartílico) en las variables sin distribución normal y las cualitativas como número y porcentaje.

El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba U de Mann-Whitney y de variables cualitativas con Ji cuadrado.

Los factores antropométricos peso e Índice de Masa Corporal (IMC) y las cifras de presión arterial, son superiores en el grupo de trabajadores expuestos (Tabla 30).

**Tabla 30:** Datos de exploración física global y por exposición.

Variable	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
Peso, Kg	73 (85-63)	71,6 (83-61)	76,75 (88,00-65,63)	<0,001
Talla, cm.	170 (174-163)	169 (174-163)	170,3 (175-165)	0,017
IMC, Talla/m <sup>2</sup>	25,46 (28,89-22,60)	25,10 (28,20-22,41)	25,95 (29,40-23,62)	0,003
Presión arterial sistólica, mmHg	120 (130-110)	120 (130-105)	126,5 (140-110)	<0,001
Presión arterial diastólica, mmHg	70 (80-64)	70 (80-60)	72,5 (85-66)	<0,001
Presión de pulso, mmHg	50 (55-40)	50 (54-40)	50 (60-40)	0,001

Las variables continuas se han expresado con la mediana (rango intercuartílico) en las variables sin distribución normal.

El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba U de Mann-Whitney.

Los trabajadores de todos los sectores de actividad económica de nuestro estudio, excepto los que pertenecen al sector servicios, tienen sobrepeso según las cifras del IMC. Los trabajadores No Expuestos del sector agricultura y ganadería, poseen la cifra más elevada de sobrepeso, con un IMC de 28,93. La cifra en global de IMC de los trabajadores del sector servicios es de 24,09. En general, las cifras de presión arterial sistólica y diastólica de todos los sectores de actividad son superiores en los trabajadores expuestos, figurando la cifra de presión arterial más baja en los trabajadores del sector servicios (Tabla 31).



**Tabla 31:** Datos de exploración física por sector de actividad económica.

<b>Variable</b>	<b>Global n=835</b>	<b>No Expuestos n=563</b>	<b>Expuestos n=272</b>	<b>P valor</b>
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
Peso, Kg	78,5 (91-72,5)	82,5 (93,5-70,5)	78,5 (89,5-73,5)	0,669
Talla, cm.	173 (174-169,5)	171,5 (173,75-162,25)	173 (175,5-171)	0,238
IMC, Talla/m <sup>2</sup>	26,95 (30,73-24,73)	28,93 (31,15-26,43)	25,35 (30,23-14,70)	0,262
Presión arterial sistólica, mmHg	130 (135-120)	125 (137,5-116,25)	130 (138-123)	0,440
Presión arterial diastólica, mmHg	70 (89-70)	70 (86,25-70)	75 (89-70)	0,475
Presión de pulso, mmHg	50 (60-40)	50 (58-40)	50 (60-40)	0,669
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
Peso, Kg	78 (86,5-71,75)	77 (86-71)	79 (89-72)	0,667
Talla, cm.	172,15 (176-166)	173 (177-167)	170 (175,5-165)	0,219
IMC, Talla/m <sup>2</sup>	26,88 (30,13-24,31)	26,42 (29,73-24,22)	27,66 (30,64-24,34)	0,426
Presión arterial sistólica, mmHg	130 (140-120)	130 (140-117)	133 (150-125)	0,279
Presión arterial diastólica, mmHg	79 (86,25-70)	78 (86-70)	80 (88-70)	0,374
Presión de pulso, mmHg	53 (60-47)	53 (60-47)	55 (65-50)	0,259
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
Peso, Kg	76 (87,25-66)	73 (85-64)	80 (90-71)	<0,001
Talla, cm.	171 (175-165)	170 (175-164)	173 (177-168)	0,002
IMC, Talla/m <sup>2</sup>	26,10 (29,46-23,25)	25,55 (29,07-22,60)	26,85 (29,76-24,44)	0,009
Presión arterial sistólica, mmHg	120 (130-110)	120 (130-110)	130 (140-120)	<0,001
Presión arterial diastólica, mmHg	70 (80-66)	70 (80-65)	78 (88-70)	<0,001
Presión de pulso, mmHg	50 (57-40)	50 (55-40)	50 (60-40)	0,050
<b>Servicios</b>	<b>n=366</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
Peso, Kg	66 (78,15-58)	67 (78,8-58)	65 (77,5-58,5)	0,457
Talla, cm.	167 (173-160,23)	167 (173-160,75)	165 (172-160)	0,288
IMC, Talla/m <sup>2</sup>	24,09 (27,25-21,56)	24,17 (27,14-21,49)	24,09 (27,62-21,69)	0,831
Presión arterial sistólica, mmHg	110 (124,25-21,56)	110 (122-100)	110 (127,5-102,5)	0,341
Presión arterial diastólica, mmHg	70 (75-60)	70 (74-60)	70 (77,5-60)	0,371
Presión de pulso, mmHg	45 (50-40)	45 (50-40)	45 (50-40)	0,348

Las variables continuas se han expresado con la mediana (rango intercuartílico) en las variables sin distribución normal. El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba U de Mann-Whitney.

En la tabla 32 podemos observar los valores de las diferentes variables analíticas recogidas. Las cifras de creatinina y de glucemia son superiores en el grupo de los trabajadores expuestos. El riesgo cardiovascular, estimado con la ecuación de D'agostino, de los trabajadores expuestos a factores de riesgo cancerígenos de nuestro estudio (16,77), es superior al riesgo cardiovascular del grupo de los no expuestos (7,05).

**Tabla 32:** Datos de analítica global y por exposición.

Variable	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
Colesterol Total mg/dL	190 (220-168)	186 (218-164)	193,5 (229,25-173,25)	0,001
Colesterol >250 mg/dL nº %	69 (8,3)	38 (6,7)	31 (11,4)	<0,001
HDL-Colesterol mg/dL	56 (69-47)	57 (68-48)	56 (70-46)	0,487
HDL-Colesterol (M<50; V<40) nº %	126 (15,1)	90 (16,0)	36 (13,2)	<0,001
LDL- Colesterol mg/dL	119 (140-96)	116 (138-96)	128 (147,75-100)	<0,001
LDL- Colesterol > 130, nº %	299 (35,8)	174 (30,9)	124 (46,0)	<0,001
Triglicéridos mg/dL	80 (115-59)	79 (108-56)	90 (130-65)	<0,001
Triglicéridos > 200 nº %	42 (5,0)	23 (4,1)	19 (7,0)	<0,001
Glucemia basal mg/dL	88 (96-80)	87 (94-80)	90 (98,75-83)	<0,001
GOT, U/L	20 (26-16)	20 (25-16)	20 (28-17)	0,005
GPT, U/L	24 (33-16)	23 (33-16)	26 (34-17)	0,025
GGT, U/L	23 (38-16)	23 (36-15)	24 (48,75-16)	0,010
Creatinina, mg/dL	0,9 (1,07-0,8)	0,9 (1,03-0,8)	0,99 (1,10-0,81)	<0,001
Riesgo cardiovascular	9,04 (27,11-3,41)	7,05 (20,85-2,94)	16,77 (43,93-5,59)	<0,001

Riesgo cardiovascular estimado con la Ecuación de D'agostino.

Las variables continuas se han expresado con la mediana (rango intercuartílico en las variables sin distribución normal.) Para datos categóricos los valores han sido expresados como número (porcentaje). El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba U de Mann-Whitney y de variables cualitativas con Ji cuadrado.

La tabla 33 recoge los valores de parámetros analíticos de los trabajadores de nuestro estudio, por sector de actividad económica. Los trabajadores no expuestos del sector agricultura y ganadería, tienen el riesgo cardiovascular más elevado (41,45). En el grupo de trabajadores expuestos, los valores más elevados de riesgo cardiovascular recaen en los trabajadores del sector de la construcción (38,81). Dentro del sector industria, destaca la diferencia de riesgo cardiovascular que tienen los trabajadores expuestos (21,50), en relación a los no expuestos (8,47). No existen diferencias significativas en los valores de las transaminasas y creatinina respecto al factor exposición, en ninguno de los sectores de actividad económica analizados.

**Tabla 33:** Datos de analítica por sector de actividad económica.

Variable	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
Colesterol Total, mg/dL	214 (234-184)	230 (236-196)	196 (235-183,5)	0,288
HDL-Colesterol, mg/dL	56 (66,5-43,5)	50 (75,5-47)	60 (66,5-38)	0,711
LDL- Colesterol, mg/dL	127 (140-110)	130 (149,75-120)	127 (140-109)	0,511
Triglicéridos, mg/dL	96 (131,5-87,5)	100 (125-87,25)	96 (140,5-78)	0,669
Glucemia basal, mg/dL	94 (112,5-84)	93 (105,25-84)	94 (118-84,5)	0,511
GOT, U/L	20 (30-17)	25 (30-17,25)	20 (30-16,5)	0,798
GPT, U/L	30 (44-22,5)	34,5 (43,75-21,75)	30 (44,5-20,5)	0,711
GGT, U/L	34 (60-20,5)	50 (76-26)	27 (47,5-19)	0,110
Creatinina, mg/dL	1 (1,13-0,82)	1,05 (1,19-0,83)	1,0 (1,10-0,82)	0,711
Riesgo cardiovascular	35,91 (61,43-15,98)	41,45 (64,80-22,26)	35,91 (61,43-14,33)	0,798
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
Colesterol Total, mg/dL	203 (236,5-180)	196 (230-170)	220 (250-184)	0,030
HDL-Colesterol, mg/dL	56 (66-46)	57 (66-46)	53 (70-46)	0,829
LDL- Colesterol, mg/dL	120 (143,25-101)	119 (138-103)	120 (164-94)	0,483
Triglicéridos, mg/dL	96,5 (133,75-70)	90 (132-66)	106 (140-85)	0,056
Glucemia basal, mg/dL	92 (98-84,75)	89 (97-82)	96 (103-89)	0,008
GOT, U/L	21,5 (30-19)	21 (30-19)	23 (30-18)	0,438
GPT, U/L	30 (38-20)	30 (38-20)	30 (38-20)	0,945
GGT, U/L	28,5 (50-20)	28 (48-20)	30 (54-20)	0,854
Creatinina, mg/dL	0,94 (1,04-0,80)	0,9 (1,03-0,8)	1,0 (1,10-0,9)	0,073
Riesgo cardiovascular	25,93 (52,86-6,71)	18,02 (46,71-6,39)	38,81 (58,84-18,58)	0,013
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=207</b>	<b>n=131</b>	
Colesterol Total, mg/dL	189,5 (220-164,75)	186 (220-160)	191 (220-170)	0,061
HDL-Colesterol, mg/dL	56 (70-47)	56 (70-48)	53 (68-46)	0,115
LDL- Colesterol, mg/dL	122 (146-98)	118 (140-94)	134 (150-105)	0,001
Triglicéridos, mg/dL	84,5 (120,25-60)	78 (106-56)	96 (131-69)	0,004
Glucemia basal, mg/dL	88 (96-80)	87 (95-80)	90 (98-83)	0,039
GOT, U/L	20 (27-16)	20 (26-16)	21 (28-17)	0,182
GPT, U/L	28 (35-18)	27 (35-17)	29 (36-19)	0,433
GGT, U/L	26 (43-18)	24 (40-17)	32 (50-18)	0,003
Creatinina, mg/dL	0,94 (1,10-0,80)	0,9 (1,08-0,8)	1,0 (1,12-0,87)	0,002
Riesgo cardiovascular	11,42 (27,83-4,07)	8,47 (19,83-3,40)	21,50 (52,59-7,11)	<0,001
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
Colesterol Total, mg/dL	184 (215-164)	182 (210-164)	190 (228-168,5)	0,119
HDL-Colesterol, mg/dL	58 (70-49)	58 (68-50)	60 (76-47,5)	0,163
LDL- Colesterol, mg/dL	115,5 (138-95)	110 (134,5-94)	123 (139-96)	0,103
Triglicéridos, mg/dL	74 (107,25-53)	74 (107,5-53)	73 (107-52)	0,988
Glucemia basal, mg/dL	86 (93,25-79)	86 (93-79)	90 (95,5-80,5)	0,079
GOT, U/L	19 (23-15)	19 (23-15)	20 (24,5-16)	0,130
GPT, U/L	19 (27-14)	19 (27-14)	19 (28,5-13)	0,890
GGT, U/L	19 (30,25-13)	20 (31-13)	17 (30-12)	0,249
Creatinina, mg/dL	0,90 (1,01-0,78)	0,9 (1,0-0,78)	0,95 (1,04-0,77)	0,241
Riesgo cardiovascular	5,78 (14,06-2,39)	5,70 (13,44-2,38)	6,10 (16,77-2,50)	0,514

Riesgo cardiovascular estimado con la Ecuación de D'agostino.

Las variables continuas se han expresado con la mediana (rango intercuartílico) en las variables sin distribución normal. El análisis de la diferencia de medias entre dos categorías de variables cuantitativas se realizó con la prueba U de Mann-Whitney.

En global, el mayor consumo de fármacos por parte de los trabajadores de nuestro estudio, son los fármacos hipolipemiantes (18,2%) y antiinflamatorios (17,5%), destacando el elevado consumo de estos últimos en el grupo de los trabajadores expuestos (21,7%). La diferencia más significativa entre el consumo de fármacos y el factor exposición, se produce en el consumo de paracetamol como podemos observar en la tabla 34.

**Tabla 34:** Consumo de fármacos global y por exposición.

Fármacos	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
Paracetamol, n %	55 (6,6)	26 (4,6)	29 (10,7)	0,001
Estrógenos, n %	18 (2,2)	17 (3,0)	1 (0,4)	0,013
Inmunosupresores, n %	14 (1,7)	11 (2,0)	3 (1,1)	0,369
Anticonceptivos, n %	105 (12,6)	81 (14,4)	24 (8,8)	0,023
Antiulcerosos, n %	116 (13,9)	83 (14,7)	33 (12,1)	0,307
Antiinflamatorios, n %	146 (17,5)	87 (15,5)	59 (21,7)	0,026
Corticoides, n %	74 (8,9)	54 (9,6)	20 (7,4)	0,286
Hipolipemiantes, n %	152 (18,2)	101 (17,9)	51 (18,8)	0,776
Antihipertensivos, n %	106 (12,7)	66 (11,7)	40 (14,7)	0,225
Antidiabéticos orales, n %	12 (1,4)	8 (1,4)	4 (1,5)	0,955
Insulina, n %	7 (0,8)	7 (1,2)	0 (0,0)	0,065
Antihistamínicos, n %	65 (7,8)	46 (8,2)	19 (7,0)	0,549
Ansiolíticos/Antidepresivos, n %	108 (12,9)	80 (14,2)	28 (10,3)	0,114
Hipnóticos, n %	99 (11,9)	75 (13,3)	24 (8,8)	0,060
Antiepilépticos, n %	8 (1,0)	4 (0,7)	4 (1,5)	0,291
Analgésicos, n %	106 (12,7)	80 (14,2)	26 (9,6)	0,059
Antiagregantes, n %	47 (5,6)	35 (6,2)	12 (4,4)	0,289
Anticoagulantes, n %	24 (2,9)	15 (2,7)	9 (3,3)	0,601
Broncodilatadores, n %	55 (6,6)	43 (7,6)	12 (4,4)	0,078
Terapia antitabaco, n %	35 (4,2)	24 (4,3)	11 (4,0)	0,882

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

Las tablas 35a y 35b recogen los datos sobre el consumo de fármacos por sector de actividad, de los trabajadores de nuestro estudio. El mayor consumo de fármacos en general, se produce en los sectores Industria y Servicios.

En el sector agricultura y ganadería, el mayor porcentaje de consumo de fármacos es a los antiinflamatorios (24%), seguido del consumo de paracetamol (16%) y antiulcerosos (16%). En el sector construcción, los fármacos más consumidos por los trabajadores son los antiinflamatorios (20,8%) e hipolipemiantes (18,9%). En ambos

sectores, el consumo de estos fármacos es muy superior en el grupo de los trabajadores expuestos. (Tabla 35a).

**Tabla 35a:** Consumo de fármacos por sector de actividad económica global y por exposición.

Fármacos	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>n=25</b>	<b>n=8</b>	<b>n=17</b>	
Paracetamol, n %	4 (16,0)	2 (25,0)	2 (11,8)	0,400
Anticonceptivos, n %	1 (4,0)	1 (12,5)	0 (0,0)	0,137
Antiulcerosos, n %	4 (16,0)	1 (12,5)	3 (17,6)	0,743
Antiinflamatorios, n %	6 (24,0)	0 (0,0)	6 (35,3)	0,054
Corticoides, n %	2 (8,0)	0 (0,0)	2 (11,8)	0,312
Hipolipemiantes, n %	3 (12,0)	1 (12,5)	2 (11,8)	0,958
Antihipertensivos, n %	2 (8,0)	1 (12,5)	1 (5,9)	0,569
Antihistamínicos, n %	3 (12,0)	1 (12,5)	2 (11,8)	0,958
Antiepilépticos, n %	1 (4,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	0,484
Analgésicos, n %	2 (8,0)	1 (12,5)	1 (5,9)	0,569
Broncodilatadores, n %	2 (8,0)	1 (12,5)	1 (5,9)	0,569
<b>Construcción</b>	<b>n=106</b>	<b>n=67</b>	<b>n=39</b>	
Paracetamol, n %	5 (4,7)	1 (1,5)	4 (10,3)	0,040
Anticonceptivos, n %	1 (0,9)	1 (1,5)	0 (0,0)	0,443
Antiulcerosos, n %	10 (9,4)	5 (7,5)	5 (12,8)	0,363
Antiinflamatorios, n %	22 (20,8)	9 (13,4)	13 (33,3)	0,015
Corticoides, n %	7 (6,6)	5 (7,5)	2 (5,1)	0,641
Hipolipemiantes, n %	20 (18,9)	10 (14,9)	10 (25,6)	0,174
Antihipertensivos, n %	14 (13,2)	6 (9,0)	8 (20,5)	0,090
Antidiabéticos orales, n %	2 (1,9)	0 (0,0)	2 (5,1)	0,061
Antihistamínicos, n %	7 (6,6)	5 (7,5)	2 (5,1)	0,641
Ansiolíticos/Antidepresivos, n %	5 (4,7)	2 (3,0)	3 (7,7)	0,270
Hipnóticos, n %	8 (7,5)	4 (6,0)	4 (10,3)	0,420
Analgésicos, n %	8 (7,5)	6 (9,0)	2 (5,1)	0,472
Antiagregantes, n %	6 (5,7)	3 (4,5)	3 (7,7)	0,490
Anticoagulantes, n %	3 (2,8)	1 (1,5)	2 (5,1)	0,276
Broncodilatadores, n %	6 (5,7)	5 (7,5)	1 (2,6)	0,293
Terapia antitabaco, n %	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (2,6)	0,040

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

En el sector industria, el mayor porcentaje de consumo de fármacos es a los hipolipemiantes (19,2%), seguido del consumo de antiinflamatorios (18,9%), mientras que en el sector servicios los fármacos más utilizados son los anticonceptivos (19,9%) e hipolipemiantes (17,5%). En ambos sectores, hay un elevado consumo de fármacos antidepresivos e hipnóticos (Tabla 35b).

