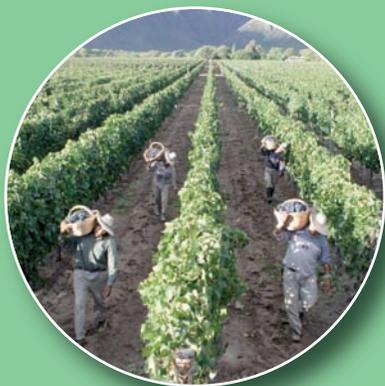


# ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LOS AGRICULTORES



**Comisión Nacional de Seguridad  
y Salud en el Trabajo**  
Grupo de Trabajo "Sector Agrario"

**Octubre 2008**



## Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Enfermedades profesionales en el sector agrario</b> .....	8
Enfermedades musculares y óseas .....	10
Enfermedades respiratorias .....	10
Enfermedades de la piel .....	12
Enfermedades infecciosas y parasitarias .....	14
Cáncer profesional .....	15
Ruido y vibraciones .....	17
Reducción de la esperanza de vida .....	18
<b>Notificación y registro de las enfermedades</b>	
<b>profesionales de los agricultores</b> .....	18
<b>Bibliografía</b> .....	32



## Introducción

La imagen del trabajo agrícola es la de una actividad saludable, lejos de las ciudades congestionadas y contaminadas, que ofrece la oportunidad de respirar aire puro y realizar ejercicio. En cierto sentido, eso es cierto. Sin embargo, el trabajo agrícola se asocia a una serie de problemas de salud. Los trabajadores agrícolas corren un mayor riesgo de sufrir ciertos tipos de cánceres, enfermedades respiratorias, cardiovasculares y accidentes,i. En España, representando el 6 por ciento de la fuerza de trabajo, son víctimas del 8 por ciento de todos los accidentes profesionales mortales. La media de afiliados al Régimen Especial Agrario por cuenta ajena durante el año 2006 fue de 739.900, mientras que por cuenta propia fue de 259.300.



El ambiente de trabajo conlleva la exposición a riesgos físicos asociados al clima, el terreno, los incendios y la maquinaria; riesgos químicos asociados a los plaguicidas, fertilizantes y combustibles; riesgos biológicos que incluyen la exposición a polvo (orgánico e inorgánico) y alérgenos, y también contacto con plantas, animales e insectos; riesgos ergonómicos y psicosociales, como la ma-

nipulación manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetidos, y una organización de trabajo con una gran variedad de peligros para la salud, en particular las muchas horas de trabajo.

Algunas de las características específicas del trabajo agrario son las siguientes:

- la mayoría de las tareas se desarrollan al aire libre, exponiendo a los trabajadores a condiciones climáticas adversas (trabajo con frío y/o calor extremo) que, además, hacen muy difícil controlar la seguridad y salud en el trabajo: por ejemplo, cuando se producen rachas de viento mientras se están aplicando productos fitosanitarios, o al estallar tormentas durante las labores agrícolas;
- el empleo de productos químicos y biológicos;
- el contacto con animales y plantas que expone a los trabajadores a mordiscos, envenenamientos, infecciones, enfermedades parasitarias, alergias, toxicidad y otros problemas de salud;
- el tipo de posturas del trabajo y la duración de las tareas a realizar;
- la gran diversidad del tamaño de las explotaciones, la gran proporción de trabajadores por cuenta propia y de trabajadores eventuales;
- la naturaleza estacional del trabajo y la urgencia de ciertas tareas en períodos específicos; esto provoca la corta duración de los contratos; el trabajador puede ser contratado para tareas agrarias desde unas horas o un día, hasta alguna semana o mes;
- una gran variedad de las actividades las lleva a cabo una misma persona, cambiando frecuentemente de tipo de trabajo y cultivo;
- es un colectivo muy heterogéneo, con escasa formación profesional, de edad avanzada y con gran participación familiar;
- se dan multitud de relaciones laborales, y ritmos de trabajo irregulares, con lo que la sensación de precariedad es alta, y
- se da una aplicación inadecuada de las técnicas de seguridad y salud, si se compara con el mayor rigor de dichas medidas en la industria.

Dadas las características del entorno rural y la naturaleza del trabajo agrario, las diferencias existentes entre los distintos tipos de tareas agrarias son mucho más marcadas que las existentes en otros sectores productivos como la minería, la construcción o la manufactura, resultando más difícil aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales a las actividades y explotaciones agrarias que a los de la industria.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales supuso la ampliación de su ámbito de aplicación a todos los trabajadores, con independencia del tipo de relación laboral. También incluye a los socios de los distintos tipos de cooperativas, sin perjuicio, además, de los derechos y obligaciones para los trabajadores autónomos, que han visto ampliadas sus posibilidades de prestaciones en lo referido a accidentes y enfermedades profesionales.

Para el sector todo ello debería suponer un instrumento para igualar a los trabajadores agrarios con el resto de trabajadores en lo que a seguridad y salud laboral se refiere. Pero sin embargo, esto dista mucho de ser una realidad. Las empresas cuyos trabajadores disponen de contratos indefinidos o temporales de cierta duración, suelen cumplir los principios de la actuación preventiva, en general recurriendo a un servicio de prevención ajeno. Sin embargo, las explotaciones que emplean trabajadores con carácter eventual, que son la mayoría, incumplen de modo generalizado dichos principios, en particular la vigilancia específica de la salud en función de los riesgos a que están expuestos.

En lo que se refiere a las enfermedades profesionales, en el Consejo de Ministros de 10 de noviembre de 2006 se adoptó el 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. El Real Decreto fue publicado en el Boletín Oficial del Estado de 19 de diciembre de 2006 y ha entrado en vigor el 1 de enero de 2007. Y la primera Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 2007, establece el modelo de parte de enfermedad profesional, dicta normas para su elaboración y transmisión, y crea el correspondiente fichero de datos personales, con la aplicación informática CEPROSS.

En el preámbulo del Real Decreto podemos leer que con él se pretende “hacer aflorar enfermedades profesionales ocultas y evitar la infradeclaración de tales enfermedades”, y también que persigue la adecuación “a la realidad productiva actual, así como a los nuevos procesos productivos y de organización”.

La calificación de las enfermedades como profesionales corresponde a las entidades gestoras y colaboradoras del sistema de la Seguridad Social (Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, INSS e ISM), que elaborarán y tramitarán el parte de enfermedad profesional correspondiente.

El artículo quinto prevé la comunicación de los médicos: “Cuando los facultativos del Sistema Nacional de Salud, con ocasión de sus actuaciones profesionales, tuvieran conocimiento de la existencia de una enfermedad que podría ser calificada como profesional, lo comunicarán, a través del organismo com-

petente de cada Comunidad Autónoma, a la entidad gestora o colaboradora que asuma la protección de las contingencias profesionales. Igual comunicación deberán realizar los facultativos del servicio de prevención, en su caso.”

La nueva Lista de Enfermedades Profesionales contiene 141 ítems de entrada organizados en 6 grupos principales, y amplía las existentes en el anterior Cuadro con nuevos cánceres, nuevas enfermedades osteomusculares, infecciosas, respiratorias, etc.

***Todas las enfermedades profesionales de los trabajadores agrarios tienen cabida, y de hecho están recogidas, en este nuevo Cuadro.***

## Enfermedades profesionales en el sector agrario

Los datos oficiales sobre la frecuencia de accidentes y enfermedades profesionales son inexactos y claramente subestimados en la agricultura. La situación se agrava respecto a las enfermedades profesionales. En efecto, los accidentes son fáciles de constatar cuando se producen, mientras que las enfermedades requieren un diagnóstico especializado, que no siempre se alcanza.

Existen numerosas razones para explicar esta infranotificación. En primer lugar, hay que señalar la escasa implantación de la normativa de salud laboral, como consecuencia de la dispersión de las explotaciones, la lejanía de los trabajadores a las instalaciones sanitarias de los servicios de prevención, y la ausencia de planes para acercarles la actividad sanitaria, que provoca que la tutela de la salud de los agricultores se realice por el médico de atención primaria, quien habitualmente no tiene suficiente formación en medicina del trabajo, ni conocimiento de los riesgos profesionales del sector. Esto conlleva que no se realice una vigilancia de su salud específica en función de los riesgos de su trabajo. Lo que a su vez provoca que no se declaren enfermedades profesionales en este colectivo.

A la dificultad diagnóstica hay que añadir la procedente de determinar el origen profesional de muchas enfermedades crónicas en personas de edad avanzada: en estos trabajadores es muy difícil cuantificar y separar los efectos de la edad y de los riesgos laborales al declarar una enfermedad crónico-degenerativa. Para terminar de complicarlo, muchas se van a producir en trabajadores “sin papeles”, sin coberturas de seguridad social, con lo que tampoco llegaremos a conocer dónde se están originando los problemas para poder prevenirlos.