**Tabla 35b:** Consumo de fármacos por sector de actividad económica global y por exposición.

Fármaco No cancerígenos	Global n=835	No Expuestos n=563	Expuestos n=272	P valor
<b>Industria</b>	<b>n=338</b>	<b>n=20</b>	<b>n=131</b>	
Paracetamol, n %	21 (6,2)	7 (3,4)	14 (10,7)	0,007
Estrógenos, n %	6 (1,8)	5 (2,4)	1 (0,8)	0,262
Inmunosupresores, n %	6 (1,8)	4 (1,9)	2 (1,5)	0,783
Anticonceptivos, n %	30 (8,9)	23 (11,1)	7 (5,3)	0,069
Antiulcerosos, n %	44 (13,0)	26 (12,6)	18 (13,7)	0,753
Antiinflamatorios, n %	64 (18,9)	37 (17,9)	27 (20,6)	0,532
Corticoides, n %	33 (9,8)	25 (12,1)	8 (6,1)	0,072
Hipolipemiantes, n %	65 (19,2)	37 (17,9)	28 (21,4)	0,426
Antihipertensivos, n %	45 (13,3)	24 (11,6)	21 (16,0)	0,242
Antidiabéticos orales, n %	3 (0,9)	2 (1,0)	1 (0,8)	0,846
Insulina, n %	2 (0,6)	2 (1,0)	0 (0,0)	0,259
Antihistamínicos, n %	27 (8,0)	20 (9,7)	7 (5,3)	0,154
Ansiolíticos/Antidepresivos, n %	44 (13,0)	31 (15,0)	13 (9,9)	0,179
Hipnóticos, n %	36 (10,7)	26 (12,6)	10 (7,6)	0,153
Antiepilépticos, n %	4 (1,2)	1 (0,5)	3 (2,3)	0,134
Analgésicos, n %	45 (13,3)	32 (15,5)	13 (9,9)	0,144
Antiagregantes, n %	18 (5,3)	13 (6,3)	5 (3,8)	0,326
Anticoagulantes, n %	9 (2,7)	5 (2,4)	4 (3,1)	0,723
Broncodilatadores, n %	25 (7,4)	19 (9,2)	6 (4,6)	0,116
Terapia antitabaco, n %	13 (3,8)	9 (4,3)	4 (3,1)	0,547
<b>Servicios</b>	<b>n=336</b>	<b>n=281</b>	<b>n=85</b>	
Paracetamol, n %	25 (6,8)	16 (5,7)	9 (10,6)	0,117
Estrógenos, n %	12 (3,3)	12 (4,3)	0 (0,0)	0,053
Inmunosupresores, n %	8 (2,2)	7 (2,5)	1 (1,2)	0,468
Anticonceptivos, n %	73 (19,9)	56 (19,9)	17 (20,0)	0,989
Antiulcerosos, n %	58 (15,8)	51 (18,1)	7 (8,2)	0,028
Antiinflamatorios, n %	54 (14,8)	41 (14,6)	13 (15,3)	0,873
Corticoides, n %	32 (8,7)	24 (8,5)	8 (9,4)	0,803
Hipolipemiantes, n %	64 (17,5)	53 (18,9)	11 (12,9)	0,208
Antihipertensivos, n %	45 (12,3)	35 (12,5)	10 (11,8)	0,865
Antidiabéticos orales, n %	7 (1,9)	6 (2,1)	1 (1,2)	0,572
Insulina, n %	5 (1,4)	5 (1,8)	0 (0,0)	0,216
Antihistamínicos, n %	28 (7,7)	20 (7,1)	8 (9,4)	0,486
Ansiolíticos/Antidepresivos, n %	59 (16,1)	47 (16,7)	12 (14,1)	0,567
Hipnóticos, n %	55 (15,0)	45 (16,0)	10 (11,8)	0,337
Antiepilépticos, n %	3 (0,8)	3 (1,1)	0 (0,0)	0,339
Analgésicos, n %	51 (13,9)	41 (14,6)	10 (11,8)	0,510
Antiagregantes, n %	23 (6,3)	19 (6,8)	4 (4,7)	0,494
Anticoagulantes, n %	12 (3,3)	9 (3,2)	3 (3,5)	0,882
Broncodilatadores, n %	22 (6,0)	18 (6,4)	4 (4,7)	0,563
Terapia antitabaco, n %	21 (5,7)	15 (5,3)	6 (7,1)	0,550

Los valores han sido expresados como número (porcentaje) para datos categóricos.

Los p-valores para la comparación de grupos se han calculado con el test Ji cuadrado o test exacto de Fischer.

## 2. Factores asociados al grado de exposición de los trabajadores.

Se ha realizado un análisis de regresión logística para la determinación de los factores asociados al grado de exposición de los trabajadores. La tabla 36 muestra los resultados para cada una de las variables consideradas, tomando como variable dependiente, el que el trabajador esté o no expuesto a algún factor de riesgo cancerígeno.

**Tabla 36:** Regresión logística binaria.

<b>VARIABLES</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p-valor</b>
Edad	1,03	1,02 – 1,05	0,000
Sexo(1)	2,46	1,78 – 3,39	0,000
Turnicidad	1,56	1,15 – 2,11	0,004
Nocturnidad	2,19	1,51 – 3,17	0,000
Tabaco	0,99	0,96 – 1,01	0,599
Alcohol	1,00	0,96 – 1,04	0,894
D`Agostino	1,02	1,01 – 1,02	0,000
Utilización de mascarilla EPI	13,19	9,12 – 19,07	0,000
Utilización de guantes como EPI	10,69	7,24 – 15,78	0,000
Utilización de ropa específica como EPI	11,67	7,71 – 17,68	0,000
Utilización de protección radiológica como EPI	24,68	5,76 – 105,77	0,000
Patrón alimentación	1,18	1,33 – 2,47	0,000
Patrón descanso/sueño	1,38	1,02 – 1,85	0,033

Sexo (0: Mujer; 1: Varón); Turnicidad (0: No; 1: Si); Nocturnidad (0: No; 1: Si);  
Obesidad (0: No; 1: Si); Tabaco: N° cigarrillos/día; Equipo de Protección Individual (EPI)

La utilización de determinados Equipos de Protección Individual, aumenta el riesgo de exposición de los trabajadores ante ciertos agentes cancerígenos laborales. En nuestra muestra, la utilización de protección radiológica, tiene una probabilidad de que el trabajador esté expuesto ante factores de riesgo cancerígenos 24 veces superior a los que no están expuestos con resultados significativos. La utilización de mascarilla presenta una probabilidad de aumento de exposición respecto a los no expuestos de 13 veces superior, mientras que la utilización de ropa específica (botas, mono de trabajo, gorro) y la utilización de guantes aumenta la exposición ante factores de riesgo cancerígenos 11 y 10 veces respectivamente ( $p < 0.001$ ).

Otra serie de características propias de los trabajadores, así como de su jornada laboral, influirían en menor medida en el riesgo de exposición a cancerígenos laborales.

Los trabajadores del sexo masculino, presentan una probabilidad de estar expuestos ante factores de riesgo cancerígenos de 2 veces más que las mujeres, o la presencia de nocturnidad y/o turnicidad durante su jornada laboral, que multiplicaría el riesgo por 2 y 1,5 respectivamente.

Las características de los trabajadores, que menos influirían en el riesgo de exposición ante agentes cancerígenos laborales serían el patrón descanso/sueño (OR: 2,19 IC: 1,51 – 3,17), el patrón alimentación (OR: 1,18 IC: 1,33 – 2,47), la edad (OR: 1,03 IC: 1,02 – 1,05) y el riesgo cardiovascular estimado con la ecuación de D`agostino (OR: 1,02 IC: 1,01 – 1,02).

El hábito de fumar (OR: 0,99 IC: 0,96 – 1,01), y el consumo de alcohol (OR: 1,00 IC: 0,96 – 1,04), no han resultado estadísticamente significativas, en la valoración del riesgo de exposición de los trabajadores, ante agentes cancerígenos laborales.

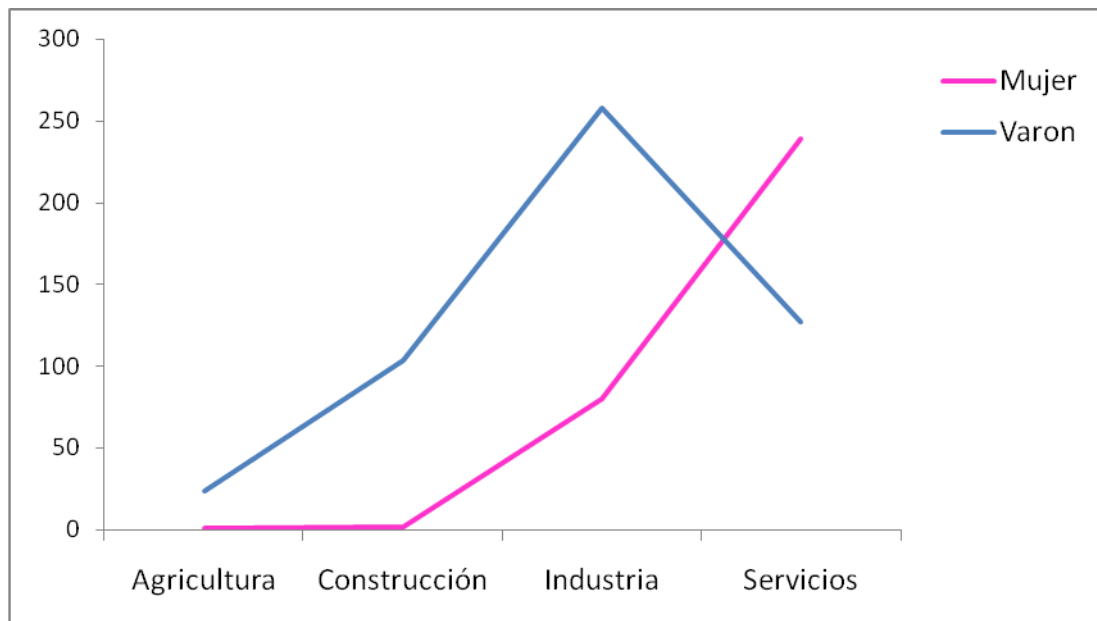
### **3. Perfil multivariante de los trabajadores según sector de actividad económica.**

Se realiza un primer análisis de segmentación, obteniendo una agrupación óptima para la variable dependiente "trabajadores según el sector de actividad económica", mediante la variable independiente "sexo". La muestra en estudio se segmenta en dos grupos de 322 mujeres y 513 varones (Figura 6).

Las variables significativas fueron: el sexo, el uso de guantes, el uso de ropa específica, la edad, la exposición algún factor de riesgo, el consumo de alcohol y la turnicidad.

Encontramos un bajo porcentaje de mujeres que trabajan en la agricultura (0,3%) y construcción (0,6%). Las mujeres desarrollan su actividad principalmente en el sector de servicios y los hombres en la industria (figura 6).





**Figura 6:** Perfiles del sector de actividad según sexo.

La variable significativa con mayor significación en el grupo de las mujeres, es el uso de guantes; el número de trabajadoras que no utilizan guantes en su puesto de trabajo respecto del total de trabajadores (25,5%), es muy superior al grupo de las que si lo usan (13,1%), perteneciendo mayoritariamente al sector servicios.

El siguiente cruce que realiza el algoritmo para las mujeres que si utilizan guantes, como equipo de protección individual, es la exposición a algún factor de riesgo, observando que más de un 75% de las trabajadoras que utilizan guantes y que se hallan expuestas ante al menos un factor de riesgo, pertenecen al sector servicios.

La edad, es el siguiente predictor para el grupo de las mujeres que no utilizan guantes como equipo de protección individual. Hay que señalar que el algoritmo agrupa a las trabajadoras en dos tramos de edad: mujeres jóvenes (menores de 34 años) y mujeres de edad media y avanzada (mujeres con edades comprendidas en los intervalos 34-42 años, 43-50 años y mayores de 50 años) observando que, en el grupo de las trabajadoras de edad media y avanzada, más del 85% no utilizan guantes en el sector servicios. Dentro del grupo de las trabajadoras jóvenes, en el sector industria no utilizan guantes un 35,5%.

En el grupo de los trabajadores del sexo masculino, el predictor más significativo fue la utilización de ropa específica como equipo de protección individual, en sus dos

categorías: los hombres que sí la utilizan y los que no. Para estos dos grupos observamos que:

- El mayor uso de ropa específica se hace en el sector de la industria (55,2%).
- Y la no utilización de ropa específica se hace en el sector servicios, con un 56,5%.

Las dos categorías no alcanzan significación estadística. El siguiente cruce que realiza el algoritmo para los que utilizan ropa específica es la presencia de turnicidad en el trabajo, y para los que no la utilizan el consumo de alcohol. Hay que señalar que de las tres categorías del consumo de alcohol, el algoritmo las agrupa en dos: Bajo riesgo y Abstemio/Alto riesgo. Podemos observar que:

- Los trabajadores varones que no utilizan ropa específica como medida de protección y con un consumo de alcohol moderado, se concentran fundamentalmente en el sector servicios (59,5%).
- Y por otro lado, que los trabajadores varones que si utilizan ropa específica como medida de protección, cuya jornada laboral se realiza a turnos, se concentran principalmente en el sector de la industria (76,3%).

Como resultado del proceso quedan identificados ocho segmentos (Tabla 37):

**Tabla 37:** Identificación de segmentos del diagrama de árbol sector de actividad.

Segmento	Sector de actividad
Segmento 1	Mujeres de edad media y avanzada que no utilizan guantes
Segmento 2	Mujeres jóvenes que no utilizan guantes
Segmento 3	Mujeres que utilizan guantes y no están expuestas algún factor de riesgo
Segmento 4	Mujeres que utilizan guantes y están expuestas algún factor de riesgo
Segmento 5	Varones que no utilizan ropa específica y tienen alto riesgo en consumo de alcohol
Segmento 6	Varones que no utilizan ropa específica y bajo riesgo en consumo de alcohol
Segmento 7	Varones que utilizan ropa específica y no hacen turnicidad
Segmento 8	Varones que utilizan ropa específica y hacen turnicidad

Los resultados se sintetizan en la figura nº7.

Perfil del trabajador asociado al sector de actividad

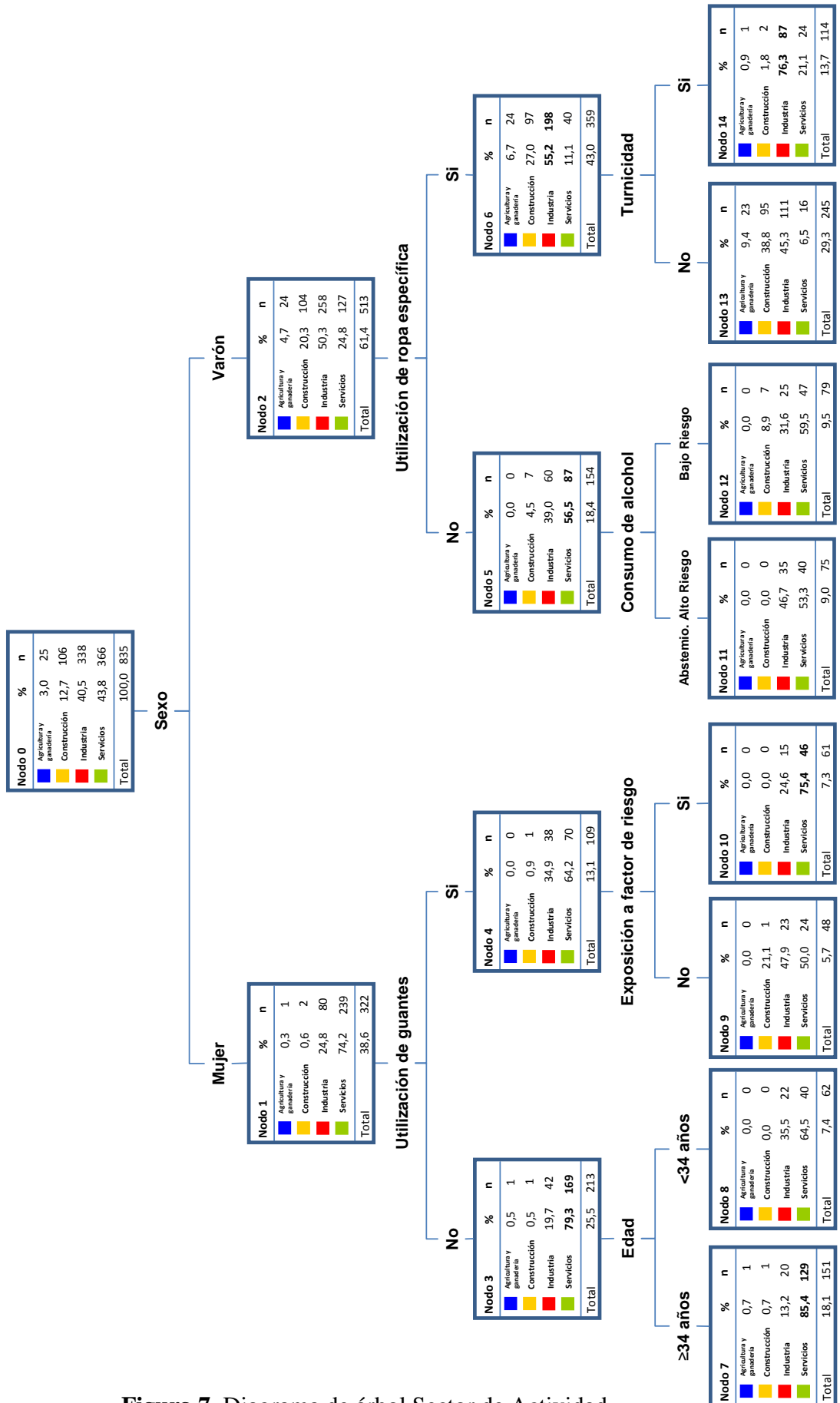


Figura 7. Diagrama de árbol Sector de Actividad

#### **4. Perfil multivariante de los trabajadores según grado de exposición a factores de riesgo cancerígenos.**

Se realiza un segundo análisis de segmentación, considerando como variable dependiente el grado de exposición a algún factor de riesgo.

Las variables significativas fueron: la utilización de mascarilla, utilización de ropa específica, nocturnidad, el sexo, la edad y el sector de actividad económica.

La agrupación óptima que se obtiene para la variable dependiente "grado de exposición a algún factor de riesgo" es la utilización o no de la mascarilla como equipo de protección individual, que ha resultado significativa en sus dos categorías: utilización de mascarilla (p-valor = 0,007) y no utilización de mascarilla (p-valor <0.001).

El mejor predictor en el caso de no utilizar mascarilla, es la utilización de ropa específica como equipo de protección individual resultando significativas en sus dos categorías: los trabajadores que sí la utilizan y los que no, observando que el mayor uso de ropa específica, como parte del equipo de protección individual, se realiza en el grupo de los trabajadores no expuestos (68%), siendo sólo el 32% de utilización, en el grupo de los expuestos a algún factor de riesgo.

El siguiente cruce que realiza el algoritmo para los trabajadores que no utilizan mascarilla, pero si utilizan ropa específica es la edad. Hay que señalar que el algoritmo agrupa a los trabajadores en tres grupos de edad: trabajadores jóvenes (menores de 34 años), trabajadores de mediana edad (trabajadores con edades comprendidas en los intervalos 34-50 años), y trabajadores de edad avanzada (más de 50 años), encontrando que:

Los trabajadores que no utilizan mascarilla, pero si utilizan ropa específica y pertenecen al grupo de edad avanzada, se hallan más expuestos ante al menos un factor de riesgo (55,9%), que si los comparamos los grupos de trabajadores jóvenes (14,5%) y de mediana edad (31,1%).

Respecto al grupo de los trabajadores que no utilizan mascarilla ni ropa específica en el puesto de trabajo, el siguiente cruce que realiza el algoritmo es el sexo, obteniendo que el grupo de los varones contiene un mayor número de trabajadores expuestos (14,9%), ante al menos un factor de riesgo, que el grupo de las mujeres, en el que la exposición es sólo del 3,3%.

En el grupo de los trabajadores que si utilizan mascarilla como equipo de protección individual, el mejor predictor fue la presencia o no de nocturnidad durante la jornada laboral.

Vemos si la nocturnidad es significativa para cada una de sus categorías y comprobamos que lo es para el caso de hacer nocturnidad, es decir, el predictor utilizar mascarilla es significativo para los trabajadores que hacen noches, obteniendo que un 61,9% de los trabajadores que utilizan mascarilla y realizan una jornada laboral con nocturnidad, se hallan expuestos ante al menos un factor de riesgo.

Prosiguiendo para la categoría no significativa "No hacer nocturnidad", el siguiente cruce que hace el algoritmo es con los sectores de actividad. Hay que señalar que de las cuatro categorías de "Sectores de actividad", el algoritmo las agrupa en dos:

- Construcción
- Agricultura y ganadería, Servicios e Industria

Como resultado obtenemos que, los trabajadores que si utilizan mascarilla pero no realizan nocturnidad durante su jornada laboral, y pertenecen a los sectores de actividad de agricultura y ganadería, servicios e industria, están mucho más expuestos ante al menos un factor de riesgo (85,5%), que los trabajadores del sector construcción (53,6%).

Como resultado del proceso quedan identificados ocho segmentos (Tabla 38).