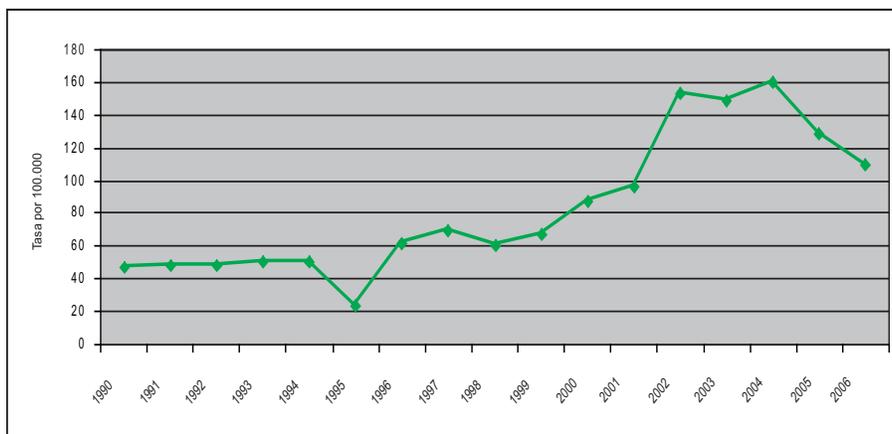
Las enfermedades compensadas como profesionales, recogidas en el Registro oficial de enfermedades profesionales de la Seguridad Social, fueron 492 en el año 2006, 292 en hombres y 200 en mujeres. La tasa de incidencia global fue de 109 enfermedades profesionales por 100.000 trabajadores agrarios, siendo en las mujeres una vez y media mayor que en los hombres (tabla 1). No hay ningún caso de cáncer declarado, y la enfermedad profesional más frecuente es la osteomuscular, dos veces más frecuente en la mujer que en el hombre. En el gran grupo de las enfermedades infecciosas, la que se declara en España es la brucelosis (no hay casos de otras enfermedades infecciosas), tres veces más en los hombres. Las neurológicas corresponden al túnel carpiano, que resulta dos veces más frecuente en las mujeres. Las enfermedades respiratorias corresponden en su mayoría al asma profesional. Hay que destacar que este número de enfermedades declaradas es muy pequeño, en comparación con las declaradas en los otros sectores económicos.

Tabla 1. Número y tasa de incidencia de enfermedades profesionales en agricultura en España en 2006 por sexo por 100.000 trabajadores.

Enfermedades	Hombres		Mujeres		Total	
	Nº de casos	incidencia	Nº de casos	incidencia	Nº de casos	incidencia
Infecciosas	10	3,1	0	0,0	10	2,2
Neurológicas	38	11,8	30	23,6	68	15,1
De los órganos de los sentidos	5	1,5	0	0,0	5	1,1
Respiratorias	5	1,5	2	1,6	7	1,6
Cutáneas	35	10,8	27	21,3	62	13,8
Osteomusculares	199	61,6	141	111,0	340	75,5
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>90,3</b>	<b>200</b>	<b>157,5</b>	<b>492</b>	<b>109,3</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo.

Figura 1. Enfermedades profesionales por cien mil trabajadores en agricultura. España, 1990 a 2006.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo.

## Enfermedades musculares y óseas

La adopción de posturas forzadas, los movimientos repetidos y la manipulación manual de cargas muy pesadas ocasionan numerosos trastornos musculares y óseos en el sector agrario, gran parte de los cuales no se notifica. El manejo repetido de cargas excesivas puede causar serios trastornos musculoesqueléticos, como dolor de espalda crónico, dolores lumbares e incluso abortos en las mujeres trabajadoras. Además, los operarios de vehículos agrícolas están expuestos a vibraciones de cuerpo entero y de mano-brazo (tabla 2).

Los dolores de espalda y lumbares están asociados principalmente con el trabajo físico y la torsión, como es el caso de las actividades agrarias. Las lesiones en las rodillas aparecen generalmente cuando se realizan trabajos en esa posición o caminando sobre superficies irregulares. El esfuerzo excesivo y la fatiga resultante del manejo de herramientas y de los métodos tradicionales, que exigen una gran inversión de energía, pueden incrementar los riesgos de accidente. Los trastornos musculares y óseos crónicos son el tipo de afecciones que muy probablemente se agravan con el paso del tiempo y la mayoría pueden provocar discapacidad permanente.

Estas enfermedades están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, Grupo 2: enfermedades causadas por agentes físicos

**Tabla 2. Factores de riesgo de enfermedades musculares y óseas en agricultura**

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Sobrecarga de tendones, estiramiento; fuerza excesiva	Trastornos tendinosos (tendinitis, tenosinovitis)
Movimientos repetidos, postura forzada de la muñeca	Síndrome del túnel carpiano
Vibración de las manos	
Repetición, fuerza intensa, postura forzada, vibración de cuerpo entero	Cambios degenerativos, dolor lumbar, hernia de disco; lesiones en los sistemas nervioso periférico, vascular, gastrointestinal y vestibular

Fuente: Adaptado de Meridian Research, Inc. 1994. Citado en Enciclopedia OIT<sup>9</sup>.

## Enfermedades respiratorias

Los trastornos respiratorios relacionados con la agricultura incluyen una gran diversidad de manifestaciones clínicas que abarcan desde trastornos leves hasta insuficiencia respiratoria grave, incluyendo el asma profesional, tal como se indica en la tabla 3. Los diversos agregados orgánicos pueden ser portadores de bacterias, moho, toxinas y plaguicidas, y ser transportados a las vías respiratorias provocando así dificultades pulmonares aún más serias. El trabajo agrario en recintos cerrados tales como viveros y silos puede exponer a los trabajadores a elevadas concentraciones de polvos alérgenos. Los gases utilizados como plaguicidas o los que se desprenden como reacción cuando se aplican los plaguicidas (como el sulfuro de hidrógeno, el fosgeno y el cloro) afectan directamente, mediante irritación, a las paredes de las vías respiratorias y entrañan riesgos de reacciones asmáticas en las personas que sufren de hiperactividad bronquial. La exposición a algunos antígenos presentes en el ambiente agrario puede provocar asma, entre ellos polen, ácaros en los almacenes y polvo de los granos. La inflamación de las membranas mucosas es una reacción habitual al polvo atmosférico en personas con rinitis alérgica o antecedentes de atopia. Las partículas vegetales en el polvo de granos parecen causar irritación mecánica de los ojos, pero la exposición a endotoxinas y micotoxinas también puede asociarse a inflamación de los ojos, las fosas nasales y la garganta.

La bronquitis crónica es más frecuente entre los agricultores que en la población general. La mayoría de los agricultores con esta enfermedad tienen antecedentes de exposición a polvo de grano o trabajo en edificios confinados dedicados a la cría porcina. La bronquitis crónica también ha sido descrita en los agricultores que cultivan cereales, especialmente en la época de recolección.

La alveolitis alérgica extrínseca (o neumonitis por hipersensibilidad) está causada por la exposición repetida a antígenos procedentes de sustancias muy diversas, entre ellos los microorganismos presentes en el heno o el grano. Este problema se ha observado también en los trabajadores que limpian las naves de cultivo de setas.

Los agricultores pueden verse expuestos a diferentes sustancias que causan respuestas pulmonares agudas. El dióxido de nitrógeno generado en los silos puede causar la muerte entre los trabajadores que acceden a su interior. El monóxido de carbono generado por fuentes de combustión, entre ellas los calefactores y los motores de combustión interna, pueden causar la muerte de los trabajadores agrarios expuestos a altas concentraciones dentro de los edificios. Además de las exposiciones tóxicas, la deficiencia de oxígeno en los espacios confinados es una causa continua y recurrente de muertes.

Estas enfermedades están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, Grupo 4: enfermedades causadas por inhalación de sustancias y agentes.

**Tabla 3. Factores de riesgo de enfermedades respiratorias en agricultur**

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Polen de cereales, caspa del ganado, antígenos fúngicos en el polvo de los graneros y sobre los cultivos, ácaros del polvo, insecticidas organofosforados	Asma y rinitis: Asma mediada por inmunoglobulina E
Polvo orgánico	Asma no inmunológica (asma por polvo de los graneros)
Ciertos componentes de las plantas, endotoxinas, micotoxinas	Inflamación de las mucosas
Insecticidas, arsénico, polvo irritante, amoníaco, humos, polvo de los graneros (trigo, cebada)	Broncoespasmo, bronquitis aguda y crónica
Esporas de hongos o actinomicetos termofílicos liberados del grano o de los henos mohosos (antígenos con menos de 5 μm de diámetro)	Alveolitis alérgica extrínseca (o neumonitis por hipersensibilidad)
Actinomicetos termofílicos: caña de azúcar mohosa	Bagazosis
Esporas de setas (durante la limpieza del sustrato)	Pulmón del cultivador de setas
Heno mohoso, compost	Pulmón del agricultor

*Continúa en pág. 13*

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Artrópodos en trigo infestado	Enfermedad del gorgojo del trigo y de las habas
Residuos vegetales, gránulos de almidón, mohos y hongos, endotoxinas, micotoxinas, esporas, hongos, bacterias gramnegativas, enzimas, alérgenos, partes de insectos, partículas del suelo, residuos químicos	Síndrome tóxico del polvo orgánico
Polvo de los graneros	Fiebre del grano
Ensilaje mohoso encima del silo	Síndrome del descargador de silo
Gases de putrefacción: amoníaco, ácido sulfhídrico, monóxido de carbono, metano, fosgenita, cloro, dióxido de azufre, ozono, paraquat (herbicida), anhídrido amónico (fertilizante), óxidos de nitrógeno	Respuestas pulmonares agudas
Dióxido de nitrógeno de la fermentación del ensilaje	Enfermedad del cargador de silos
Humos de soldadura	Fiebre por humo metálico
Falta de oxígeno en espacios confinados	Asfixia
Polvo del suelo en regiones áridas	Fiebre del valle (coccidio-micosis)

## Enfermedades de la piel

Las dermatosis profesionales se pueden producir por agentes químicos, biológicos y físicos. Las infecciones cutáneas pueden originarse por el ingreso de agentes patógenos al organismo a través de una lesión (mordedura, rasguño o picadura) o a través de la superficie de la piel sana. Las infecciones micóticas pueden contraerse directamente a través de animales infectados o desarrollarse en zonas de la piel en estado de maceración. Esta maceración se produce como consecuencia de condiciones de humedad y calor, contacto con el azúcar de las frutas y la transpiración excesiva provocada por el uso de ropas impermeables, por ejemplo, botas y guantes de goma. Las sustancias químicas que entran en contacto con la piel pueden tener un efecto local a nivel cutáneo, dermatitis de contacto, o por absorción a través de la piel penetrar en el organismo, y llegar a otros órganos internos provocando su efecto a ese nivel.