**Tabla 38:** Identificación de segmentos del diagrama de árbol grado de exposición.

<b>Segmento</b>	<b>Sector de actividad</b>
Segmento 1	Mujeres que no utilizan ropa específica y no utilizan mascarilla
Segmento 2	Varones que no utilizan ropa específica y no utilizan mascarilla
Segmento 3	Trabajadores de mediana edad que sí utilizan ropa específica y no utilizan mascarilla
Segmento 4	Trabajadores de edad avanzada que sí utilizan ropa específica y no utilizan mascarilla
Segmento 5	Trabajadores jóvenes que sí utilizan ropa específica y no utilizan mascarilla
Segmento 6	Trabajadores que hacen nocturnidad y utilizan las mascarilla
Segmento 7	Trabajadores de los sectores Agricultura y Ganadería, Servicios e Industria que no hacen nocturnidad y si utilizan mascarilla
Segmento 8	Trabajadores del sector de la construcción, que no hacen nocturnidad y si utilizan mascarilla

Los resultados se sintetizan en la figura n°8.

# Perfil del trabajador asociado a la exposición a agente cancerígeno laboral

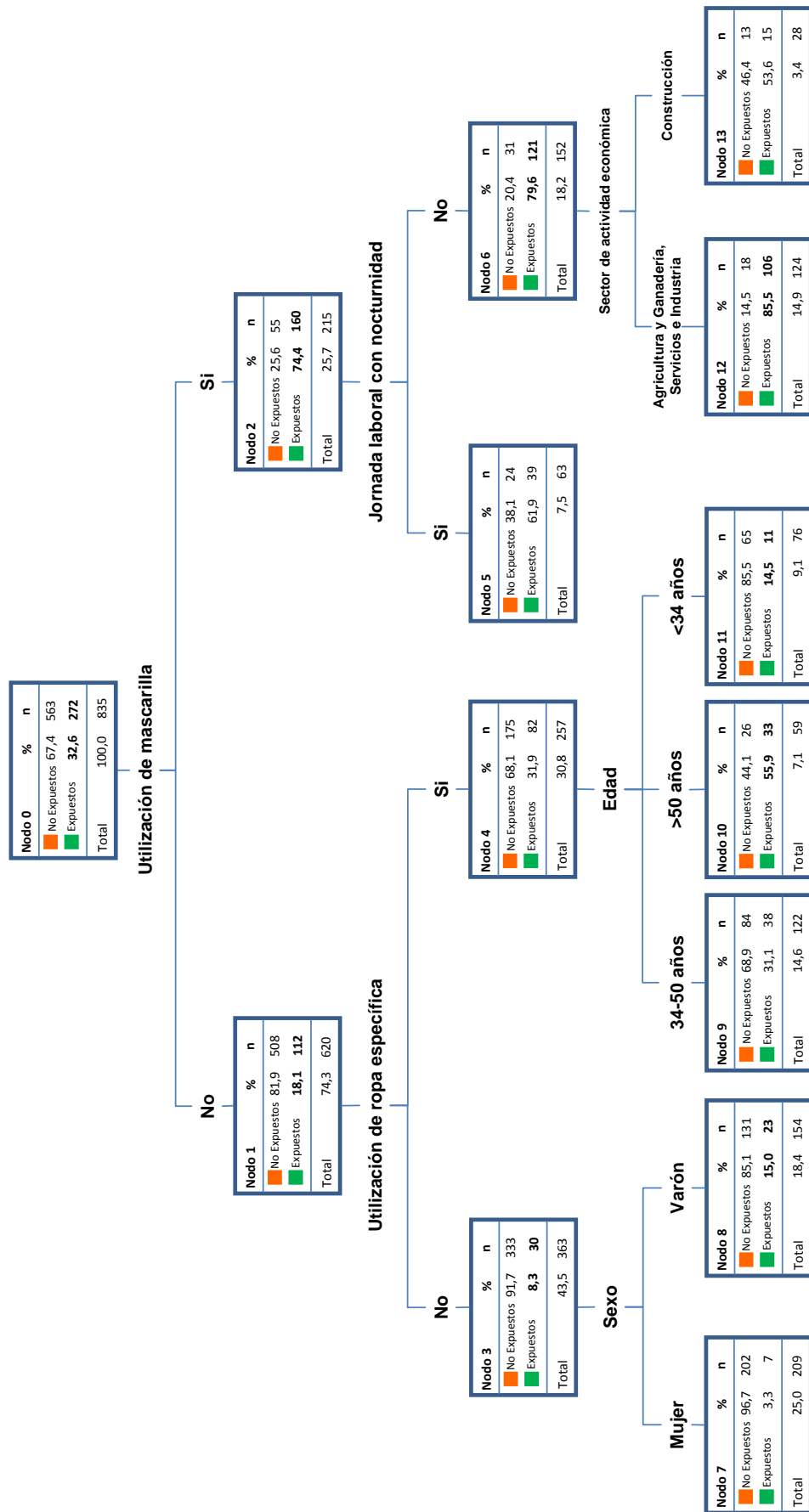


Figura 8: Diagrama de árbol Grado de Exposición.

# **DISCUSIÓN**



## **DISCUSIÓN.**

Nuestro estudio refleja que un 20% de la población trabajadora ocupada cubierta por servicios de prevención ajenos de la provincia de Salamanca, estaban expuestos durante el año 2011 al menos a un agente cancerígeno laboral, figurando la exposición a los agentes Biológicos (Hepatitis B o C), Disolventes y Sílice, como los agentes cancerígenos más frecuentes. Los trabajadores del sexo masculino se encontraban tres veces más expuestos que los trabajadores del sexo femenino, siendo el sector de actividad económica de la industria, donde existía en global un mayor número de exposiciones a cancerígenos. El equipo de protección individual (EPI) más utilizado fueron los guantes, encontrando diferencias importantes en el grado de utilización de estos equipos, en función de factores como el sexo y la edad. También hemos encontrado una asociación entre la utilización de determinados equipos de protección individual (EPI), y un aumento al riesgo de exposición de los trabajadores a ciertos agentes cancerígenos laborales. Los trabajadores del sector servicios, fueron los que en global refirieron peores hábitos de vida saludables relacionados con factores de riesgo cancerígenos no laborales, encontrando a su vez diferencias importantes dependiendo de la existencia de exposición a diversos agentes cancerígenos laborales.

### **1. Población estudiada.**

Los trabajadores protegidos que tienen los servicios de prevención ajenos de la provincia de Salamanca es alto (33%), en relación al total de trabajadores ocupados según la Encuesta de Población Activa (EPA) 2011 (129), superior a la media de trabajadores protegidos en el resto de provincias de Castilla y León (23,3%) (130). Este hecho convierte a dichos servicios de prevención, en una pieza clave en las actividades de vigilancia y control de la exposición de los trabajadores a los diferentes factores de riesgo cancerígenos en la provincia de Salamanca.

Las características de la población trabajadora de nuestro estudio, presenta una serie de peculiaridades en relación al resto de la población trabajadora de la provincia de Salamanca.

Según este estudio, los datos referentes a la distribución por sexo de la población trabajadora son de un 61% varones y 39% mujeres. Estos resultados difieren ligeramente de los datos que figuran en la EPA 2011 (129), cuyos resultados fueron un 55,5% varones y 44,5% mujeres. Pensamos que esta pequeña diferencia podría estar relacionada con la existencia de contratos eventuales y con jornadas parciales, que se realizan más frecuentemente a las mujeres trabajadoras (129), y que pese a estar cubiertas por algún servicio de prevención ajeno, en bastantes ocasiones no se les ha ofrecido la posibilidad de la realización de su correspondiente examen de salud laboral, no estando incluidas por lo tanto en nuestra población de estudio.

Otro hallazgo interesante es la diferencia hallada respecto a la distribución de la población trabajadora por sectores de actividad económica en la provincia de Salamanca. La mayor parte de la población trabajadora de nuestro estudio se concentran en el sector industria (42%) y en el sector servicios (41%), seguido del sector construcción y del sector agricultura y ganadería. Estos datos difieren en parte con los obtenidos en la EPA 2011 (129) para la provincia de Salamanca, que refleja que los sectores con mayor volumen de trabajadores son el sector servicios (71%) y el sector industria (14%), existiendo pues una amplia diferencia entre ellos. En las últimas décadas, el tejido económico de Castilla y León ha seguido un proceso de terciarización: en el 2000 el sector servicios representaba el 59,1% mientras que nueve años más tarde alcanzaba el 66,0% del Valor Añadido (130).

La existencia de un volumen superior de trabajadores del sector industria en nuestro estudio, puede deberse a que según los datos que figuran en la Encuesta de Población Activa (EPA) 2011 (129), para la provincia de Salamanca, prácticamente la totalidad del tejido empresarial está formado por empresas de 1 a 25 trabajadores, abarcando prácticamente todo el sector industrial, lo cual implica según el artículo 14 del Reglamento de los Servicios de Prevención (28), que al no disponer de un número mínimo para poder constituir un servicio de prevención propio, el empresario deberá concertar sus actividades de prevención de riesgos laborales, lo que supone que casi la totalidad de los trabajadores del sector industria de la provincia de Salamanca, tengan su vigilancia de la salud cubierta por un servicio de prevención ajeno debidamente acreditado.

La presencia de un número inferior de trabajadores del sector servicios en nuestro estudio, puede deberse a que ciertas empresas con un elevado número de trabajadores que figuran en el sector servicios de la EPA 2011 (129), poseen servicio de prevención propio (SACYL, Adif, El Corte Inglés, Mercadona), no incluyéndose por consiguiente en nuestro estudio limitado a empresas protegidas por servicios de prevención ajenos.

La realización de la jornada laboral de los trabajadores de nuestro estudio, es de forma mayoritaria mediante jornada partida (mañana y tarde) y turnicidad. Estos datos son congruentes con los resultados publicados en la segunda encuesta sobre Condiciones de Trabajo en las empresas de Castilla y León (130). Este aspecto podría estar influenciado, en que como se ha expuesto anteriormente, la mayoría de la población ocupada de la provincia de Salamanca, pertenece a los sectores de actividad de servicios e industria, sectores en los que predominan dichos tipos de jornada laboral.

La nueva Estrategia Española en Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012, aprobada por el Consejo de Ministros (131), incorpora entre sus objetivos específicos la necesidad de perfeccionar la investigación en materia de seguridad y salud en el trabajo, orientando la investigación hacia el análisis, la detección y la eliminación de las causas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, así como hacia el conocimiento de riesgos laborales nuevos y emergentes, su anticipación y prevención.

## **2. Exposición a factores de riesgo cancerígenos laborales.**

En España hay pocos trabajos que analicen la salud laboral, en especial las exposiciones de los trabajadores ante agentes cancerígenos laborales, no existiendo apenas estudios ni artículos al respecto en la provincia de Salamanca. Según el estudio realizado por Alonso Arévalo J. y cols. (132), la existencia de estudios y trabajos de investigación en España relacionados con el cáncer laboral, ha ido correspondiéndose con la aparición de la normativa relacionada con el ámbito del trabajo, utilizándose hasta entonces modelos y estudios de otros investigadores extranjeros.

Según los resultados hallados en este estudio, un 20% de la población trabajadora estuvo expuesta durante el periodo estudiado, al menos a un agente cancerígeno laboral. La falta de datos empíricos sobre los niveles de exposición de los trabajadores

españoles, a los diferentes agentes cancerígenos en las distintas ocupaciones y actividades económicas, así como por provincias o comunidades autónomas, impide conocer con precisión estos niveles, teniendo que recurrir a estudios de ámbito nacional como el denominado Carex-Esp (38), realizado por el Dr. Manolis Kogevinas y publicado en 2006, en el que se analizan las exposiciones a cancerígenos laborales de la población trabajadora en el año 2004. Al comparar los resultados de nuestro trabajo con los encontrados en Carex-Esp (38), observamos que la exposición global a agentes cancerígenos laborales en la provincia de Salamanca (20%) es inferior a la exposición a nivel nacional (25,4%).

Los agentes cancerígenos más frecuentes a los que estaba expuesta la población trabajadora de este estudio, riesgos biológicos (Hepatitis B o C), disolventes y sílice, también difieren en parte con los resultados encontrados en el estudio Carex-Esp (38), en el que los agentes más frecuentes fueron la radiación solar, sílice y humo de tabaco ambiental.

La distribución de las principales exposiciones en este estudio fueron: un 8,6% de los trabajadores se hallaban expuestos a riesgos biológicos, otro 8,6% a disolventes, y un 5,7% a sílice. En el estudio Carex-Esp (38), un 7,4% de los trabajadores se hallaban expuestos a radiación solar, un 6,3% a sílice y un 6,2% a humo de tabaco ambiental. Pensamos que este resultado puede estar influido por el elevado número de trabajadores expuestos a riesgos biológicos que tienen determinadas instituciones y empresas (Junta de Castilla y León, Excmo. Ayuntamiento de Salamanca, Universidad de Salamanca, Diputación Provincial, Grupo Eulen, centros de alzheimer, residencias), los cuales tienen cubiertas sus actividades de vigilancia de la salud por los distintos servicios de prevención ajenos.

Las discordancias existentes entre este estudio y el estudio Carex-Esp (38), pueden deberse a distintos motivos. En el estudio realizado a nivel nacional (38), observamos que se ha utilizado el sistema informático "CAREX", mediante el cual se obtienen estimaciones, y que dichas estimaciones se han obtenido mediante la utilización de una matriz empleo-exposición adaptada a la población trabajadora española, pero desarrollada en un país extranjero, en este caso Finlandia (matriz FINJEM), con todas las limitaciones que ello puede suponer, como el hecho de asumir

que la prevalencia de exposición a riesgos laborales en España es comparable a la de Finlandia. Hecho reafirmado en el estudio realizado por Rodríguez Suárez M. (133), sobre exposición a riesgos laborales por ocupación, donde se describe que la utilización de matrices empleo exposición, para la realización de estudios de epidemiología laboral, si bien tiene ventajas como son su bajo coste y su alta posibilidad de repetición, posee una limitación importante, como es la subjetividad en la clasificación de la exposición, que puede provocar un error de clasificación diferencial o no diferencial causados por la variabilidad de la exposición en una misma ocupación y la variabilidad a lo largo del tiempo. Generalmente, este sesgo no está relacionado con la probabilidad de desarrollar el evento de interés, es por tanto no diferencial y usualmente conduce a los estimadores hacia la hipótesis nula.

Estos problemas pueden solucionarse con el proyecto liderado por el Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL) de la Universidad Pompeu Fabra, denominado “MatEmESp” (acrónimo de Matriz Empleo-Exposición ESpañola), cuyo objetivo general es construir una matriz empleo-exposición para la población laboral española de los años 1996 al 2005, que permita asignar de forma automática la probabilidad e intensidad de exposición a riesgos laborales según la ocupación del trabajador (134).

Los riesgos analizados en el proyecto MatEmESp, se han valorado y ampliado en relación a los que contenía la matriz Finlandesa FINJEM utilizada en el estudio Carex-Esp (38). Para ello se han tenido en cuenta factores de seguridad, higiénicos, ergonómicos, psicosociales y condiciones de empleo. En la valoración de los riesgos en nuestro estudio, también se ha ampliado a la presencia propia de agentes cancerígenos, teniéndose en cuenta aspectos como la utilización de equipos de protección individual (EPI), así como algunas características de las condiciones de trabajo (presencia de turnicidad y/o nocturnidad en la jornada laboral).

Para los riesgos higiénicos, entre los cuales figurarían parte de los agentes cancerígenos laborales de nuestro estudio, el proyecto MatEmESp ha partido de nuevo de la información disponible en la matriz empleo-exposición construida en Finlandia (FINJEM), pero en este caso se ha procedido a adaptar dicha información, a las condiciones de exposición en España por un equipo de higienistas y especialistas con experiencia de campo en nuestro país, siguiendo un proceso similar previo de

adaptación de FINJEM a otros países nórdicos (135). Aunque es evidente su interés y múltiples aplicaciones, los usuarios de esta herramienta deben ser conscientes de que los datos de MatEmESp son de naturaleza poblacional, son incompletos, no siempre recogen las condiciones propias de los trabajadores en España, y aunque se han buscado las mejores fuentes disponibles, la calidad de las fuentes de información utilizadas no siempre es perfecta (134). La continuidad del proyecto MatEmESp, permitirá mejorar, completar y actualizar la información ya disponible.

La cantidad de trabajadores expuestos a radiación solar, que figuraba como la exposición más frecuente a cancerígenos en el estudio Carex-Esp (38), sería actualmente muy distinta, debido en parte a que la fecha de realización de dicho estudio fue anterior al inicio de la grave crisis económica que afecta a España en los últimos años, fundamentalmente a partir del año 2008, influyendo de forma directa en una fuerte reducción del número de trabajadores del sector de la construcción, sector clave precisamente en la realización de tareas a la intemperie, con la consiguiente exposición de trabajadores ante la radiación solar.

La presencia del humo del tabaco ambiental como principal exposición a cancerígenos en los trabajadores, en estudios como el Carex-Esp (38) o el llevado a cabo por Janer G. y cols. (101), realizados con anterioridad a la entrada en vigor en España de la Ley 42/2010 de 30 de diciembre (ley antitabaco) (108), no serían de aplicación a la población laboral actual, existiendo una disminución muy importante ante dicha exposición debido a la ampliación de la prohibición de fumar a la práctica totalidad de espacios públicos cerrados, incluidos bares y restaurantes, afectando de forma directa a la exposición de un importante número de trabajadores fundamentalmente del sector servicios, situación que se traduciría en una escasa exposición actual de los trabajadores a el humo de tabaco ambiental.

La exposición global de los trabajadores del sexo masculino a agentes cancerígenos laborales en este estudio, es tres veces superior que en los trabajadores del sexo femenino. Observaciones similares podemos encontrar, en un trabajo sobre la incidencia y mortalidad del cáncer ocupacional (41) en el que se refleja que, para todos los cánceres de origen laboral, existe un gradiente importante de incidencia de cáncer ocupacional según el género. La explicación podría encontrarse en la distinta actividad

laboral en los sectores de producción por género. En cualquier caso, se constata que el cáncer laboral tiene una mayor incidencia en los hombres que en las mujeres.

El sector de actividad económica en el que había un mayor número de trabajadores expuestos a cancerígenos laborales en nuestro estudio, fue el sector Industria, seguido con un número muy similar por el sector Servicios, destacando los disolventes y agentes biológicos (Hepatitis B y C) respectivamente, como cancerígenos más habituales en dichos sectores. Estos datos coinciden con otro estudio realizado sobre la exposición ante agentes cancerígenos (17), esta vez en la comunidad de Madrid, en el que los dos sectores de actividad en los que figuraban un mayor número de trabajadores expuestos ante cancerígenos laborales, fueron de nuevo el sector industria y el sector servicios, siendo en este caso la fabricación de productos metálicos y agentes químicos (prácticas docentes de laboratorio con alumnos de secundaria, bachillerato y universidad), los cancerígenos más frecuentes en dichos sectores. Como cabía esperar, existe una diferencia en los agentes cancerígenos que figuran en los sectores de cada región, ya que nos encontramos ante dos zonas, la provincia de Salamanca y la comunidad de Madrid, con amplias diferencias en lo que ha tejido y diversidad industrial se refiere.

Los Equipos de Protección Individual (EPI) más utilizados por los trabajadores de nuestro estudio fueron, en primer lugar los guantes, seguido de la ropa específica de trabajo y de mascarilla, siendo los sectores de la construcción y agricultura y ganadería donde los trabajadores referían en global una mayor utilización de los EPI. Estos datos coinciden en parte con los obtenidos en las últimas encuestas sobre condiciones de trabajo realizadas en Castilla y León (130) y con los publicados a nivel nacional (43), donde la utilización de guantes, ropa específica y mascarilla figuran también como los más utilizados por los trabajadores, siendo en cambio los sectores de la construcción e industria donde los trabajadores refieren mayor utilización de los EPI. Esta discordancia podría estar influenciada en que, la mayoría de los trabajadores pertenecientes al sector Agricultura y Ganadería de nuestro estudio, se hallaban expuestos a plaguicidas, un factor de riesgo cancerígeno importante con múltiples vías de entrada en el organismo (cutánea, respiratoria, digestiva), ante el cual, para cualquier tipo de manipulación que se realice (fabricación, aplicación, almacenamiento o transporte), se exige al trabajador según normativa (136), el correspondiente “carnet de manipulador de plaguicidas”,

favoreciendo la adquisición de conocimientos y una mayor concienciación del trabajador ante los riesgos existentes, que favorezca la utilización de las medidas de protección oportunas.