La dermatitis de contacto es la más común de las afecciones profesionales cutáneas en la agricultura. La dermatitis de contacto alérgica puede ser causada por diversas flores que se cultivan en la floricultura ornamental, por componentes de la goma de botas o guantes, por los antibióticos de uso veterinario o por los plaguicidas. Producen lesiones por contacto directo y, ocasionalmente, por transmisión aérea. La dermatitis de contacto imitativa se produce generalmente por desinfectantes y jabones. El aumento de la utilización de solventes y la sobrehidratación del estrato córneo facilita el desarrollo de dermatitis de contacto. La penetración dérmica varía significativamente en función de la zona de la piel donde tiene lugar el contacto. Se debe al espesor de la piel, al número de poros o folículos pilosos de la zona, con el aumento de la temperatura de la piel, aumenta el flujo sanguíneo térmico que favorece la penetración dérmica.

Los productos fitosanitarios son absorbidos por la vía dérmica, respiratoria y oral. La piel es el órgano más expuesto. Es frecuente que se produzcan dermatitis de contacto en la mayoría de los casos de carácter imitativo, y en otros casos alérgicas; también son responsables de sensibilizaciones y reacciones urticarianas. Los efectos de la intoxicación aguda por plaguicidas incluyen síntomas dermatológicos como sudoración, prurito y erupción cutánea.

El acné profesional suele ser una consecuencia de la manipulación de aceite y grasa de motores o de componentes móviles impregnados en estas sustancias de máquinas agrícolas. Ciertas sustancias fotosensibles, por ejemplo aceites y grasas minerales también pueden producir enfermedades de la piel.

Los agentes físicos, como el calor, el frío, las vibraciones y los agentes mecánicos, como la fricción y la presión, y sobre todo la exposición a la luz solar, pueden producir enfermedades de la piel. El término fotodermatosis agrupa todos los efectos adversos de la luz solar sobre la piel así como las producidas por fuentes artificiales del espectro electromagnético no ionizante. Hay dos grandes grupos: reacciones fototóxicas y fotosensibles. Son numerosos los agentes exógenos que pueden originar fotosensibilización química, dando lugar a una reacción fototóxica, fotoalérgica o ambas simultáneamente, por ejemplo fitofotodermatitis por plantas. Hay que valorar situaciones de fotosensibilidad individual en los trabajadores por utilización de fármacos fotosensibles (antiinflamatorios, diuréticos...) para tomar las medidas correctoras adecuadas.

Estas enfermedades están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, Grupo 5: enfermedades de la piel.

**Tabla 4. Factores de riesgo de enfermedades de la piel en agricultura**

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Amoniaco y fertilizantes secos, hortalizas, tubérculos, fumigantes, polvo de avena y cebada, distintos plaguicidas, jabones, productos derivados del petróleo, disolventes, hipoclorito, compuestos fenólicos, líquido amniótico, piensos, furazolidona, hidroquinona, halquinol	Dermatitis irritativa por contacto
Ácaros	Prurito producido por los granos
Sensibilizantes: plantas, flores, plaguicidas (ditiocarbamatos, piretrinas, tioatos, tiuramos, paration, y malation), componentes gomas	Dermatitis alérgica por contacto
Creosota, plantas que contienen furocumarinas	Dermatitis por fotocontacto
Radiación solar, radiación ultravioleta	Fotoenvejecimiento, melanoma, cáncer cutáneo
Ambientes húmedos y calurosos	Dermatitis inducida por el calor
Contacto con hojas húmedas de tabaco	Intoxicación por nicotina (enfermedad del tabaco verde)
Incendios, electricidad, productos químicos ácidos o cáusticos, fertilizante seco (higroscópico), fricción, amoniaco anhidro líquido	Quemaduras
Mordeduras y picaduras de avispas, abejas, ácaros del grano, hormigas carnívoras, arañas, escorpiones, otros artrópodos, serpientes	Dermatitis inducida por artrópodos, envenenamiento, enfermedad de Lyme, paludismo
Punciones y pinchazos de espículas	Tétanos

## Enfermedades infecciosas y parasitarias

Todos los casos de enfermedades infecciosas declaradas en España en la agricultura corresponden a brucelosis. Pero hay bastantes más. Las zoonosis son un serio problema de salud pública, y comprenden algunas de las enfermedades más propagadas y graves del mundo. La experiencia indica que esas enfermedades tendrán repercusiones cada vez mayores en los índices de morbilidad en el futuro<sup>4</sup>.