### **3. Exposición a factores de riesgo cancerígenos no laborales.**

El mayor consumo de tabaco por los trabajadores de este estudio se produce en el sector servicios, seguido de los sectores industria y construcción, hallando en el sector de agricultura y ganadería el menor número de fumadores. Estos datos son concordantes con los resultados obtenidos en un estudio reciente (70), sobre la prevalencia de consumo de tabaco en la población trabajadora tras la entrada en vigor de la Ley 42/2010 (108), en el cuál también se advierte un descenso progresivo del porcentaje de fumadores, afectando de forma directa a los trabajadores de la hostelería, circunstancia que puede haber influido en que la cifra de fumadores de nuestro estudio, dentro del sector servicios, hubiese sido aún mayor. El ambiente laboral ha sido, hasta la aprobación de la Ley 28/2005 (108), uno de los espacios en los que se producía con mayor intensidad el tabaquismo pasivo.

Los trabajadores no expuestos a cancerígenos laborales en este estudio fuman más que los trabajadores expuestos. La explicación más plausible de este hallazgo es que los trabajadores expuestos a cancerígenos laborales tienen una mayor concienciación sobre la conveniencia de abandonar el hábito tabáquico, debido a que ya tienen un riesgo perjudicial para su salud derivado de su actividad laboral, y a que gracias a los cursos y asesoramiento que reciben por parte de los equipos de Medicina del Trabajo, pertenecientes a sus servicios de prevención ajenos, son conocedores de que el hábito de fumar puede aumentar el efecto nocivo de ciertos cancerígenos laborales, como la exposición al amianto, sílice, ciertos plaguicidas y disolventes.

Otro hallazgo interesante en este estudio en relación con el consumo de tabaco, es la presencia mayoritaria de mujeres en edad fértil dentro del sector servicios, sector donde los trabajadores referían un mayor consumo de tabaco, con los posibles riesgos derivados para la gestación y para la descendencia, datos coincidentes con el estudio llevado a cabo por Vicente Herrero M.T (106) sobre la situación actual del tabaquismo entre los trabajadores de correos España tras la Ley 28/2005 (108). Esta circunstancia



puede estar influida por la presencia de estrés, ya que muchas mujeres siguen teniendo que ocuparse totalmente de las responsabilidades domésticas además de mantener una vida laboral activa. Estos factores domésticos unidos a aspectos laborales como la distribución de horarios y carga de trabajo, pueden aumentar la probabilidad de que sean fumadoras.

El consumo de alcohol en este estudio, es superior en los trabajadores varones que en las mujeres, siendo mayoritario su consumo en los sectores de agricultura y ganadería y construcción. Los trabajadores expuestos a cancerígenos laborales son los que refieren un consumo de alcohol mayor, más frecuente y en mayor cantidad en comparación con los trabajadores no expuestos. Estos datos coinciden con la información obtenida de la encuesta de consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España (71). En esta encuesta también se refleja como factor influyente, la realización de trabajos peligrosos o en condiciones penosas (frío, calor, posturas incómodas), condiciones que mayoritariamente se suelen presentar en la realización de tareas precisamente de los sectores de agricultura y ganadería y construcción.

Los trabajadores de los sectores industria y servicios de este estudio, sometidos a mayor turnicidad, tienen las cifras más bajas de consumo del alcohol en comparación al resto de sectores de actividad. Si bien es cierto que en estudios anteriores (112, 113) se consideraba la existencia de rotaciones de turno durante la jornada laboral, como uno de los múltiples factores de riesgo laborales posibles para presentar problemas relacionados con el alcohol, un estudio reciente (137), demuestra que trabajadores de doble turno presentan una menor prevalencia en el consumo de alcohol respecto a trabajadores de jornadas diurnas.

La obesidad es uno de los factores de riesgo de cáncer más importantes y más claramente establecidos (138). Se considera que entre el 15 al 20% de la incidencia de cáncer es atribuible a la obesidad (139). Las mayores cifras de sobrepeso de este estudio se encuentran en los sectores de agricultura y ganadería y construcción, siendo el sector servicios el que contiene mayor número de trabajadores con menor Índice de Masa Corporal (IMC), cifras que incluso denotan una presencia mayoritaria de bajo peso. Teniendo en cuenta que los sectores de agricultura y ganadería y construcción están compuestos fundamentalmente por trabajadores del sexo masculino con un 96% y 98%

respectivamente, y que el sector servicios lo forman mayoritariamente mujeres (77%), podemos afirmar que las cifras de sobrepeso inciden fundamentalmente en los varones, coincidiendo con los resultados obtenidos en un estudio sobre los perfiles de exposición de riesgo cardiovascular, según la ocupación laboral en la Comunidad de Madrid (140), en el que el sobrepeso, calculado también según los valores del Índice de Masa Corporal (IMC), son muy superiores en los trabajadores varones.

La presencia de turnicidad durante la jornada laboral, puede haber influido en la valoración de las cifras del peso de los trabajadores de nuestro estudio. Tan solo el 4% de los trabajadores del sector agricultura y ganadería y el 1,9% de los trabajadores del sector construcción, realizaban turnicidad en su jornada laboral, siendo por el contrario la modalidad de jornada partida (mañana y tarde), el horario laboral más frecuente en estos sectores de actividad, lo que en la mayoría de las ocasiones les obliga a realizar la principal comida del día fuera de sus domicilios, aspecto que se refleja en el estudio sobre alimentación en los centros de trabajo del Libro Blanco de la Nutrición en España (141), donde se menciona que en muchos de los restaurantes o bares de los alrededores a las zonas de trabajo, pueden escasear o bien ofrecer menús con un criterio más palatal que nutricional, para diferenciarse de sus competidores del área. En momentos precisamente de dificultades económicas, el abaratamiento de la ofertas no aseguran menús saludables, pudiendo influir en aumento de las cifras de peso al no realizar una dieta equilibrada.

Actualmente en el ámbito de la salud laboral, existe una herramienta importante para utilizar en la vigilancia y control del sobrepeso de los trabajadores, como es la “Guía para empleados” (122), que la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), creó dentro del proyecto “FOOD”, un proyecto europeo para promover una alimentación equilibrada en el ámbito laboral.

El proyecto FOOD, responde a las siglas en inglés de «Fighting Obesity through Offer and Demand» (Lucha contra la obesidad a través de la oferta y la demanda), y su principal objetivo es promover los principios de una alimentación saludable entre los trabajadores y los gerentes de restaurantes en Europa, es decir, en el canal de la oferta de los restaurantes y la demanda de los empleados.

La presencia en este estudio dentro del sector servicios, de un número considerable de trabajadores de actividades sanitarias, hace necesario mencionar que se trata de un grupo susceptible de tener ciertos obstáculos para la consecución de una correcta alimentación, debido en muchos casos a aspectos relacionados con las tareas a desarrollar, el centro de trabajo o el tipo de jornada laboral. Así se expone en un estudio reciente realizado con médicos de hospital en Canadá (142), donde se identifican las siguientes razones como factores limitantes para realizar una alimentación adecuada: falta de tiempo para parar y comer, acceso limitado a alimentos y bebidas, elecciones alimentarias limitadas, anteposición del trabajo y pacientes como posicionamiento profesional.

Para cualquier empresa, su capital más importante lo constituyen las personas que la conforman. Trabajadores más saludables y eficientes, tienen menos riesgo de enfermar, mejor manejo de las situaciones de estrés y menor riesgo de accidentes. Por esto la promoción de estilos de vida saludables deben de ser una prioridad empresarial.

En el Libro Blanco de la Nutrición en España (141), se establece que los sanitarios actuantes en las empresas, de Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS) y servicios de prevención de riesgo laborales, han demostrado una sensibilidad pro-activa en promocionar la salud de los trabajadores, realizando de forma complementaria a sus tareas de prevención de riesgos laborales, otras como por ejemplo, actividades de asesoramiento e información relacionadas con hábitos de vida saludables, como nociones para una dieta equilibrada y actividad física.

La presencia mayoritaria de trabajadores del sexo femenino en el sector servicios de este estudio, que como hemos comentado anteriormente tienen que ocuparse en muchas ocasiones de las responsabilidades domésticas además de mantener una vida laboral activa, junto a la existencia en ocasiones de una jornada laboral no fija (turnicidad y/o nocturnidad), son aspectos que pueden contribuir en que refieran realizar menos actividad física y lleven a cabo una dieta menos equilibrada. Estas circunstancias pueden haber influido también en que obtengamos en este estudio, que las alteraciones de un patrón intestinal normal, se produzcan con más frecuencia en los trabajadores pertenecientes al sector servicios, siendo el sector en el que los trabajadores refieren

padecer mayor estreñimiento y diarrea de forma habitual. Dichos aspectos relacionados con la dieta y los estilos de vida, están directamente relacionados con la prevención primaria de tumores como el cáncer colorrectal, pudiendo evitarse hasta en un 70% de los casos con cambios moderados en la dieta (143) o bien multiplicar más de 3 veces el riesgo de no padecer cáncer de colon realizando actividad física habitual (116).

Los trabajadores que realizan menos actividad física y que menos refieren llevar a cabo una dieta equilibrada en este estudio, son de nuevo los que pertenecen al sector servicios, datos que coinciden con los de un estudio realizado sobre actitudes de los trabajadores frente a los programas de promoción de la salud para la prevención del cáncer en el lugar del trabajo (144), en el cuál se analizan entre otros aspectos, las actitudes hacia los programas de promoción de la salud, en una muestra compuesta fundamentalmente por trabajadores del sector servicios (hostelería, personal sanitario de un hospital, ayuntamiento y universidad) de Cataluña y Mallorca, obteniendo como parte de los resultados, que sólo un 45,5% de los trabajadores refieren llevar a cabo una dieta equilibrada, y que apenas la mitad de los trabajadores (51,5%) refiere realizar ejercicio físico de forma habitual fuera del lugar de trabajo.

La exposición a factores cancerígenos laborales influye en la valoración de hábitos de vida saludables de los trabajadores de este estudio, hallando que, dentro del sector servicios, los trabajadores expuestos son los que refieren realizar menor actividad física y llevar a cabo una dieta menos equilibrada, coincidiendo de nuevo con el estudio anteriormente citado (144), en el cuál se tiene también en cuenta la exposición a factores de riesgo cancerígenos y en el que se detalla que los trabajadores del sector servicios, con mayor exposición (trabajadores del hospital y ayuntamiento), refieren realizar menos actividad física y una dieta menos equilibrada respectivamente.

#### **4. Perfiles asociados al sector de actividad económica.**

Un aspecto original de este estudio es la detección de la asociación existente entre la utilización de algunos equipos de protección individual (EPI) y determinadas características laborales y personales de los trabajadores, dependiendo del sector de actividad en la que llevan a cabo sus tareas. La utilización de la ropa específica de trabajo (batas, gorros, gafas, uniformes) por parte de los trabajadores del sexo

masculino, es mayoritaria en el sector industria, observando a su vez un efecto positivo en la utilización de dichos EPI en los trabajadores con presencia de turnicidad durante su jornada laboral. El sector servicios por el contrario es donde los trabajadores de ambos sexos refieren utilizar menos algunos EPI, siendo la utilización de ropa específica en el caso de los varones y de los guantes en el caso de las mujeres, mayoritariamente con una edad de 34 o más años.

Pensamos que una adecuada formación e información a los trabajadores puede influir en este resultado, y es que según los datos obtenidos en las últimas encuestas sobre condiciones de trabajo tanto en las empresas de Castilla y León (130) como en las empresas a nivel nacional (43), son los trabajadores del sector industria, en relación al resto de sectores de actividad, los que mayoritariamente afirman haber recibido formación e información sobre los riesgos para su salud y seguridad relacionados con el trabajo, lo que pone de manifiesto la importancia que tiene la realización de dichas actividades formativas. Si bien es posible que haya otros factores que influyan en este resultado, como el alto número de trabajadores del sexo masculino que integran el sector industria, así como la elevada presencia de riesgos presentes en dicho sector, que hizo que en el año 2011 sufriesen el triple de lesiones que los trabajadores del sexo femenino (145), la asociación entre el grado de utilización de los EPI y la realización de actividades formativas durante la vida laboral del trabajador, queda claramente reflejada.

Los trabajadores necesitan información sobre salud y seguridad en el trabajo para poder adoptar decisiones diarias relativas al desempeño seguro y eficaz de sus tareas. Si pensamos en el uso de equipos de protección individual (EPI), la visión del trabajador como sujeto pasivo de las decisiones sobre gestión de riesgo queda substituida por una visión del trabajador como “gestor de riesgo a escala individual”, que evalúa, trata de ser coherente y toma decisiones sobre cuál va a ser su grado de exposición al riesgo y sobre el seguimiento de las medidas preventivas que se ponen a su alcance. Esta visión del trabajador, como sujeto activo, es la que defienden los modelos sociocognitivos de promoción de la salud y es también la que resulta más adecuada para orientar intervenciones preventivas basadas en información y formación (146). Será importante usar mensajes positivos poniendo el acento en las buenas prácticas y reforzando las creencias sobre la autoeficacia de los trabajadores para gestionar activamente la

prevención en su trabajo. Por otra parte, los trabajadores pueden ofrecer resistencia al cambio, disponen de poco tiempo para el aprendizaje y, en general, son reacios a los procesos formativos tradicionales. Sin embargo, conceden gran valor a los conocimientos de otras personas con experiencia en su propio ámbito de trabajo y valoran enormemente el poder proponer y contribuir a las mejoras (147).

La presencia sin embargo de exposición a ciertos cancerígenos laborales, actúa positivamente en la utilización de guantes como parte de los EPI en los trabajadores de sexo femenino del sector servicios. Esta circunstancia puede estar influenciada nuevamente en las actividades formativas que frecuentemente realizan los profesionales de los servicios de prevención ajenos, sobre la exposición a riesgos laborales, favoreciendo una mayor concienciación y actitud preventiva en el trabajador. Así se expone en un estudio sobre utilización de EPI frente a riesgo biológico por personal sanitario en Cataluña (148), donde se resalta nuevamente la importancia de la labor de formación e información a los trabajadores.

## **5. Perfiles asociados al factor exposición a cancerígenos laborales.**

Un 15% de los trabajadores del sexo masculino expuestos al menos a un agente cancerígeno laboral de este estudio, no utilizan ni la mascarilla ni la ropa específica de trabajo como parte de su EPI, frente al 3,3% de no utilización que refieren los trabajadores del sexo femenino. Este resultado es concordante con la mayor incidencia de enfermedades profesionales del grupo 6, relacionadas con la exposición a agentes carcinógenos que se produce en los trabajadores del sexo masculino durante el año 2011, según se refleja en el informe sobre Siniestralidad laboral en Castilla y León desde una perspectiva de género, elaborado por el centro de seguridad y salud laboral de Castilla y León (145).

La reducción de la siniestralidad en los trabajadores de 55 años o más es casi cinco veces inferior al de los más jóvenes en el caso de los varones y casi tres veces menos en el de las mujeres (145). Los trabajadores expuestos a cancerígenos laborales de este estudio, que más refieren utilizar la ropa específica de trabajo (batas, gorros, gafas, uniformes), tienen una edad superior a 50 años. Este aspecto podría estar influenciado en que la antigüedad y experiencia laboral pueden actuar como un factor

positivo hacia el trabajador en la utilización de la ropa específica como parte de los EPI necesarios para protegerse de la exposición a cancerígenos laborales. También puede influir que en ocasiones, son los trabajadores con mayor experiencia laboral de la empresa, los que tienen asignadas tareas que pueden conllevar una mayor exposición a ciertos agentes presentes en el trabajo.

Otro hallazgo importante en este estudio es que los trabajadores expuestos a cancerígenos laborales, que refieren no tener nocturnidad durante su jornada laboral, utilizan más la mascarilla que los trabajadores que si tienen nocturnidad, mayoritariamente en los sectores de agricultura y ganadería, servicios e industria. Pensamos que este resultado puede estar influido por la presencia mayoritaria de nocturnidad durante la jornada laboral en el sector servicios, donde la utilización de la mascarilla es fundamentalmente a riesgos biológicos por parte de personal sanitario, el cuál realiza la mayor parte de las tareas que exigen la utilización de mascarilla durante los horarios de mañana y tarde siendo su utilización menos necesaria en los turnos de noche.

## **6. Limitaciones del estudio.**

La principal limitación de este trabajo es que los datos proceden de un estudio transversal, lo que nos impide estimar relaciones de asociación causal.

Otras limitaciones que pueden influir en los resultados de este trabajo de tesis son:

El volumen de realización de exámenes de salud laboral de cada servicio de prevención ajeno, utilizado en la selección de trabajadores de nuestro estudio, puede variar cada año en función de los contratos y productos concertados que estos servicios de prevención tengan con las empresas, las cuales tendrán la opción de poder cambiar libremente de servicio de prevención a la finalización de los correspondientes conciertos.

La grave crisis económica que afecta a España en los últimos años, fundamentalmente a partir del año 2008, ha provocado una reducción importante del número de trabajadores de todos los sectores de actividad económica, principalmente

del sector de la construcción e industria, influyendo de forma directa en el volumen de trabajadores expuestos ante agentes cancerígenos laborales en la población trabajadora de nuestro estudio.

La obtención de los datos en nuestro estudio referentes a la exposición de los trabajadores ante agentes cancerígenos laborales, procede de la información contenida en los exámenes de salud laboral y evaluaciones de riesgos, de los correspondientes servicios de prevención ajenos debidamente acreditados en la provincia de Salamanca, y lleva consigo las limitaciones de recoger datos de forma retrospectiva.



## **CONCLUSIONES**

## **CONCLUSIONES.**

1. 1 de cada 5 trabajadores de la población estudiada está expuesto, al menos, a un cancerígeno laboral, siendo los disolventes y los agentes biológicos (Hepatitis B y C) los más frecuentes.
2. El grado de utilización de los equipos de protección individual (EPI) de los trabajadores, fue en global superior al 80%.
3. Se han identificado ocho perfiles en los trabajadores en el análisis realizado, teniendo en cuenta el sector de actividad económica en el que desarrollan su actividad laboral.
4. Se han identificado ocho perfiles en los trabajadores en el análisis realizado, teniendo en cuenta el grado de exposición a cancerígenos laborales.

## **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rossi P, editor. El nacimiento de la ciencia moderna en Europa. Barcelona: Crítica; 1998.
2. Sanz-Gallén P, Izquierdo J, Prat Marín A. Manual de salud laboral. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 1995.
3. Rosen G. Economic and the Social Policy in the Development of Public Health, An Essay of Interpretation. In: E L, editor. Medicina Social Estudios y testimonios históricos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1984. p. 53-80.
4. Takala J. Introductory report: Decent work–Safe work: Geneva, International Labour Organization; 2005.
5. Hernberg S. Introducción a la epidemiología ocupacional: Ediciones Díaz de Santos; 1995.
6. Case RA, Hosker ME, McDonald DB, Pearson JT. Tumours of the urinary bladder in workmen engaged in the manufacture and use of certain dyestuff intermediates in the British chemical industry. Part I. The role of aniline, benzidine, alpha-naphthylamine, and beta-naphthylamine. 1954. Br J Ind Med. 1993 May;50(5):389-411.
7. Cooke WE. Pulmonary Asbestosis. Br Med J. 1927 Dec 3;2(3491):1024-5.
8. Doll R. Mortality from lung cancer in asbestos workers 1955. Br J Ind Med. 1993 Jun;50(6):485-90.
9. Acheson ED, Cowdell RH, Rang E. Adenocarcinoma of the nasal cavity and sinuses in England and Wales. Br J Ind Med. 1972;29(1):21-30.
10. Boyle P. Favorable trends in cancer mortality in the European Union but no room for complacency. Ann Oncol. 2008 Apr;19(4):605-6.
11. Hanahan D, Weinberg RA. The hallmarks of cancer. Cell. 2000 Jan 7;100(1):57-70.
12. Bernal F, Castejón E, Cavallé N, Hernández A. Higiene Industrial. 5ª ed. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración; 2008.
13. Mastandrea C, Chichizola C, Ludueña B, Sánchez H, Álvarez H, Gutiérrez A. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Riesgos para la salud y marcadores biológicos. Acta bioquímica clínica latinoamericana. 2005;39(1):27-36.
14. García Gómez M, Kogevinas M. Cáncer y trabajo. Cuadernos de relaciones laborales. 1995(6):141-62.