Generalmente, las enfermedades transmitidas por los animales pasan desapercibidas, sea porque los propios animales no desarrollan la enfermedad o porque los síntomas comienzan a manifestarse en los seres humanos después de un largo período de tiempo. El contagio puede producirse por contacto di-

recto de las manos con el animal o con materias y sustancias derivadas de él (pelos, carne, reses muertas, huesos, productos residuales, abortos o matanza), y también a través del contacto con ambientes contaminados. Esas enfermedades pueden ser extremadamente graves para las personas, y sus tratamientos muy costosos. Los tratamientos suelen ser complejos y requerir largos períodos de ingreso hospitalario, como en el caso de la tuberculosis bovina, el tétanos y la tularemia.

La aparición de enfermedades parasitarias en los lugares de trabajo obedece a diversas causas, una de las cuales es la ingestión de huevos de parásitos (como en la hidatidosis y la amibiasis) que se encuentren en los alimentos contaminados, las manos y herramientas sucias o en animales o derivados animales. Ciertas larvas que viven en la tierra en zonas cálidas y húmedas pueden introducirse en el cuerpo de los trabajadores a través de la piel sana y de las mucosas de la nariz, la boca y la conjuntiva mientras trabajan en las plantaciones de arroz, en zonas en las que hay hongos y en otros terrenos infestados de parásitos. El riesgo de contaminación aumenta en las áreas de temperaturas elevadas debido a los problemas que supone vestir ropas y botas, que de por sí pueden incrementar la temperatura y provocar transpiración excesiva.

Estas enfermedades están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, Grupo 3: enfermedades causadas por agentes biológicos.

## Cáncer profesional

La epidemiología del cáncer en los trabajadores agrarios es un argumento muy complejo. Los resultados de varios estudios epidemiológicos son inconsistentes, y no se tiene todavía una imagen clara de la epidemiología del cáncer en relación con la exposición agrario<sup>5</sup>.

El riesgo de exposición a sustancias tóxicas en la agricultura es elevado, como puede observarse en la tabla 5. Los productos químicos utilizados en la agricultura son fertilizantes, productos fitosanitarios (insecticidas, fumigantes y herbicidas) y combustibles. Otros agentes con potencial carcinógeno que podemos encontrar en la agricultura son solventes, aceites y fuel, virus, parásitos y hongos.

Las exposiciones laborales a los productos fitosanitarios son muy frecuentes. Su utilización se ha incrementado notablemente para aumentar el rendimiento del suelo, la calidad de los alimentos y su conservación. Además, los antiparasitarios son utilizados con fines de salud pública y en ambiente doméstico.

La exposición a fitosanitarios presenta efectos a largo plazo que incluyen tumores, efectos inmunológicos, neurotóxicos y reproductivos. Los plaguicidas pueden aplicarse a la semilla, el suelo, el cultivo o la cosecha, ya sea con equipos de fumigación o pulverizadores. Después de la aplicación, la exposición a los plaguicidas puede producirse por escape de gases, dispersión por acción del viento o contacto con las plantas a través de la piel o la ropa. El contacto con la piel es el tipo más frecuente de exposición profesional.

Debido a su toxicidad intrínseca, en la mayor parte de países existen complejas y específicas normativas que prevén la realización de un exigente procedimiento de valoración del riesgo antes de la comercialización de la sustancia. La evaluación del riesgo tras la comercialización tiene lugar durante el uso del plaguicida y valora el riesgo para el trabajador expuesto. Los datos procedentes de la evaluación del riesgo constituyen la base de la vigilancia sanitaria específica de los trabajadores<sup>6</sup>. La valoración y la gestión del riesgo para la salud derivada del uso de plaguicidas en agricultura es una tarea compleja pero esencial de los especialistas en medicina del trabajo y toxicología.

Los agricultores experimentan un mayor riesgo de ciertos tipos de cánceres, como los que afectan al cerebro, el estómago, los sistemas linfático y hematopoyético, el labio, la próstata y la piel. La exposición a la radiación solar y a los plaguicidas (especialmente herbicidas) se ha relacionado con una mayor incidencia de cáncer en las poblaciones rurales<sup>7,8,9,10</sup>.

Estas enfermedades están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, Grupo 6: enfermedades causadas por agentes carcinogénicos.

**Tabla 5. Factores de riesgo tóxicos y carcinógenos**

Exposiciones	Posibles efectos sobre la salud
Disolventes, benceno, humos, fumigantes, insecticidas (p. ej., organofosfatos, carbamatos, organocloruros), herbicidas (p. ej., ácidos fenoxialifáticos, bipiridilos, triacinas, arsénicos, acentanilidas, dinitro-toluidina), fungicidas (p. ej., tiocarbamatos, dicarboximidias)	Intoxicación aguda, enfermedad de Parkinson, neuritis periférica, enfermedad de Alzheimer, encefalopatía aguda y crónica, linfoma no Hodgkin, linfoma de Hodgkin, mieloma múltiple, sarcoma de tejidos blandos, leucemias, cánceres de cerebro, próstata, estómago, páncreas y testículo, glioma
Radiación solar	Cáncer de piel
Dibromocloropropano (DBCP), dibromuro de etileno	Esterilidad (hombres)
Metil paration, diurón, paration, etc	Alteradores endocrinos

Fuente: Adaptado de Connally y cols. 1996; Hanrahan y cols. 1996; Meridian Research, Inc. 1994; Pearce y Reif 1990; Popendorf y Donham 1991; Sullivan y cols. 1992; Zejda, McDuffie y Dosman 1993. Citado en Enciclopedia OIT<sup>9</sup>.