15. IRAC. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic risks to humans and their supplements: A complete list [en línea] [fecha de acceso: 19 de noviembre de 2012] URL disponible en: <http://monographs.iarc.fr>.
16. ACGIH. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Annual Reports of the Committee on TLVs and BEIS for the year 2009. Cincinnati: ACGIH; 2010. [en línea] [fecha de acceso: 20 de diciembre de 2012] URL disponible en: <http://www.acgih.org/TLV/Studies.htm>.
17. Fundación para la prevención de riesgos laborales. Exposición laboral a agentes cancerígenos y mutágenos. Madrid: Ediciones GPS; 2003.
18. Juanes Pérez Y, Caso García LM, García Morilla E. Alerta agentes químicos cancerígenos y mutágenos. Oviedo: Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; 2009.
19. García Gómez M, Urbanos Garrido R, Castañeda López R, López Menduina P. [Direct health care costs of lung and bladder cancer attributable to work. Spain, 2008]. Rev Esp Salud Publica. 2012 Mar-Apr;86(2):127-38.
20. Ferrer J, Martínez C. [Diagnosis of respiratory diseases caused by asbestos]. Arch Bronconeumol. 2008 Apr;44(4):177-9.
21. Gonzalez CA, Agudo A. Occupational cancer in Spain. Environ Health Perspect. 1999 May;107 Suppl 2:273-7.
22. Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. B.O.E. núm. 203 de 25 de agosto de 1978.
23. Real Decreto 1299/2006 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. B.O.E. núm. 302 de 19 de diciembre de 2006.
24. Kogevinas M. The cost of occupational cancer in Spain. Rev Esp Salud Publica. 2012 Mar-Apr;86(2):125-6.
25. López A, Ayensa J, Núñez C, Vicente H. Asignaturas específicas o relacionadas con la Medicina del Trabajo en las facultades de Medicina españolas. Arch Prev Riesgos Labor. 2007;10:188-91.
26. García de la Torre JP. Registro hospitalario de tumores: metodología y productos de información: Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones; 2004.
27. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. B.O.E. núm. 274 de 15 de noviembre de 2002.
28. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. B.O.E. núm. 27 de 31 de enero de 1997.

29. López-Abente Ortega G, Pollán Santamaría M, Ruiz Tobar M, Jiménez Rodríguez M, Vázquez Vizoso F. La mortalidad por cáncer en España 1952-1986: efecto de la edad de la cohorte de nacimiento y del período de muerte. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 1992.
30. Zubiri Vidal A. Los registros del cáncer, historia y futuro. *Boletín oncológico*. 1997;1(5).
31. Izquierdo A. , Vallmayor M. , Cornellá J. . Registro de tumores hospitalario: utilidad, objetivos y funcionamiento. *Medicina Integral*. 1990;15:24-8.
32. Orden SAN/205/2005, de 8 de febrero, por la que se crea el registro poblacional de cáncer de Castilla y León. B.O.C.yL. núm. 36 de 22 de febrero de 2005.
33. Navarro C, Martos C, Ardanaz E, Galceran J, Izarzugaza I, Peris-Bonet R, et al. Population-based cancer registries in Spain and their role in cancer control. *Ann Oncol*. 2010 May;21 Suppl 3:iii3-13.
34. Boffetta P, Kogevinas M. Occupational cancer in Europe. *Environ Health Perspect*. 1999 May;107 Suppl 2:227.
35. Garcia Gomez M, Kogevinas M. [Estimate of mortality from occupational cancer and of carcinogen exposure in the workplace in Spain in the 90's]. *Gac Sanit*. 1996 May-Jun;10(54):143-51.
36. Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D, Young R, Ahrens W, Boffetta P, et al. Occupational exposure to carcinogens in the European Union. *Occup Environ Med*. 2000 Jan;57(1):10-8.
37. Kogevinas M, Maqueda J, De la Orden V, Fernández F, Kauppinen T, Benavides F. Exposición a carcinógenos laborales en España: aplicación de la base de datos CAREX. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2000;3(4):153-59.
38. Kogevinas M, Rudolf VH. Carex-Esp: Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional a Cancerígenos en España en el año 2004. 2006.
39. Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scand J Work Environ Health*. 2001 Jun;27(3):161-213.
40. Steenland K, Burnett C, Lalich N, Ward E, Hurrell J. Dying for work: The magnitude of US mortality from selected causes of death associated with occupation. *Am J Ind Med*. 2003 May;43(5):461-82.
41. García García AM, Gadea Merino R, Lopez Martinez V. [Estimate of the mortality rate attributable to occupational diseases in Spain, 2004]. *Rev Esp Salud Publica*. 2007 May-Jun;81(3):261-70.
42. García AM, Gadea R, López V. Impacto de las enfermedades laborales en España. Informe elaborado por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud ISTAS-Comisiones Obreras. 2007.

43. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo Madrid: Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2011.
44. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2012. Madrid: Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2012.
45. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. B.O.E. núm. 104 de 1 de mayo de 2001.
46. 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. B.O.E. núm. 86 de 11 de abril de 2006.
47. Artieda L, Beloqui A, Lezaun M. [Cohort of asbestos exposed workers. Navarre (Spain) 1999-2004]. *An Sist Sanit Navar*. 2005 Sep-Dec;28(3):335-44.
48. Gómez MG, Menéndez-Navarro A, López RC. Incidencia en España de la Asbestosis y otras enfermedades pulmonares benignas debidas al amianto durante el período 1962-2010. *Rev Esp Salud Publica*. 2012;86:613-25.
49. Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. Exposición Laboral a Agentes Físicos. Madrid: Unión Sindical de Madrid Región de CC.OO.; 2009.
50. Miller DL, Weinstock MA. Nonmelanoma skin cancer in the United States: incidence. *J Am Acad Dermatol*. 1994 May;30(5 Pt 1):774-8.
51. Houghton AN, Polsky D. Focus on melanoma. *Cancer Cell*. 2002 Oct;2(4):275-8.
52. Goldberg LH. Basal cell carcinoma. *Lancet*. 1996 Mar 9;347(9002):663-7.
53. Morales C, López-Nevot M. Efectos de la radiación ultravioleta (UV) en la inducción de mutaciones de p53 en tumores de piel. *Oncología (Barcelona)*. 2006;29(7):25-32.
54. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 614: Radiaciones Ionizantes: Normas de Protección. (INSHT) Madrid. [en línea] [fecha de acceso: 13 de diciembre de 2012] URL disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_614.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_614.pdf).
55. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. B.O.E. núm. 178 de 26 de julio de 2001.
56. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. núm. 269 de 10 de noviembre de 1995.
57. Comisión de salud pública. Grupo de trabajo de salud laboral de la comisión de salud pública del consejo interterritorial del sistema nacional de salud. Radiaciones

ionizantes. Protocolos de vigilancia sanitaria específica. Ministerio de Sanidad y Consumo. [en línea] [fecha de acceso: 15 Diciembre de 2012]. URL Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/radiacio.pdf>.

58. Molyneux M.K. The physical environment. En Occupational Health Practice. RSF Schilling. 1981:403-51.

59. Gabriel J. Reducing needlestick and sharps injuries among healthcare workers. Nurs Stand. 2009 Feb 4-10;23(22):41-4.

60. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 447: Actuación frente a un accidente con riesgo biológico. (INSHT) Madrid. [en línea] [fecha de acceso: 16 de diciembre de 2012] URL disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_447.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_447.pdf).

61. Hernández M, Misiego A, Arribas J. Exposiciones a riesgo biológico. EPINETAC 1996-2002. Estudio global. . In: Campins M, Hernández M, Arribas J, editors. Estudio y seguimiento del riesgo biológico en el personal sanitario Proyecto EPINETAC 1996-2002 Grupo de Trabajo EPINETAC; 2005. p. 53-144.

62. Ribes J, Cleries R, Esteban L, Moreno V, Bosch FX. The influence of alcohol consumption and hepatitis B and C infections on the risk of liver cancer in Europe. J Hepatol. 2008 Aug;49(2):233-42.

63. European code against cancer and scientific justification: third version (2003). [en línea] [fecha de acceso: 18 Diciembre de 2012] URL Disponible en: [http://www.cancercode.org/add\\_scre01.htm](http://www.cancercode.org/add_scre01.htm).

64. Martín Moreno JM. El Código Europeo contra el Cáncer. Tercera revisión (2003): insistiendo y avanzando en la prevención del cáncer. Revista española de salud pública. 2003;77(6):673-9.

65. IRAC. Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. Tobacco smoke and involuntary smoking. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum. 2004(83):1-1438.

66. Banegas JR, Díez Ganan L, Gonzalez Enriquez J, Villar Álvarez F, Rodriguez-Artalejo F. [Recent decrease in smoking-attributable mortality in Spain]. Med Clin (Barc). 2005 May 28;124(20):769-71.

67. López-Abente G, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B. Informe sobre la salud de los españoles: cáncer. Madrid: Centro Nacional de Epidemiología del Instituto Carlos III. 2003.

68. Botteri E, Iodice S, Bagnardi V, Raimondi S, Lowenfels AB, Maisonneuve P. Smoking and colorectal cancer: a meta-analysis. JAMA. 2008 Dec 17;300(23):2765-78.

69. Botteri E, Iodice S, Raimondi S, Maisonneuve P, Lowenfels AB. Cigarette smoking and adenomatous polyps: a meta-analysis. Gastroenterology. 2008 Feb;134(2):388-95.



70. Catalina Romero C, Sainz Gutiérrez JC, Quevedo Aguado L, Cortés Arcas MV, Pinto Blázquez JA, Gelpi Méndez JA, et al. Prevalencia de consumo de tabaco en población trabajadora tras la entrada en vigor de la ley 42/2010. *Revista española de salud pública*. 2012;86(2):177-88.
71. Observatorio Español sobre Drogas. Encuesta 2007-2008 sobre el consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Secretaría General de Política Social y Consumo. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas; 2011.
72. Room R, Rossow I. The share of violence attributable to drinking. *Journal of substance Use*. 2001;6(4):218-28.
73. Klingemann H, Gmel G. Mapping the Social Consequences of Alcohol Consumption. *Addiction*. 2002;97:363-6.
74. Figuro Ruiz E, Carretero Peláez MA, Cerero Lapiedra R, Esparza Gómez G, Moreno López LA. Effects of the consumption of alcohol in the oral cavity: relationship with oral cancer. *Med Oral*. 2004 Jan-Feb;9(1):14-23.
75. Rodrigo L, Riestra S. [Diet and colon cancer]. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007 Apr;99(4):183-9.
76. Banegas JR, Lopez-Garcia E, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F. A simple estimate of mortality attributable to excess weight in the European Union. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Feb;57(2):201-8.
77. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo 2007. [en línea] [fecha de acceso: 19 de diciembre de 2012] URL disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>.
78. López Fontana CM, Recalde Rincón GM, Messina Lombino D, Uvilla Recupero AL, Pérez Elizalde RF, López Laur JD. Body mass index and diet affect prostate cancer development. *Actas Urol Esp*. 2009 Jul-Aug;33(7):741-6.
79. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, García López AP, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, Guisado Barrilao R, et al. [Obesity and its implication in breast cancer]. *Nutr Hosp*. 2011 Jul-Aug;26(4):899-903.
80. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA. [Obesity and seric levels of strogens: the importance of early development of breast cancer]. *Nutr Hosp*. 2012 Aug;27(4):1156-9.
81. Yager JD, Davidson NE. Estrogen carcinogenesis in breast cancer. *N Engl J Med*. 2006 Jan 19;354(3):270-82.
82. Tehard B, Clavel-Chapelon F. Several anthropometric measurements and breast cancer risk: results of the E3N cohort study. *Int J Obes (Lond)*. 2006 Jan;30(1):156-63.

83. Terry P, Giovannucci E, Michels KB, Bergkvist L, Hansen H, Holmberg L, et al. Fruit, vegetables, dietary fiber, and risk of colorectal cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2001 Apr 4;93(7):525-33.
84. Riboli E, Norat T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. *Am J Clin Nutr.* 2003 Sep;78(3 Suppl):559S-69S.
85. Norat T, Bingham S, Ferrari P, Slimani N, Jenab M, Mazuir M, et al. Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. *J Natl Cancer Inst.* 2005 Jun 15;97(12):906-16.
86. Zell JA, Ziogas A, Bernstein L, Clarke CA, Deapen D, Largent JA, et al. Meat consumption, nonsteroidal anti-inflammatory drug use, and mortality among colorectal cancer patients in the California Teachers Study. *Cancer Prev Res (Phila).* 2010 Jul;3(7):865-75.
87. Consejería de Economía y Empleo. *El Cáncer Laboral: Análisis Comparativo con la Unión Europea.* Valladolid: Junta de Castilla y León; 2011.
88. Directiva 78/610/CEE del Consejo, de 29 de junio de 1978, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros, relativas a la protección sanitaria de los trabajadores expuestos al cloruro de vinilo monómero. D.O. L. 197, 22 de julio de 1978, p. 12.
89. Convenio 136 de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno. Ginebra el 23 de junio de 1971. Instrumento de Ratificación del Convenio. B.O.E. núm. 70 de 11 de marzo de 1977.
90. Resolución 86/C 184/05 del Consejo y de los representantes de los Estados miembros, reunidos en el seno del Consejo de 7 de julio de 1986, referente a un programa de acción de las Comunidades Europeas contra el cáncer. D.O.C.E. núm. C 184, 23 de julio de 1986.
91. Directiva 88/364/CEE del Consejo del 9 de junio de 1988 relativa a la protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos y/o de determinadas actividades. D.O. 9 de julio de 1988.
92. Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo. D.O. L. 196, 26 de julio de 1990.
93. 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. B.O.E. núm. 124 de 24 de mayo de 1997.
94. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el 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. B.O.E. núm. 145 de 17 de junio de 2000.

95. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el 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, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. B.O.E. núm. 82 de 5 de abril de 2003.
96. Mengeot M. Los Cánceres profesionales. Una plaga social ignorada con demasiada frecuencia. Madrid: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS); 2007.
97. Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión. D.O.U.E. núm. 396 de 30 de diciembre de 2006.
98. García Gómez M, Esteban Buedo V, Gallo Fernández M, Guzmán Fernández A. La vigilancia de la salud de los trabajadores 12 años después. Cuadernos de relaciones laborales. 2007;25(1):59-86.
99. Esteban Buedo V, García Gómez M, Gallo Fernández M, Guzmán Fernández A. El Libro Blanco de la Vigilancia de la Salud para la Prevención de Riesgos Laborales. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2004.
100. Rufino San José M. Vigilancia de la salud pública. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2011;57(222):1-4.
101. Janer G, Sala M, Kogevinas M. Health promotion trials at worksites and risk factors for cancer. Scandinavian journal of work, environment & health. 2002:141-57.
102. Farkas AJ, Gilpin EA, Distefan JM, Pierce JP. The effects of household and workplace smoking restrictions on quitting behaviours. Tobacco Control. 1999;8(3):261-5.
103. World Health Organization. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. Ginebra: WHO; 2003.
104. World Health Organization. (2008). WHO report on the global tobacco epidemic. The Mpower Packaged, 2008. [en línea] [fecha de acceso: 18 de diciembre de 2012] URL disponible en: [http://www.who.int/tobacco/mpower\\_report\\_full\\_2008](http://www.who.int/tobacco/mpower_report_full_2008).
105. Santos Arrontes D, Fernández Arjona M, Valer Lopez-Fando MP, Pascual Mateo C, De Castro Barbosa F, Cortes Aranguez I, et al. Tobacco consumption and bladder cancer mortality in Spain. Arch Esp Urol. 2006 Mar;59(2):141-5.
106. Vicente-Herrero MT, López-González A, Santamaría-Navarro C, de Paz Merchan S, Rodríguez-Fernández R. Situación actual del tabaquismo entre los trabajadores de correos-España tras la Ley 28/2005. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2008;54(213):87-95.

107. González-Enríquez J, Salvador-Llivina T, López-Nicolás A, Anton De Las Heras E, Musin A, Fernández E, et al. Morbilidad, mortalidad y costes sanitarios evitables mediante una estrategia de tratamiento del tabaquismo en España. *Gaceta Sanitaria*. 2002;16(4):308-17.
108. Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. B.O.E. núm. 318 de 31 de diciembre de 2010.
109. Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. B.O.E. núm. 309 de 27 de diciembre de 2005.
110. Galán I, López MJ. Tres años con «Ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo»: aire más limpio, pero no lo suficiente. *Gaceta Sanitaria*. 2009;23(2):87-90.
111. Villalbi JR. Assesment of the Spanish law 28/2005 for smoking prevention. *Rev Esp Salud Pública*. 2009 Nov-Dec;83(6):805-20.
112. Navarro J, Megías E, Gómez E. La incidencia de las drogas en el medio laboral de la Comunidad Valenciana. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción y Generalitat Valenciana Madrid. 1999.
113. Ochoa Mangado E, Madoz Gúrpide A. Consumo de alcohol y otras drogas en el medio laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2008;54(213):25-32.
114. Fund WCR, Research AIfC. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective: Amer Inst for Cancer Research; 2007.
115. Burgos Díez P, Rescalvo Santiago F, Ruiz Albi T. Estudio de obesidad en el medio sanitario. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2008;54(213):75-80.
116. Solera Albero J, Tarraga López PJ, Carbayo Herencia JA, López Cara MA, Celada Rodríguez A, Cerdán Oliver M, et al. [Influence of diet and lifestyle in colorectal cancer]. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007 Apr;99(4):190-200.
117. Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, Lee IM. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer*. 2009 Feb 24;100(4):611-6.
118. Cho E, Smith-Warner SA, Spiegelman D, Beeson WL, van den Brandt PA, Colditz GA, et al. Dairy foods, calcium, and colorectal cancer: a pooled analysis of 10 cohort studies. *J Natl Cancer Inst*. 2004 Jul 7;96(13):1015-22.
119. Nock NL, Patrick-Melin A, Cook M, Thompson C, Kirwan JP, Li L. Higher bone mineral density is associated with a decreased risk of colorectal adenomas. *Int J Cancer*. 2011 Aug 15;129(4):956-64.
120. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia para la Nutrición, Actividad física, prevención de la Obesidad (NAOS) Madrid 2005 [en línea] [fecha de acceso: 19 de diciembre de 2012] URL disponible en:

[http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/estrategia/que\\_es/](http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/estrategia/que_es/).

121. Ballesteros Arribas JM, Dal-Re Saavedra M, Pérez-Farinós N, Villar Villalba C. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad: estrategia NAOS. *Revista española de salud pública*. 2007;81(5):443-9.

122. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Guía para Empleados. El Proyecto FOOD [en línea] [fecha de acceso: 19 de diciembre de 2012] URL disponible en:[http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/GUIA\\_FOOD\\_EMPLEADOS.pdf](http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/GUIA_FOOD_EMPLEADOS.pdf).

123. Ministerio de Sanidad y Consumo. Informe sobre alcohol. 2007. Comisión clínica de la delegación del gobierno para el plan nacional sobre drogas. Ministerio de Sanidad y Consumo [en línea] [fecha de acceso: 27 de febrero de 2013] URL disponible en:<http://www.pnsd.msc.es/Categoria2/publica/pdf/InformeAlcohol.pdf>.

124. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Guía de la Alimentación Saludable. [fecha de acceso: 27 de febrero de 2013] URL disponible en: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come\\_seguro\\_y\\_saludable/guia\\_alimentacion2.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come_seguro_y_saludable/guia_alimentacion2.pdf).

125. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mancia G, Mengden T, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *Journal of hypertension*. 2005;23(4):697.

126. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 ESH-ESC practice guidelines for the management of arterial hypertension: ESH-ESC task force on the management of arterial hypertension. *Journal of hypertension*. 2007;25(9):1751-62.

127. D'Agostino Sr RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care. *Circulation*. 2008;117(6):743-53.

128. Morgan J. y Sonquist J. (1963). Problems in the Analysis of Survey Data and a Proposal. *Journal of the American Statistical Association*, 58, 415-434.

129. Encuesta de Población Activa (2011). Datos para el cuarto trimestre de 2011. [fecha de acceso: 22 de mayo de 2013] URL disponible en: [http://www.ine.es/prensa/epa\\_prensa.htm](http://www.ine.es/prensa/epa_prensa.htm).

130. Junta de Castilla y León, Consejería de Economía y Empleo. II Encuesta sobre Condiciones de Trabajo en las empresas de Castilla y León. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Economía y Empleo; 2010.

131. Estrategia española de Seguridad y Salud en el Trabajo. [fecha de acceso: 23 de mayo de 2013] URL Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/legislation/EESST.htm>.

132. Alonso Arévalo J, Martín Castilla S, Martín Rodero H. Producción científica española sobre salud laboral indizada en el Índice Médico Español (IME). *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2008;54(211):61-73.