## Ruido y vibraciones

En la agricultura, el ruido suele ser el resultado de vibraciones de alta frecuencia producidas por máquinas. Durante su funcionamiento, los motores pueden producir mucho más de los 85 dB(A) establecidos como límite para prevenir la sordera. Y en tractores y máquinas con o sin cabina suelen producirse fenómenos de resonancia adicionales. El ruido conlleva consecuencias auditivas y de otro tipo (tabla 6). Las primeras provocan una disminución de la percepción de otros ruidos que se producen simultáneamente, por ejemplo, gritos de aviso de algún peligro, cansancio auditivo, cuando un trabajador manifiesta temporalmente un umbral de audición más alto, y sordera profesional. Las otras consecuencias suelen aparecer varias horas después de la exposición y consisten en irritabilidad y tensión nerviosa. Además de estos factores, los conductores de maquinaria agraria pueden ver reducida su velocidad de reacción en tareas psicomotrices, especialmente cuando tienen que controlar simultáneamente varios elementos diferentes, así como cuando deben adaptar la trayectoria de la máquina a las irregularidades del terreno durante las labores específicas con tractores, remolques u otras máquinas, cuando llevan a cabo tareas conjuntas con otros trabajadores.

A todo ello se une el efecto de las vibraciones de baja frecuencia transmitidas al cuerpo del conductor, que pueden causar daños en la columna vertebral y osteomusculares en general, además de incrementar su fatiga. El ruido y las vibraciones constituyen dos de las agresiones más importantes que sufre todo conductor de maquinaria agrícola.

Estas enfermedades están recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, Grupo 2: enfermedades causadas por agentes físicos.

Tabla 6. Efectos del ruido sobre la salud

Evidencia suficiente	Evidencia limitada
Malestar	Menor rendimiento
Hipertensión	Efectos bioquímicos
Disminución de la audición	Efectos sobre el sistema inmunitario
Sordera	Calidad del sueño
	Bajo peso al nacer

Fuente Adaptado de Concha-Barrientos et al 2004<sup>11</sup>.

## Notificación y registro de las enfermedades profesionales de los agricultores

Como decíamos en la introducción, la calificación de las enfermedades como profesionales corresponde a las entidades gestoras y colaboradoras del sistema de la Seguridad Social (Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, INSS e ISM), que elaborarán y tramitarán el parte de enfermedad profesional correspondiente.

A estos efectos, los servicios médicos de las Mutuas y del INSS deberán dar traslado, en el plazo de tres días hábiles, a la entidad gestora o a la mutua que corresponda, el diagnóstico de las enfermedades profesionales de sus trabajadores.

La cumplimentación y transmisión del parte de enfermedad profesional se realizará por vía electrónica, por medio de la aplicación informática CEPROSS (Comunicación de enfermedades profesionales, Seguridad Social), a la que se tendrá acceso a través de la oficina virtual de la dirección electrónica <https://www.seg-social.es>, tras la habilitación del correspondiente perfil de usuario.

La comunicación inicial del parte habrá de llevarse a cabo dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que se haya producido el diagnóstico de la enfermedad profesional, y la totalidad de los datos contenidos en el parte en el plazo máximo de los cinco días hábiles siguientes a la comunicación oficial.

Cuando los facultativos del Sistema Nacional de Salud, con ocasión de sus actuaciones profesionales, tengan conocimiento de una enfermedad que podría ser calificada como profesional, lo comunicarán a los oportunos efectos, a través del organismo competente de cada Comunidad Autónoma y de las ciudades con Estatuto de Autonomía, a la entidad gestora o colaboradora de la Seguridad Social que asuma la protección de las contingencias profesionales. Igual comunicación podrán realizar los facultativos del servicio de prevención, en su caso.

Para el trabajador agrario, el aseguramiento de las enfermedades profesionales conlleva una serie de mejoras en las prestaciones de la Seguridad Social, tanto económicas como sanitarias. Además, en el caso de estas enfermedades no se requiere período previo de cotización a efectos del derecho a prestaciones. Son las siguientes:

## PRESTACIONES DE ASISTENCIA SANITARIA

Tienen derecho a la asistencia sanitaria por enfermedad profesional todos los trabajadores por cuenta ajena o asimilados comprendidos en el régimen general y asimilados. Éstos se considerarán, de pleno derecho, en situación de alta a efectos de asistencia sanitaria por dicha causa aunque los empresarios hayan incumplido sus obligaciones o aunque la relación de empleo se haya celebrado en contra de una prohibición legal. En estos casos, el empresario está obligado a reintegrar el coste de la asistencia a la entidad que la preste, sin perjuicio del abono de las cuotas no satisfechas y de las sanciones que correspondan.