133. Rodríguez Suárez M. Exposición a riesgos laborales por ocupación. Asturias Prevención 19 (2011): 27-31.
134. García AM, González Galarzo MC. La matriz empleo-exposición española: MatEmESp. Archivos de prevención de riesgos laborales. 2012;15(3):121-3.
135. Kauppinen T, Heikkila P, Plato N, Woldbaek T, Lenvik K, Hansen J, et al. Construction of job-exposure matrices for the Nordic Occupational Cancer Study (NOCCA). Acta Oncol. 2009;48(5):791-800.
136. Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas. BOE núm. 170 de 14 de julio de 2010.
137. Ramírez Sánchez DC, Marínez Barroso KA, Asúnsolo del Barco Á. Abuso de alcohol en el medio laboral, factores de riesgo para el consumo, e instrumentos de valoración aplicables en la vigilancia de la salud. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2011;57(224):190-209.
138. Calle EE, Kaaks R. Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. Nat Rev Cancer. 2004 Aug;4(8):579-91.
139. Anand P, Kunnumakkara AB, Sundaram C, Harikumar KB, Tharakan ST, Lai OS, et al. Cancer is a preventable disease that requires major lifestyle changes. Pharm Res. 2008 Sep;25(9):2097-116.
140. Zimmermann Verdejo M, Gonzalez Gomez MF, Galan Labaca I. [Cardiovascular risk profiles by occupation in Madrid region, Spain]. Rev Esp Salud Publica. 2010 May-Jun;84(3):305-20.
141. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Libro Blanco de la Nutrición en España. [fecha de acceso: 28 de mayo de 2013] URL disponible en: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/notas\\_prensa/libro\\_blanco.shtml](http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/notas_prensa/libro_blanco.shtml).
142. Lemaire JB, Wallace JE, Dinsmore K, Roberts D. Food for thought: an exploratory study of how physicians experience poor workplace nutrition. Nutr J. 2011;10(1):18.
143. Franco A, Sikalidis AK, Solis Herruzo JA. Colorectal cancer: influence of diet and lifestyle factors. Rev Esp Enferm Dig. 2005 Jun;97(6):432-48.
144. Sala M, Janer G, Font C, Garau I, Sole MD, Corbella T, et al. [Employees attitudes to workplace health promotion programs for cancer prevention]. Gac Sanit. 2002 Nov-Dec;16(6):521-5.
145. Junta de Castilla y León, Consejería de Economía y Empleo. Siniestralidad laboral en Castilla y León con una perspectiva de género. [fecha de acceso: 28 de Junio de 2013] URL disponible en: <http://www.trabajoprevencion.jcyl.es/web/jcyl/binarios/410/830/informe%20genero.pdf>

146. Portell M. Evidencias científicas bibliográficas sobre la actividad preventiva de información a los trabajadores; 2011 [fecha de acceso: 28 de Junio de 2013] URL disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PROFESIONALES/UAB%20INSHT.pdf>.
147. Lee JE, Kim SL, Jung HS, Koo JW, Woo KH, Kim MT. Participatory action oriented training for hospital nurses (PAOTHN) program to prevent musculoskeletal disorders. *J Occup Health*. 2009; 51(4):370-6.
148. Constans Aubert A, Alonso Espadalé RM, Pérez Nicolás J. Utilización de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico por el personal sanitario. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2008;54(210):35-45.

# **ANEXOS**



# ***ANEXO I***

**HISTORIA CLINICA LABORAL**

Nº: _____ Archivo > 5 a. <input type="checkbox"/>		Centro <input type="checkbox"/> Propio <input type="checkbox"/> Asociado		Nuevo Ingreso / Inicial <input type="checkbox"/>		Periódico <input type="checkbox"/>	
FECHA: ____/____/____		Unidad Móvil <input type="checkbox"/> Propia <input type="checkbox"/> Asociada		Tras ausencia por motivo salud <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>	
Entrada: ____ h.		Salida: ____ h.		Despacho <input type="checkbox"/>		Cambio de puesto de trabajo <input type="checkbox"/>	
DATOS SOCIALES							
APELLIDOS:				NOMBRE:			
DNI:		FECHA DE NACIMIENTO:		EDAD:		SEXO: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	
DIRECCIÓN:				D. POSTAL:		TELÉFONO:	
CIUDAD:		PROVINCIA:				N.A.F.:	
EMPRESA:				ACTIVIDAD:			
NIF:		CONCIERTO:		C.C.C.:			
DIRECCIÓN:		CIUDAD:		PROVINCIA:		D. POSTAL:	
<b>PROTOCOLO/S APLICADO/S:</b>				<b>CÓDIGO/S:</b>			
OBSERVACIONES (OTROS PROTOCOLOS):							
<b>PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:</b>						<b>PERFIL ANALÍTICO:</b>	
<input type="checkbox"/> CONTROL VISIÓN AUD. <input checked="" type="checkbox"/> aérea <input type="checkbox"/> ósea		<input type="checkbox"/> ESPIRO <input type="checkbox"/> ECG		<input type="checkbox"/> TONOMETRIA		<input type="checkbox"/> RX SENOS <input type="checkbox"/> RINOSCOPIA	
		<input type="checkbox"/> RX TORAX <input type="checkbox"/> RX MANOS		<input type="checkbox"/> ECOGRAFIA		<input type="checkbox"/> Perfil común	
<input type="checkbox"/> Otras:						<input type="checkbox"/> Otros:	
HISTORIA LABORAL							
<b>PUESTO DE TRABAJO ACTUAL:</b>						<b>C.N.O.:</b>	
ANTIGÜEDAD EN EMPRESA: ____/____/____				ANTIGÜEDAD EN PUESTO: ____/____/____		TIEMPO EN EL PUESTO (MESES):	
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS TAREAS QUE REALIZA EL TRABAJADOR:							
PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO / TIEMPO DE EXPOSICIÓN:							
EXPOSICIÓN ACTUAL A OTRAS ACTIVIDADES LABORALES O RECREATIVAS QUE REALICE EL TRABAJADOR:							
HISTORIA LABORAL ANTERIOR:							
PUESTO:		EMPRESA:		RIESGO:		TIEMPO EXP. (MESES):	
PUESTO:		EMPRESA:		RIESGO:		TIEMPO EXP. (MESES):	
PUESTO:		EMPRESA:		RIESGO:		TIEMPO EXP. (MESES):	
REGISTRO DE USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)							
<b>EQUIPOS QUE UTILIZA:</b>							
<input type="checkbox"/> CALZADO	<input type="checkbox"/> ROPA ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/> PROTECTORES AUDITIVOS	<input type="checkbox"/> ARNÉS	<input type="checkbox"/> PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	<input type="checkbox"/> CASCO	<input type="checkbox"/> GUANTES	<input type="checkbox"/> GAFAS
<input type="checkbox"/> OTROS: _____				<b>OBSERVACIONES:</b>			

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DE INTERÉS			
<b>FAMILIARES:</b>		<input type="checkbox"/> No refiere antecedentes familiares de interés	
			Parentesco:
Otras:			Parentesco:
<b>PERSONALES:</b>		<input type="checkbox"/> NO REFIERE ANTECEDENTES PERSONALES DE INTERÉS	
<input type="checkbox"/> <b>Cardiopatía Coronaria</b>	Fecha/edad:	<input type="checkbox"/> <b>Dislipemia</b>	Fecha/edad:
<input type="checkbox"/> <b>Enf. Cerebrovascular</b>	Fecha/edad:	<input type="checkbox"/> <b>Diabetes tipo I</b>	Fecha/edad:
<input type="checkbox"/> <b>Arteriopatía periférica</b>	Fecha/edad:	<input type="checkbox"/> <b>Diabetes tipo II</b>	Fecha/edad:
<input type="checkbox"/> <b>HTA</b>	Fecha/edad:	<input type="checkbox"/> <b>Trombosis venosa o embolia pulmonar (con anticoagulantes)</b>	Fecha/edad:
<b>Otros antecedentes personales médicos:</b>			Fecha/edad:
<b>Antecedentes quirúrgicos:</b>			Fecha/edad:
ESTÁ ACTUALMENTE EN SITUACIÓN DE BAJA LABORAL(IT) <input type="checkbox"/>			

REGISTRO DE MORBILIDAD: ¿Ha padecido desde el último reconocimiento alguna enfermedad o problema de salud?							
FECHA: / /	DIAGNÓSTICO:	BAJA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	SECUELAS:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
FECHA: / /	DIAGNÓSTICO:	BAJA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	SECUELAS:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
OBSERVACIONES:							
REGISTRO DE SINIESTRALIDAD LABORAL: <input type="checkbox"/> NO REFIERE ACCIDENTES LABORALES O ENFERMEDADES PROFESIONALES PREVIAS							
- ACCIDENTES DE TRABAJO (desde el último reconocimiento realizado)							
FECHA: / /	DIAGNÓSTICO:	BAJA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	SECUELAS:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
FECHA: / /	DIAGNÓSTICO:	BAJA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	SECUELAS:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
OBSERVACIONES:							
- ENFERMEDADES PROFESIONALES (DESDE EL ÚLTIMO RECONOCIMIENTO REALIZADO)							
FECHA: / /	DIAGNÓSTICO:	BAJA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	INCAPACIDAD P.:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
OBSERVACIONES:							

ESPECIAL SENSIBILIDAD <input type="checkbox"/> TRABAJADOR NO ESPECIALMENTE SENSIBLE <input type="checkbox"/> ESPECIALMENTE SENSIBLE POR:		
<input type="checkbox"/> EMBARAZO	<input type="checkbox"/> DISCAPACIDAD SENSORIAL	<input type="checkbox"/> ESTADO BIOLÓGICO:
<input type="checkbox"/> PARTO RECIENTE/LACTANCIA	<input type="checkbox"/> DISCAPACIDAD FÍSICA	
<input type="checkbox"/> MENOR DE EDAD	<input type="checkbox"/> DISCAPACIDAD PSÍQUICA	

HÁBITOS FISIOLÓGICOS:					
<b>Ritmo intestinal</b>	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Diarrea habitual	<input type="checkbox"/> Estreñimiento habitual	<input type="checkbox"/> Alternancia	<input type="checkbox"/> Otros
<b>Ritmo urinario</b>	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Alterado			
<b>Sueño</b>	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Insomnio	<input type="checkbox"/> Hipersomnias	<input type="checkbox"/> Inversión	
<b>Act. Física</b>	<input type="checkbox"/> Sedentarismo	<input type="checkbox"/> Frecuente	<input type="checkbox"/> Esporádico	<input type="checkbox"/> < de 2 h/semana	<input type="checkbox"/> > de 2 h/sem.
<b>Higiene bucal</b>	<input type="checkbox"/> Diaria	<input type="checkbox"/> Esporádica	<input type="checkbox"/> Nunca		
<b>Alimentación</b>	<input type="checkbox"/> Alimentación variada sin dieta	<input type="checkbox"/> Equilibrada	<input type="checkbox"/> No equilibrada		

SITUACIÓN ACTUAL		
<input type="checkbox"/> <b>SENSACIÓN SUBJETIVA de buena salud</b>	<input type="checkbox"/> Sensación de buena salud pero preocupado por ella	<input type="checkbox"/> Sensación de salud deficiente. Cree estar enfermo
<input type="checkbox"/> Sensación de cansancio	<input type="checkbox"/> Dolor de cabeza habitual	<input type="checkbox"/> Sensación de opresión torácica
<input type="checkbox"/> Disminución del apetito	<input type="checkbox"/> Refiere dolor cervical	<input type="checkbox"/> Sensación de falta de aire ocasional
<input type="checkbox"/> Vómitos habituales/ Nauseas	<input type="checkbox"/> Dolor en zona lumbar	<input type="checkbox"/> Tos habitual (definir)
<input type="checkbox"/> Ardor de estómago	<input type="checkbox"/> Sensación de adormecimiento (localización: _____)	<input type="checkbox"/> Refiere sensación de disnea
<input type="checkbox"/> Pérdida importante de peso	<input type="checkbox"/> Sudoración excesiva generalizada	<input type="checkbox"/> Proceso respiratorio de vías altas
<input type="checkbox"/> Sensación Febril	<input type="checkbox"/> Prurito generalizado	<input type="checkbox"/> Proceso respiratorio de vías bajas
<input type="checkbox"/> Sensación de mareo	<input type="checkbox"/> Molestias al orinar	<input type="checkbox"/> Ansiedad
<input type="checkbox"/> Sensación de vértigo habitual	<input type="checkbox"/> Alteración de la menstruación	<input type="checkbox"/> Síntomas depresivos
<input type="checkbox"/> No refiere ninguna situación, patología o sintomatología que relacione con su trabajo (impresión subjetiva trabajador)		
OBSERVACIONES:		

VACUNACIONES		ALERGIAS			
<input type="checkbox"/> Gripe	<input type="checkbox"/> Tétanos/Difteria Fecha: _____	<input type="checkbox"/> Medicamentos	<input type="checkbox"/> Metales	<input type="checkbox"/> Polvos orgánicos	<input type="checkbox"/> Látex
<input type="checkbox"/> Propias Infancia	<input type="checkbox"/> Hepatitis A Fecha: _____	<input type="checkbox"/> Alimentarias	<input type="checkbox"/> Cromo	<input type="checkbox"/> Polvo doméstico	<input type="checkbox"/> Harinas
<input type="checkbox"/> TBC	<input type="checkbox"/> Hepatitis B Fecha: _____	<input type="checkbox"/> Polen	<input type="checkbox"/> Níquel	<input type="checkbox"/> Ácaros	<input type="checkbox"/> Otras
Observaciones:		Observaciones:			

MEDICACIÓN HABITUAL			
<input type="checkbox"/> NO CONSUMO HABITUAL <input type="checkbox"/> CONSUMO HABITUAL DE:			
<input type="checkbox"/> Anti Hipertensivo	<input type="checkbox"/> Ansiolítico / Antidepresivo	<input type="checkbox"/> INSULINA	<input type="checkbox"/> CORTICOIDES
<input type="checkbox"/> Antiagregante	<input type="checkbox"/> HIPNÓTICO	<input type="checkbox"/> ANTIDIABÉTICOS ORALES	<input type="checkbox"/> ANTIULCEROSO
<input type="checkbox"/> Anticoagulante	<input type="checkbox"/> ANTIEPILÉPTICOS	<input type="checkbox"/> ANALGÉSICOS	<input type="checkbox"/> ANTIHISTÁMICOS
<input type="checkbox"/> Hipolipemiente	<input type="checkbox"/> BRONCODILATADORES	<input type="checkbox"/> AINES	<input type="checkbox"/> ANTITABACO
Otros:			

HABITOS TÓXICOS					
<b>TABACO</b> <input type="checkbox"/> No fumador <input type="checkbox"/> Ex fumador ( años: _____ )					
<input type="checkbox"/> Fumador	<input type="checkbox"/> F. Esporádico	Años de fumador: _____	<input type="checkbox"/> Cigarrillos n°/día: _____	<input type="checkbox"/> Puros n°/día: _____	<input type="checkbox"/> Pipa n°/día: _____
<b>ALCOHOL</b> <input type="checkbox"/> No consume <input type="checkbox"/> Consumidor en el pasado pero no actualmente					
		Consumo (vasos)	diario	semanal	
<input type="checkbox"/> Consumo habitual		Vino			<input type="checkbox"/> Consumo preferentemente en el fin de semana
<input type="checkbox"/> Consumo ocasional		Cerveza			<input type="checkbox"/> Consumo moderado diario
		Licor			<input type="checkbox"/> Consumo importante diario
<b>OTROS</b> <input type="checkbox"/> Cocaína <input type="checkbox"/> Opiáceos <input type="checkbox"/> Cannabis <input type="checkbox"/> Anfetaminas <input type="checkbox"/> Otros: _____					
Observaciones:					

EXPLORACIÓN					
<b>SOMATOMETRÍA</b>					
Peso:		Kg. Perímetro cintura:	T. art. máx./mín. ( / )	2ª toma T. art. ( / )	<input type="checkbox"/> Rítmico <input type="checkbox"/> Arrítmico
Talla:		m.      cm.	Frec. Cardíaca: lpm	2ª toma FC: lpm	
<b>PIEL Y MUCOSAS (COLORACIÓN, PIGMENTACIÓN Y LESIONES CUTÁNEAS)</b>					
<input type="checkbox"/> Buena coloración	<input type="checkbox"/> Palidez	<input type="checkbox"/> Xantomas	<input type="checkbox"/> Arañas vasculares	<input type="checkbox"/> Eccema	
<input type="checkbox"/> Normopigmentación	<input type="checkbox"/> Acrocianosis	<input type="checkbox"/> Xantelasmas	<input type="checkbox"/> Hiperpigmentación	<input type="checkbox"/> Eritema	
<input type="checkbox"/> No se aprecian lesiones	<input type="checkbox"/> Coloración subictérica	<input type="checkbox"/> Hipopigmentación	<input type="checkbox"/> Hiperqueratosis		
<b>CABEZA Y CUELLO</b>					
<b>PIEZAS DENTALES, RIBETES DENTALES, LENGUA Y MUCOSA BUCAL</b>					
<input type="checkbox"/> Dentadura completa	<input type="checkbox"/> Faltan piezas	<input type="checkbox"/> Prótesis	<input type="checkbox"/> No se aprecian lesiones en la mucosa bucal		
<input type="checkbox"/> Sana	<input type="checkbox"/> Con caries	Ribete <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Aftas		
Sarro <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Obturaciones	Absceso <input type="checkbox"/> periodental <input type="checkbox"/> bucal	<input type="checkbox"/> Gingivitis	<input type="checkbox"/> Herpes bucal	
<b>OROFARINGE <input type="checkbox"/> Aspecto normal</b>					
<input type="checkbox"/> Faringe hiperémica	<input type="checkbox"/> Amigdalitis	<input type="checkbox"/> Amígdalas hipertroóficas	<input type="checkbox"/> Exudado	<input type="checkbox"/> Ausencia de amígdalas	
<b>NARIZ Y MUCOSA NASAL <input type="checkbox"/> Aspecto normal</b>					
<input type="checkbox"/> Inflamación/edema mucosa	Tabique <input type="checkbox"/> desviado <input type="checkbox"/> ulcerado <input type="checkbox"/> perforado		<input type="checkbox"/> Rinorrea	<input type="checkbox"/> Obstrucción	
<b>APARATO OCULAR <input type="checkbox"/> Inspección aparato ocular normal</b>					
Exoftalmos <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Inflamación palpebral <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Catarata <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Miosis <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Midriasis <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	
Enoftalmos <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Orzuelo <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Opacidad corneal <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Anisocoria		
Lagrimo <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Conjuntivitis <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Ptois palpebral <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Estrabismo : _____		
<b>CUELLO (ADENOPATÍAS, TIROIDES, PARÓTIDA) <input type="checkbox"/> Palpación tiroidea sin hallazgos <input type="checkbox"/> No se palpan adenopatías valorables</b>					
<input type="checkbox"/> Aumento difuso del tiroides	<input type="checkbox"/> Palpación dolorosa tiroides	Adenopatía <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I (localizar: _____)			
Hipertrofia lóbulo tiroideo <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Nódulos tiroideos <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Hipertrofia parótida			
<b>APARATO AUDITIVO <input type="checkbox"/> Otoscopia normal (conducto auditivo externo sin alteraciones y tímpano de configuración normal)</b>					
Aumento de cerumen <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Tapón ocluyente <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Cuerpo extraño en CAE <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Hiperemia CAE <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I		
Secreción sanguinolenta <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Secreción purulenta <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Secreción serosa <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I			
Depósitos óticos inespecíficos <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Perforación timpánica <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Tímpano deslustrado <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I			
Hiperemia timpánica <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Tímpano cicatricial <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Timpanoplastia <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I			
Abombamiento timpánico <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Retracción timpánica <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Drenaje timpánico <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I			
Rinne <input type="checkbox"/> (+) <input type="checkbox"/> (-)	No lateralización Weber <input type="checkbox"/>	Lateralización Weber (percepción) <input type="checkbox"/>	Lateralización Weber (transmisión) <input type="checkbox"/>		
Observaciones:					
<b>TÓRAX</b>					
<b>MORFOLOGÍA <input type="checkbox"/> Inspección torácica normal</b>					
<input type="checkbox"/> Tórax en tonel	<input type="checkbox"/> Pectum excavatum	<input type="checkbox"/> Ginecomastia			
<input type="checkbox"/> Tórax en quilla	<input type="checkbox"/> Tórax asimétrico	<input type="checkbox"/> Adenopatías (localización: _____)			
<b>CARDIACO <input type="checkbox"/> Auscultación cardiaca normal</b>					
<input type="checkbox"/> Arritmia	Tonos: <input type="checkbox"/> reforzados <input type="checkbox"/> apagados <input type="checkbox"/> desdoblados	<input type="checkbox"/> Roce pericárdico	<input type="checkbox"/> Soplo sistólico	<input type="checkbox"/> Soplo diastólico	
<b>RESPIRATORIO <input type="checkbox"/> Auscultación pulmonar normal</b>					
Sibilancias <input type="checkbox"/> Inspiratorias <input type="checkbox"/> Espiratorias <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Roncus <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Crepitantes <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Roce pleural <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I		
<input type="checkbox"/> Espiración alargada	Murmullo vesicular disminuido <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Murmullo vesicular ausente <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I			

<b>ABDOMEN</b> <input type="checkbox"/> Abdomen blando, depresible, no doloroso, sin masas ni visceromegalias palpables			
<input type="checkbox"/> Abdomen globuloso	Hepatomegalia: Dolorosa <input type="checkbox"/> No dolorosa <input type="checkbox"/>	Hernia inguinal <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Diástasis de rectos
<input type="checkbox"/> Contracción muscular	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia	Hernia crural <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Eventración
<input type="checkbox"/> Dolor a la palpación	<input type="checkbox"/> Masa abdominal	<input type="checkbox"/> Hernia epigástrica	<input type="checkbox"/> TIMPANISMO
		<input type="checkbox"/> Hernia umbilical	<input type="checkbox"/> MATIDEZ
		ADENOPATÍAS ING. <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Puño percusión renal (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
Observaciones:			

<b>SISTEMA NERVIOSO</b>			
<input type="checkbox"/> Marcha normal	<input type="checkbox"/> Equilibrio y coordinación normal	<input type="checkbox"/> Exploración pares craneales normal	<input type="checkbox"/> Fuerza y sensibilidad conservadas
<input type="checkbox"/> Marcha alterada	Romberg <input type="checkbox"/> (+) <input type="checkbox"/> (-)	Barany <input type="checkbox"/> (+) <input type="checkbox"/> (-)	<input type="checkbox"/> Nistagmus
Coord. dedo-nariz <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterada	Coord. talón-rodilla <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	Reflejo fotomotor <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Alterado	<input type="checkbox"/> Anisocoria
ROT <input type="checkbox"/> Normales <input type="checkbox"/> Alterados (localizar: _____)		REFLEJO CUTANEOPLANTAR <input type="checkbox"/> NORMAL <input type="checkbox"/> ALTERADO	<input type="checkbox"/> Alteración de la sensibilidad
<input type="checkbox"/> Parestesias	<input type="checkbox"/> Temblor EESS	<input type="checkbox"/> Alteración sensibilidad	<input type="checkbox"/> Disminución de fuerza
Observaciones:			

<b>APARATO CIRCULATORIO</b> <input type="checkbox"/> No se aprecian signos de insuficiencia venosa periférica		
Edemas maleolares <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Trastornos tróficos ext. Inferiores <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Varices ext. inferiores <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
Observaciones:		

**APARATO LOCOMOTOR: COLUMNA VERTEBRAL- ESPALDA/ EXT. SUPERIORES / EXT. INFERIORES**

<b>DESARROLLO MUSCULAR</b> <input type="checkbox"/> Desarrollo muscular normal		
<input type="checkbox"/> Hipertrofia muscular	<input type="checkbox"/> Hipotrofia muscular	<input type="checkbox"/> Atrofia. Localizar: _____

<b>COLUMNA VERTEBRAL- ESPALDA</b> <input type="checkbox"/> Sin alteraciones morfológicas, buen tono, no refiere dolor y movilidad correcta		
Sospecha Escoliosis <input type="checkbox"/> Lumbar <input type="checkbox"/> Dorsal	Lordosis lumbar <input type="checkbox"/> Rectificación <input type="checkbox"/> Aumento	Cifosis dorsal <input type="checkbox"/> Rectificación <input type="checkbox"/> Aumento
<input type="checkbox"/> Schober (-)	Schober (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Asimetría crestas ilíacas
<input type="checkbox"/> Valsalva (-)	Valsalva (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Alteración de la movilidad.
<input type="checkbox"/> Dolor a la movilización	Dolor presión apófisis espinosas <input type="checkbox"/> Lumbar <input type="checkbox"/> Dorsal <input type="checkbox"/> Cervical	
<input type="checkbox"/> Insuficiencia muscular paravertebral	Contractura muscular paravertebral <input type="checkbox"/> Dorsal <input type="checkbox"/> Lumbar <input type="checkbox"/> Cervical	

<b>EXT. SUPERIORES</b> <input type="checkbox"/> No se aprecian alteraciones articulares ni distrofias, buen tono, no refiere dolor y movilidad correcta			
<input type="checkbox"/> Fuerza y sensibilidad conservadas	<input type="checkbox"/> Asimetría	<input type="checkbox"/> Acropaquia	Refiere acroparestesias <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
<input type="checkbox"/> Alteraciones inflamatorias EESS Especificar	<input type="checkbox"/> Limitación movilidad Especificar:		
<input type="checkbox"/> Dolor a la exploración. Especificar:	Epicondilitis <input type="checkbox"/> codo D <input type="checkbox"/> codo I	Dupuytren <input type="checkbox"/> mano D <input type="checkbox"/> mano I	
<input type="checkbox"/> Phalen (-)	Phalen (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Alter. Sensibilidad: <input type="checkbox"/> Territorio cubital <input type="checkbox"/> T. radial <input type="checkbox"/> T. mediano	
<input type="checkbox"/> Tinel (-)	Tinel (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> Disminución de fuerza oposición pulgar - meñique	

<b>EXT. INFERIORES</b> <input type="checkbox"/> No se observan dismetrías ni alt. morfológicas, buen tono, no refiere dolor y movilidad correcta			
<input type="checkbox"/> Alteraciones morfológicas. Especificar: _____		<input type="checkbox"/> Limitación movilidad. Especificar: _____	
<input type="checkbox"/> Alteraciones tono muscular. Especificar: _____		<input type="checkbox"/> Dolor a la exploración. Especificar: _____	
<input type="checkbox"/> Lassegue (-)	<input type="checkbox"/> Bostezo lateral externo (-)	Lassegue (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Bostezo lat. Int. (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
<input type="checkbox"/> Bragard (-)	<input type="checkbox"/> Bostezo lateral interno (-)	Bragard (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Bostezo lat. Ext. (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
<input type="checkbox"/> Cajón anterior (-)	<input type="checkbox"/> Cepillo rotuliano (-)	Cajón anterior (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	Cepillo rotuliano (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
<input type="checkbox"/> Cajón posterior (-)		Cajón posterior (+) <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I	

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS									
<b>CONTROL VISIÓN</b> <input type="checkbox"/> Control visión normal <input type="checkbox"/> Visión cromática normal					<b>TONOMETRÍA</b> <input type="checkbox"/> Normal para edad				
Corrección óptica <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> Miopía <input type="checkbox"/> Hipermetropía <input type="checkbox"/> Presbicia <input type="checkbox"/>					Derecho		Izquierdo
<input type="checkbox"/> Prueba realizada con corrección		Astigmatismo	D	I	Binocular	<input type="checkbox"/> Ambliopía	1ª medida		
Lejos:						<input type="checkbox"/> Foria horizontal	2ª medida		
Cerca:						<input type="checkbox"/> Foria vertical	Valor medio		
<input type="checkbox"/> Control visión anormal			<input type="checkbox"/> Visión cromática anormal:						
<b>AUDIOMETRÍA</b> <input type="checkbox"/> Audiometría normal para su edad									
<b>Vía Aérea</b>	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000		
Derecho									
Izquierdo									
<b>Vía ósea</b>	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000		
Derecho									
Izquierdo									
Portador de audífono <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I					Hipoacusia: <input type="checkbox"/> perceptiva <input type="checkbox"/> transmisión				
<b>ESPIROMETRÍA</b> <input type="checkbox"/> Normal									
	Valor	Teórico	%		Ligero	Moderado	Severo	Observaciones:	
C.V.F				Déficit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No realizada por mala técnica <input type="checkbox"/>	
V.E.M.S.				Déficit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No realizada por patología del trabajador <input type="checkbox"/>	
Tiffeneau				Déficit mixto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
FEV				No valorable	<input type="checkbox"/>				
<b>E.C.G.</b> <input type="checkbox"/> Trazado compatible con					<input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal	<input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal	<input type="checkbox"/> Arritmia sinusal		
<input type="checkbox"/> Fibrilación auricular		<input type="checkbox"/> Ritmo marcapasos		<input type="checkbox"/> Extrasístoles supraventriculares		<input type="checkbox"/> Extrasístoles ventriculares			
Bloqueo AV <input type="checkbox"/> 1er grado <input type="checkbox"/> 2º grado		Bloqueo rama Derecha <input type="checkbox"/> Incompleto <input type="checkbox"/> Completo			Bloqueo rama Izda. <input type="checkbox"/> Incomp. <input type="checkbox"/> Comp.				
Hemibloqueo <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> post		<input type="checkbox"/> Bloqueo trifascicular		<input type="checkbox"/> Trastorno difuso repolarización ventricular			<input type="checkbox"/> Snd. Preexcitación (W.P.W)		
<input type="checkbox"/> Otros:									
<b>RX</b> _____ <input type="checkbox"/> Normal									
<input type="checkbox"/> Alteración:					<input type="checkbox"/> Localización:				
<b>MANTOUX</b>	Fecha aplicación: _____			Fecha lectura: _____		Medida: mm.	<input type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	
<b>ANALÍTICA: SANGRE</b>					<b>ORINA</b>				

JUICIO CLÍNICO, RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS

Fdo.: Médico del Trabajo	Fdo.: Enfermero del Trabajo	CENTRO/ LOCALIDAD:
Dr./Dra.	D. /Dña.	
Nº Colegiado:	Nº Colegiado:	

## ***ANEXO II***



Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer.  
Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII

MORTALIDAD POR CÁNCER Y OTRAS CAUSAS EN ESPAÑA  
AÑO 2010

CIE Clasificación Internacional de Enfermedades  
CAUSA Causa de defunción  
DEFU Número de defunciones  
EDAD Edad promedio a la defunción  
TASAE Tasa ajustada x 100.000 (Población estandar europea)  
SEE Error estandar de la TASAE  
TASAW Tasa ajustada x 100.000 (Población estandar mundial)  
TATRU Tasa truncada ajustada x 100.000  
TACU Riesgo acumulado 0-74 años (en porcentaje)  
CRUDA Tasa cruda x 100.000

## MUJERES 2010

CIE	CAUSA	DEFU	EDAD	TASAE	SEE	TASAW	TATRU	TACU	CRUDA
C00-C14	C. BUCAL Y FARINGE	523	69.07	1.43	.0680	0.96	1.55	0.10	2.24
C00	LABIO	10	76.00	0.02	.0063	0.01	0.01	0.00	0.04
C11	NASOFARINGE	54	63.80	0.17	.0245	0.12	0.26	0.01	0.23
C15	ESOFAGO	279	69.74	0.77	.0503	0.51	0.82	0.06	1.19
C16	ESTOMAGO	2248	71.83	5.43	.1253	3.46	4.26	0.34	9.62
C17	I. DELGADO	80	72.00	0.19	.0235	0.12	0.15	0.01	0.34
C18	COLON	4708	72.60	11.14	.1780	6.97	7.90	0.67	20.14
C19-C21	RECTO	1352	71.51	3.36	.1002	2.15	2.86	0.22	5.78
C22	HIGADO	1624	73.19	3.74	.1013	2.31	2.22	0.23	6.95
C22.0	HIGADO PRIMARIO	693	73.21	1.59	.0658	0.98	0.92	0.10	2.96
C23-C24	VESICULA	668	73.41	1.53	.0646	0.95	0.86	0.09	2.86
C25	PANCREAS	2713	71.75	6.85	.1435	4.41	5.31	0.48	11.61
C45.1, C48	PERITONEO	131	69.03	0.36	.0346	0.24	0.43	0.02	0.56
C30-C31	POSAS NASALES	33	69.17	0.09	.0169	0.06	0.11	0.01	0.14
C32	LARINGE	67	66.98	0.20	.0270	0.14	0.27	0.02	0.29
C33-C34	PULMON	3445	65.96	10.80	.1969	7.54	15.23	0.87	14.74
C38.4, C45.0	PLEURA	67	69.59	0.18	.0245	0.12	0.17	0.01	0.29
C40-C41	HUESOS	125	56.02	0.43	.042	0.38	0.34	0.03	0.53
C49, C47	T. CONJUNTIVO	246	64.15	0.73	.0516	0.55	0.77	0.05	1.05
C43	MELANOMA M	424	66.63	1.21	.0638	0.84	1.43	0.09	1.81
C44	PIEL	255	75.11	0.50	.0334	0.28	0.16	0.02	1.09
C50	MAMA	6280	67.40	17.89	.2449	12.22	22.57	1.28	26.87
C53	CUELLO UTERO	662	62.89	2.11	.0873	1.52	3.23	0.17	2.83
C54	CUERPO UTERO	1046	71.73	2.71	.0910	1.77	2.14	0.21	4.47
C51, C52	OTROS ORG GEN FEM	325	74.44	0.70	.0422	0.42	0.31	0.04	1.39
C53-C55	UTERO	2150	68.67	5.98	.140	4.05	6.50	0.46	9.20
C56, C57	OVARIO	2088	67.87	6.08	.1434	4.19	7.07	0.48	8.93
C67	VEJIGA	901	74.44	1.91	.0692	1.13	0.85	0.09	3.85
C64-C66, C68	RINON	757	71.57	1.87	.075	1.23	1.39	0.12	3.24
C71	ENCEFALO	1137	64.97	3.55	.113	2.62	3.86	0.30	4.86
C70, C72	OTROS S. NERV. C.	34	66.03	0.10	.0179	0.07	0.08	0.01	0.15
C73	TIROIDES	202	71.46	0.50	.0388	0.32	0.43	0.03	0.86
C76-C80, C97	T. MAL DEFINIDOS	2289	72.38	5.33	.1226	3.35	3.81	0.30	9.79
C82-C86, C96	LNH	1117	71.99	2.70	.0884	1.74	1.77	0.18	4.78
C81	HODGKIN	131	65.13	0.36	.0343	0.26	0.29	0.02	0.56
C90	MIELOMA	809	73.43	1.90	.0725	1.18	0.96	0.13	3.46
C91-C95	LEUCEMIAS	1453	69.65	3.65	.107	2.87	2.25	0.23	6.22
C91.1	LLC	349	75.85	0.68	.0391	0.39	0.14	0.03	1.49
E10-E14	DIABETES	5674	76.21	10.63	.1493	5.86	1.77	0.32	24.27
I20-I25	E. ISQ. CORAZON	14951	75.89	28.44	.2479	15.84	6.88	0.89	63.96
I60-I69	E. CEREBROVASCULAR	17476	76.12	32.32	.258	17.71	6.73	0.80	74.76
I70	ATEROSCLEROSIS	1179	77.22	2.00	.0594	1.02	0.11	0.02	5.04
J12-J18	NEUMONIA	3740	76.08	6.82	.118	3.76	1.34	0.14	16.00
J40-J47	EPOC	4023	75.75	7.69	.129	4.30	1.91	0.24	17.21
K70, K73, K74, K76.9	CIRROSIS H.	1565	68.30	4.38	.1202	3.01	4.83	0.33	6.70
N00-N29	E. RENAL	3579	76.29	6.57	.1160	3.58	1.05	0.16	15.31
V01-V89	ACCIDENTES TRAFICO	513	50.80	1.94	.092	1.80	1.72	0.15	2.19
W00-W19	CAIDAS ACCIDENTALES	899	73.89	1.83	.067	1.12	0.67	0.07	3.85
X60-X84	SUICIDIO	685	54.68	2.46	.0980	1.96	4.02	0.19	2.93
C00-C97	T. MALIGNOS	39282	70.00	103.00	.568	68.38	98.05	6.87	168.05
I00-I99	E. CARDIOVASCULARES	64507	76.16	119.17	.496	65.31	23.30	2.94	275.96
J00-J99	E. A. RESPIRATORIO	16772	75.97	31.05	.254	17.16	6.46	0.75	71.75
K00-K93	E. A. DIGESTIVO	8881	74.30	18.38	.212	10.90	8.69	0.75	37.99
Q00-Q99	ANOMAL. CONGENITAS	468	28.63	2.40	.117	3.03	1.11	0.16	2.00
P00-P96	A. PERINATALES	381	3.02	2.52	.129	3.77	0.03	0.16	1.63
V01-V89	CAUSAS EXTERNAS	4685	66.47	12.20	.200	8.91	10.04	0.67	20.04
R00-R74, R76-R99	MAL DEFINIDAS	5213	72.71	11.00	.169	6.91	5.87	0.39	22.30
TODAS LAS CAUSAS		183402	73.98	381.34	.977	230.56	172.30	14.10	784.60

Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer.  
Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII

**MORTALIDAD POR CÁNCER Y OTRAS CAUSAS EN ESPAÑA  
AÑO 2010**

CIE Clasificación Internacional de Enfermedades  
CAUSA Causa de defunción  
DEFU Número de defunciones  
EDAD Edad promedio a la defunción  
TASAE Tasa ajustada x 100.000 (Población estandar europea)  
SEE Error estandar de la TASAE  
TASAW Tasa ajustada x 100.000 (Población estandar mundial)  
TATRU Tasa truncada ajustada x 100.000  
TACU Riesgo acumulado 0-74 años (en porcentaje)  
CRUDA Tasa cruda x 100.000

**HOMBRES 2010**

CIE	CAUSA	DEFU	EDAD	TASAE	SEE	TASAW	TATRU	TACU	CRUDA
C00-C14	C. BUCAL Y FARINGE	1752	64.94	6.65	.1625	4.63	8.88	0.54	7.72
C00	LABIO	41	74.94	0.12	.0019	0.07	0.04	0.00	0.18
C11	NASOFARINGE	151	62.76	0.58	.0481	0.41	0.84	0.05	0.67
C15	ESOFAGO	1527	66.73	5.66	.1484	3.84	6.46	0.48	6.73
C16	ESTOMAGO	3590	70.22	12.12	.2084	7.81	9.66	0.86	15.82
C17	I. DELGADO	93	68.09	0.31	.0335	0.21	0.29	0.02	0.41
C18	COLON	6519	72.03	21.06	.2687	13.13	12.40	1.36	28.72
C19-C21	RECTO	2285	70.85	7.63	.1643	4.88	5.50	0.53	10.07
C22	HIGADO	3138	68.76	10.98	.2016	7.31	10.08	0.85	13.83
C22.0	HIGADO PRIMARIO	2020	67.87	7.19	.1643	4.84	7.26	0.58	8.90
C23-C24	VESICULA	502	71.65	1.63	.0751	1.03	0.97	0.11	2.21
C25	PANCREAS	2993	68.65	10.53	.1978	6.99	10.13	0.81	13.19
C45.1, C48	PERITONEO	100	69.15	0.34	.0350	0.23	0.27	0.03	0.44
C30-C31	POSAS NAALES	68	66.62	0.24	.0299	0.16	0.22	0.02	0.30
C32	LARINGE	1439	68.04	5.23	.1415	3.50	5.65	0.42	6.34
C33-C34	PULMON	17270	68.82	61.47	.4803	40.97	58.74	4.87	76.09
C38.4, C45.0	PLEURA	170	69.79	0.59	.0463	0.39	0.50	0.04	0.75
C40-C41	HUESOS	187	51.97	0.76	.0879	0.67	0.60	0.06	0.82
C49, C47	T. CONJUNTIVO	278	62.95	1.02	.0629	0.75	1.02	0.08	1.22
C43	MELANOMA M	549	65.50	1.92	.0845	1.32	2.19	0.14	2.42
C44	PIEL	296	73.95	0.86	.0515	0.50	0.30	0.03	1.30
C50	MAMA	76	70.86	0.25	.0290	0.15	0.17	0.01	0.33
C61	PROSTATA	5870	75.32	16.99	.2267	9.62	3.69	0.69	25.86
C62	TESTICULO	58	45.78	0.23	.0307	0.20	0.25	0.02	0.26
C67	VEJIGA	4028	73.18	12.62	.2046	7.65	6.15	0.74	17.75
C64-C66, C68	RINON	1626	69.79	5.52	.1411	3.59	4.70	0.39	7.16
C71	ENCEFALO	1497	62.49	5.62	.1498	4.12	6.70	0.46	6.60
C70, C72	OTROS S. NERV. C.	33	61.59	0.11	.0212	0.08	0.09	0.01	0.15
C73	TIROIDES	116	68.36	0.42	.0396	0.28	0.35	0.04	0.51
C76-C80, C97	T. MAL DEFINIDOS	2692	70.05	9.02	.1793	5.84	7.25	0.61	11.86
C82-C86, C96	LNH	1395	68.81	4.74	.1310	3.14	3.82	0.33	6.15
C81	HODGKIN	147	59.74	0.55	.0469	0.42	0.50	0.04	0.65
C90	MIELOMA	802	72.01	2.60	.0945	1.63	1.52	0.17	3.53
C91-C95	LEUCEMIAS	1809	68.98	5.96	.1459	3.99	3.29	0.38	7.97
C91.1	LLC	426	73.80	1.32	.0655	0.79	0.51	0.08	1.88
E10-E14	DIABETES	4090	74.14	12.24	.1965	7.17	4.22	0.59	18.02
I20-I25	E. ISQ. CORAZON	19924	71.76	63.12	.4608	38.95	40.36	3.49	87.78
I60-I69	E. CEREBROVASCULAR	12554	74.12	37.05	.3393	21.48	13.05	1.55	55.31
I70	ATEROSCLEROSIS	716	75.99	1.99	.0755	1.08	0.34	0.05	3.15
J12-J18	NEUMONIA	3750	74.44	10.79	.1807	6.15	3.30	0.36	16.52
J40-J47	EPOC	11624	75.37	33.42	.3168	18.83	7.01	1.29	51.21
K70, K73, K74, K76.9	CIRROSIS H.	3878	63.46	14.82	.2428	10.46	21.15	1.24	17.09
N00-N29	E. RENAL	3390	75.21	9.63	.1694	5.39	2.25	0.31	14.94
V01-V89	ACCIDENTES TRAFICO	1914	46.32	7.76	.182	6.95	8.52	0.58	8.43
W00-W19	CAIDAS ACCIDENTALES	1053	65.47	3.52	.1126	2.41	3.26	0.20	4.64
X60-X84	SUICIDIO	2446	54.06	9.26	.1913	7.25	13.68	0.68	10.78
C00-C97	T. MALIGNOS	63841	69.86	216.82	.8845	141.19	174.75	14.38	281.27
I00-I99	E. CARDIOVASCULARES	53853	72.95	164.11	.7280	98.22	81.36	7.58	237.26
J00-J99	E. A. RESPIRATORIO	23360	74.65	67.47	.4522	38.52	17.98	2.49	102.92
K00-K93	E. A. DIGESTIVO	10126	69.19	33.77	.3463	21.80	30.72	2.09	44.61
Q00-Q99	ANOMAL. CONGENITAS	492	25.26	2.59	.120	3.27	1.06	0.17	2.17
P00-P96	A. FERINATALES	440	3.28	2.74	.131	4.09	0.05	0.17	1.94
V01-V89	CAUSAS EXTERNAS	9060	55.65	33.51	.363	26.50	39.45	2.27	39.92
R00-R74, R76-R99	MAL DEFINIDAS	5430	64.62	18.66	.262	13.09	18.87	1.13	23.92
<b>TODAS LAS CAUSAS</b>		<b>196832</b>	<b>70.60</b>	<b>630.16</b>	<b>1.468</b>	<b>401.18</b>	<b>404.64</b>	<b>29.93</b>	<b>867.19</b>

## ***ANEXO III***

### FICHA PARA EL REGISTRO DE DATOS DE LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LOS TRABAJOS CON AMIANTO

NOMBRE DE LA EMPRESA: \_\_\_\_\_ Nº REGISTRO DE LA EMPRESA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Cod. prov. \_\_\_\_\_

PLAN DE TRABAJO Nº: \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Fecha de inicio y finalización del trabajo: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Cod. prov. \_\_\_\_\_

Código IAPA: n.º 418 - Modelo: n.º 3089

1 TIPO DE ACTIVIDAD REALIZADA		2 TIPO DE MATERIAL INTERVENIDO	
<input type="checkbox"/>	1. Retirada de amianto y materiales con amianto	<input type="checkbox"/>	1. Amianto proyectado y revestimientos con amianto en paredes, techos y elementos estructurales
<input type="checkbox"/>	2. Mantenimiento/repelación de materiales con amianto	<input type="checkbox"/>	2. Calorifugados
<input type="checkbox"/>	3. Transporte de residuos	<input type="checkbox"/>	3. Otros materiales friables: paneles, tejidos de amianto, cartones, filtros, etc.
<input type="checkbox"/>	4. Tratamiento y destrucción de residuos	<input type="checkbox"/>	4. Fibrocemento
<input type="checkbox"/>	5. Otras	<input type="checkbox"/>	5. Losetas amianto – vinilo
		<input type="checkbox"/>	6. Otros materiales no friables: masillas, pinturas, adhesivos, etc. (especificar)

3 DATOS DE LAS EVALUACIONES							
Nombre del trabajador	DNI	Nº Seguridad Social	Tipo Actividad (1)	Tipo material (2)	Exposición diaria (fibras/cm <sup>3</sup> ) (3)	Días de exposición	Tipo de EPI (4)

- (1) Según la clasificación dada en 1. Para cada tipo de actividad se considerará el conjunto de operaciones realizadas por el trabajador diferenciándose, sólo si procede, la operación más relevante
- (2) Según la clasificación dada en 2
- (3) Exposición diaria expresada en fibras/cm<sup>3</sup>: es la concentración media de fibras de amianto en la zona de respiración del trabajador, medida calculada de forma ponderada con respecto al tiempo para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de 8 horas diarias. Esta exposición se refiere a la determinada al realizar la última evaluación del tipo de actividad efectuada, conforme a lo dispuesto en los apartados 1, 2 y 3 del artículo 5
- (4) Tipo de EPI en el caso de que se haya utilizado

#### 3. EVALUACIÓN REALIZADA POR:

- Servicio de Prevención Propio
- Servicio de Prevención Ajeno. Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_
- Laboratorio de análisis (recuento) de fibras: \_\_\_\_\_
- Método utilizado si ha sido diferente del MTA/MA-051 del INSHT: \_\_\_\_\_

Fecha y Firma: \_\_\_\_\_

## ***ANEXO IV***

## FICHA DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A AMIANTO

I Datos del trabajador	
Nombre y Apellidos:	Sexo:
DNI:	Nº S. S.
Dirección:	
Teléfono:	Correo electrónico:
Fecha de nacimiento:	Fecha actual:

Código IAPA: n.º 418 - Modelo: n.º 3090

II Historia Laboral							
Empresa	Actividad (CNAE)	Ocupación (CNO)	De ... (año inicio)	A ... (año fin)	Tiempo (meses)	Exposición a amianto	
						Sí	No

III Hábito de consumo de tabaco						
1. No fuma ni ha fumado nunca de manera habitual <input type="checkbox"/>						
2. Fuma diariamente en el momento actual	Nº años	Cigarrillos	<input type="checkbox"/>	Nº cigarrillos/día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Pipa	<input type="checkbox"/>	Nº pipas/día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Puros	<input type="checkbox"/>	Nº puros/día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Fumaba diariamente en el pasado	Nº años	Cigarrillos	<input type="checkbox"/>	Nº cigarrillos/día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Pipa	<input type="checkbox"/>	Nº pipas/día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Puros	<input type="checkbox"/>	Nº puros/día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fecha en que dejó de fumar ___/___/___						

IV Sintomatología	Sí	No
1. TOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. EXPECTORACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. GRADO DE DISNEA	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
0. Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso		
1. Disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada		
2. Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a dificultad respiratoria, o tener que descansar al andar en llano al propio paso		
3. Tener que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano		
4. La disnea le impide salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse		

V Exploración funcional respiratoria			
Informe del patrón ventilatorio:	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
0. Normal	1. Obstrutivo	2. Restrictivo	3. Mixto

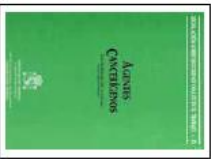
## ***ANEXO V***

**¿Cuáles son mis derechos?**

En España, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que el empresario está obligado a eliminar los riesgos siempre que sea posible. Si ello no es posible, debe evaluar los riesgos y adoptar las medidas preventivas necesarias para que el trabajo no afecte a la salud de los trabajadores.

Además, debe adoptar alguno de los modelos de organización preventiva previstos en la Ley (servicio de prevención propio, ajeno, mancomunado, etc.), dar información y formación a los trabajadores en relación con los riesgos asociados a su trabajo, y adoptar las medidas necesarias para que un profesional sanitario vigile la salud de los trabajadores en relación con su trabajo.

En el caso de que en el trabajo se empleen **agentes cancerígenos**, debe respetarse lo que dispone el Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Esencialmente ese decreto dispone que el empresario debe **sustituir el agente cancerígeno por otro que no lo sea** y, si ello no es posible, debe evitar todo contacto entre los trabajadores y el agente cancerígeno, lo que normalmente exigirá que la manipulación del mismo se realice en instalaciones estancas.



**LAS AUTORIDADES LABORALES DE SU COMUNIDAD AUTÓNOMA Y LA INSPECCIÓN DE TRABAJO SE OCUPAN DE QUE SUS DERECHOS SEAN RESPETADOS. RECURRA A ELLOS CUANDO SEA NECESARIO.**

**Por un trabajo sin riesgos**

Según lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo es el órgano científico técnico especializado de la Administración General del Estado que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas.

Una de las funciones específicamente atribuidas al Instituto por la Ley es la de promoción, y en su caso realización de actividades de divulgación en materia de prevención de riesgos laborales, con la adecuada coordinación y colaboración con las Comunidades Autónomas.

Encontrará mayor información sobre el contenido de este folleto en la página web del Instituto <http://www.insht.es> o en los servicios de asesoramiento de la Autoridad Laboral de su Comunidad Autónoma.



**Por un trabajo sin riesgos**





### ¿Qué es el cáncer profesional?

El cáncer es una de las primeras causas de mortalidad en la sociedad actual. El cáncer es una enfermedad compleja, cuya aparición puede ser debida a uno o varios de los siguientes factores:

1. Modo de vida: alimentación, tabaco, alcohol....
2. Factores ambientales: contaminación....
3. Factores familiares o genéticos.
4. Factores laborales: químicos, físicos, biológicos....

Debido a este carácter multifactorial es difícil, incluso imposible, saber en qué medida ha contribuido cada factor a un caso individual.

Sin embargo, hay dos cosas claras:

1. Las personas que en su trabajo están en contacto con agentes cancerígenos tienen una probabilidad mucho mayor que el conjunto de la población de contraer ciertos tipos de cáncer.

2. El cáncer de origen profesional tarda normalmente muchos años en manifestarse (hasta 40 años), por lo que en general los casos aparecen cuando el trabajador o trabajadora ha cambiado de trabajo e incluso cuando ya está jubilado/a. Por eso es tan difícil relacionar los cánceres de las personas mayores con trabajos que tuvieron muchos años antes y que quizá fueron una de las causas de su enfermedad actual.

De ahí que sea muy importante evitar la exposición a agentes cancerígenos en el trabajo. De esta forma se evitarían miles de futuros cánceres.



### ¿Cómo puedo entrar en contacto con agentes cancerígenos?

En el caso de sustancias químicas, lo más frecuente es que el contacto se establezca por inhalación, respirando las sustancias en forma de polvo o de vapores producidos durante su utilización. El contacto puede producirse también a través de la piel al tocar piezas, trapos u otros objetos impregnados de la sustancia cancerígena. Aunque menos frecuente, también es posible la ingestión, al llevarse a la boca las manos sucias, por ejemplo.

### ¿Cómo actúan las sustancias cancerígenas?

Cuando la sustancia cancerígena ha penetrado en el organismo ya sea a través de los pulmones, la boca o la piel, pasa a la sangre y desde allí alcanza los órganos (pulmón, hígado, riñón, vejiga de la orina...) en los que algún día podrá desarrollarse un cáncer.



### ¿Y si estoy en contacto con una cantidad muy pequeña?

Para las sustancias cancerígenas no existe ningún nivel de seguridad.

Aunque se esté en contacto con cantidades muy pequeñas, existe un riesgo de contraer cáncer. Por eso es importante **evitar todo contacto con sustancias cancerígenas.**

Lógicamente, el riesgo de contraer cáncer será tanto mayor cuanto más intensa y prolongada sea la exposición a la sustancia cancerígena.

### ¿Hay agentes cancerígenos en mi trabajo?

Aunque los agentes cancerígenos más frecuentes en el medio laboral son sustancias químicas, como el amianto, el benceno, los cromatos, el trichloroetileno, el polvo de madera y otros, también tienen efectos cancerígenos ciertos agentes físicos como los rayos X o los rayos ultravioleta y algunos agentes biológicos, como los virus de la hepatitis B y C.

Para saber si una sustancia química es cancerígena debe prestarse atención a lo indicado en la etiqueta de su envase. Si una sustancia es cancerígena, en su envase figurará uno de los siguientes pictogramas:



Y además, alguna de las frases de seguridad siguientes:

- R 40 – Posibles efectos cancerígenos.
- R 45 – Puede provocar cáncer.
- R 49 – Puede provocar cáncer por inhalación.
- H 350 – Puede provocar cáncer.
- H 351 – Se sospecha que provoca cáncer.

### Sobre todo, lea la etiqueta

 T - Tóxico	<b>PINTURAS PROVO</b> Pasao de las Palmiras, 1 08001 Barcelona	 Xi - Nocivo	<b>PINTURAS PROVO</b> Pasao de las Palmiras, 1 08001 Barcelona
R 49 – Puede provocar cáncer por inhalación		R 40 – Posibles efectos cancerígenos	
<b>PINTURA PROZ</b>		<b>DECARANTE</b>	

## ***ANEXO VI***

## CUESTIONARIO

### IDENTIFICACION DEL TRABAJADOR:

-

(número de trabajador / número de servicio de prevención)

- 1: MC PREVENCIÓN
- 2: SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE IBERMUTUAMUR
- 3: SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE FREMAP
- 4: SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE ASEPEYO
- 5: SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE LA FRATERNIDAD
- 6: PREVENSAIUD INTEGRAL 2002
- 7: UNIMAT PREVENCIÓN
- 8: MAZ SOCIEDAD DE PREVENCIÓN
- 9: MGO PREVENCIÓN
- 10: UNIPRESALUD
- 11: PREVEMONT SOCIEDAD DE PREVENCIÓN

EDAD:  años

SEXO:  Hombre  Mujer

#### A) DATOS DE EXPOSICIÓN LABORAL:

A-1) PUESTO DE TRABAJO ACTUAL:

A-1-1) SECTOR DE ACTIVIDAD ECONOMICA:

- 1- Agricultura y ganadería
- 2- Construcción
- 3- Industria
- 4- Servicios

A-1-2) SECCION DE ACTIVIDAD ECONOMICA:

- 1- Agricultura y ganadería
- 2- Industrias Extractivas
- 3- Industrias de la alimentación y bebidas
- 4- Industrias manufactureras
- 5- Metalurgia y elementos del transporte
- 6- Suministro de energía
- 7- Construcción
- 8- Comercio, reparación de vehículos y hostelería
- 9- Transporte y comunicaciones
- 10- Intermediación financiera, actividades inmobiliarias y de alquiler, y servicios empresariales
- 11- Administración pública y educación
- 12- Actividades sanitarias y veterinaria

A-1-3) TURNICIDAD:  SI /  NO

A-1-4) NOCTURNIDAD:  SI /  NO

A-1-5) EXPOSICION A FACTOR DE RIESGO CANCERIGENO ACTUAL:  SI /  NO

- 1- Sílice  SI /  NO
- 2- Amianto  SI /  NO
- 3- Plaguicidas  SI /  NO
- 4- Agentes Citostáticos  SI /  NO
- 5- Plomo  SI /  NO
- 6- Radiaciones Ionizantes  SI /  NO
- 7- Riesgos Biológicos (hepatitis B)  SI /  NO
- 8- Cloruro de Vinilo Monómero  SI /  NO
- 9- Disolventes (Dermatosis Laborales)  SI /  NO
- 10- Oxido de Etileno  SI /  NO

A-1-6) TIEMPO DE EXPOSICION  años  meses

A-2) PUESTO DE TRABAJO ANTERIOR:

A-2-1) EXPOSICION FACTOR DE RIESGO CANCERIGENO ANTERIOR:  SI /  NO

- 1- Sílice  SI /  NO
- 2- Amianto  SI /  NO
- 3- Plaguicidas  SI /  NO
- 4- Agentes Citostáticos  SI /  NO
- 5- Plomo  SI /  NO
- 6- Radiaciones Ionizantes  SI /  NO
- 7- Riesgos Biológicos (hepatitis B)  SI /  NO
- 8- Cloruro de Vinilo Monómero  SI /  NO
- 9- Disolventes (Dermatosis Laborales)  SI /  NO
- 10- Oxido de Etileno  SI /  NO

A-2-2) TIEMPO DE EXPOSICION  años  meses

A-3) EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

A-3-1) UTILIZACION EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL SI  NO

A-3-2) TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

- 1- Mascarilla SI  NO
- 2- Guantes SI  NO

- 3- Ropa específica SI  NO
- 4- Protección Radiológica SI  NO

### B) DATOS DE EXPOSICION NO LABORAL:

#### B-1) REGISTRO DE MORBILIDAD:

- Diagnóstico (CIE 9)  Baja (días)  Secuelas: SI  NO
- Diagnóstico (CIE 9)  Baja (días)  Secuelas: SI  NO
- Diagnóstico (CIE 9)  Baja (días)  Secuelas: SI  NO
- Diagnóstico (CIE 9)  Baja (días)  Secuelas: SI  NO
- Diagnóstico (CIE 9)  Baja (días)  Secuelas: SI  NO

#### B-2) REFIERE ANTECEDENTES PERSONALES DE CANCER SI NO

- Diagnóstico (CIE 9)  Secuelas: SI  NO
- Diagnóstico (CIE 9)  Secuelas: SI  NO

#### B-3) REFIERE ANTECEDENTES FAMILIARES DE CANCER SI NO

- Parentesco  Diagnóstico (CIE 9)
- Parentesco  Diagnóstico (CIE 9)
- Parentesco  Diagnóstico (CIE 9)
- Parentesco  Diagnóstico (CIE 9)

Parentesco:

- 1: Padre  
2: Madre  
3: Hermanos  
4: Otro

#### B-4) HABITOS FISIOLÓGICOS:

Ritmo intestinal:

- Normal  Diarrea habitual  Estreñimiento habitual  Alternancia

Actividad Física:

- Sedentarismo  Activo  <2h./semana  >2h./semana

Alimentación:

- Equilibrada  No Equilibrada

Descanso/sueño:

- Normal  Insomnio  Hipersomnias  Inversión

#### B-5) VACUNACIONES:

- Correcta vacunación Hepatitis B: SI  NO

## B-6) TABACO:

<input type="checkbox"/> No Fumador <input type="checkbox"/> Ex fumador N° años que fumó <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fumador esporádico			
<input type="checkbox"/> Fumador	<input type="checkbox"/> Cigarrillos n°/día:	<input type="checkbox"/> Puros n°/día:	<input type="checkbox"/> Pipa n°/día:

## B-7) ALCOHOL:

<input type="checkbox"/> No consume <input type="checkbox"/> Consumidor en el pasado pero no habitualmente	
<input type="checkbox"/> Consumo ocasional  <input type="checkbox"/> Consumo habitual	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> años  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> unidades/día

## B-8) EXPLORACION FISICA:

Peso: KgTalla: cmPA: / mmHg

## B-9) MEDICACION:

 No toma fármacos de forma habitual SI toma fármacos de forma habitual

- Paracetamol
- Estrógenos
- Inmunosupresores
- Anticonceptivos orales
- Antiulcerosos
- AINES
- Corticoides
- Hipolipemiantes
- Antihipertensivos
- Antidiabéticos Orales

- Insulina
- Antihistamínicos
- Ansiolíticos/antidepresivos
- Hipnóticos
- Antiepilépticos
- Analgésicos
- Antiagregantes
- Anticoagulantes
- Broncodilatadores
- Terapia antitabaco

## B-10) Datos analíticos:

Colesterol total mg/dl		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Colesterol HDL mg/dl		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Colesterol LDL mg/dl		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Triglicéridos mg/dl		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Glucemia mg/dl		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
GOT (AST) U/L		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
GPT (ALT) U/L		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
GGT U/L		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Creatinina mg/dl		<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