La asistencia sanitaria comprenderá:

- El tratamiento médico y quirúrgico, las prescripciones farmacéuticas – que serán gratuitas- y, en general, todas las técnicas diagnósticas y terapéuticas precisas.
- Los aparatos de prótesis y ortopedia y los vehículos para inválidos.
- La cirugía plástica y reparadora adecuada en caso de deformaciones o mutilaciones importantes.

La asistencia sanitaria se prestará desde el momento en que se diagnostique la enfermedad profesional y durante el tiempo que el estado patológico lo requiera.

## INCAPACIDAD TEMPORAL

Situación en la que se encuentran los trabajadores incapacitados temporalmente para la actividad debido a la enfermedad, mientras reciban asistencia sanitaria de la Seguridad Social, incluyendo los períodos de observación durante los cuales se prescriba la baja en el trabajo. La cuantía de la prestación es del 75% de la base reguladora desde el día siguiente al de la baja en la actividad.

## INCAPACIDAD PERMANENTE

Es la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral.

No será precisa el alta médica para la valoración de la incapacidad permanente en los casos en que concurran secuelas definitivas.

No se reconocerá derecho a las prestaciones de incapacidad permanente cuando el beneficiario, en la fecha del hecho causante, tenga la edad de

65 años y reúna todos los requisitos para acceder a la pensión de jubilación, salvo que la contingencia tenga origen profesional.

La incapacidad permanente tiene distintos grados:

- Incapacidad permanente parcial para la profesión habitual: situación de incapacidad que, sin alcanzar el grado de total, ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en el rendimiento normal para su profesión sin impedir la realización de las tareas fundamentales de ésta. La prestación consiste en el pago del importe de 24 mensualidades de la base reguladora para el cálculo del subsidio de incapacidad temporal. Esta prestación es compatible con cualquier actividad laboral.
- Incapacidad permanente total para la profesión habitual: situación de incapacidad que inhabilita al trabajador para todas las tareas o para las fundamentales de su profesión, siempre que pueda dedicarse a una distinta. La prestación consiste en una pensión por importe del 55% de la base reguladora. Si el beneficiario tiene 55 o más años y no realizar trabajo alguno, la prestación se eleva al 75% de la base reguladora.
- Incapacidad permanente absoluta: es aquella incapacidad que imposibilita al trabajador para desempeñar toda profesión u oficio. La prestación consiste en una pensión por importe del 100% de la base reguladora. Ésta se calcula del mismo modo que en el caso de la incapacidad permanente total. La prestación no es incompatible con el desempeño de actividades, lucrativas o no, que sean compatibles con el estado del beneficiario y que no representen un cambio en su capacidad de trabajo a efectos de revisión.
- Gran invalidez: se define como la situación de un trabajador afectado de incapacidad permanente que, a consecuencia de pérdidas anatómicas o funcionales, requiere de otra persona para llevar a cabo los actos esenciales de la vida. La prestación consiste en una pensión por importe del 100% de la base reguladora, incrementado en un 50% adicional destinado a la persona que cuida al inválido. Ese incremento puede sustituirse por internamiento en una institución asistencial pública de la Seguridad Social.

## PROTECCIÓN POR MUERTE Y SUPERVIVENCIA

Estas prestaciones se conceden con motivo del fallecimiento del trabajador como consecuencia de enfermedad profesional. Son las siguientes:

- Pensión de viudedad: en caso de que el fallecimiento sea debido a contingencia profesional, la base reguladora se calcula de la misma forma con-

templada para el caso de la incapacidad permanente. La pensión es compatible con cualquier renta del trabajo del beneficiario y con la pensión de jubilación o invalidez.

- Pensión de orfandad.
- Pensión en favor de familiares.

## INDEMNIZACIÓN POR LESIONES PERMANENTES NO INVALIDANTES

Consiste en una indemnización a tanto alzado que la Seguridad Social reconoce a los trabajadores que sufran lesiones, mutilaciones y deformidades causadas por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que, sin llegar a constituir incapacidad permanente, supongan una disminución de la integridad física del trabajador, siempre que aparezcan recogidas en el baremo establecido al efecto

Para concluir esta panorámica general sobre las enfermedades profesionales en el sector agrario, en la tabla 7 se han extractado del nuevo Cuadro, las enfermedades profesionales que pueden declararse en los trabajadores agrarios en el marco del nuevo sistema de notificación y registro de estas enfermedades.

### TABLA 7. CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN AGRICULTURA

*(Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Boletín Oficial del Estado de 19 de diciembre de 2006)*

- Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.
- Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

**Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.**

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el
<b>METALES</b>	
<b>Arsénico y sus compuestos</b>	Preparación, empleo y manipulación del arsénico y sus compuestos, especialmente: Producción y uso de plaguicidas arsenicales, herbicidas e insecticidas. Fabricación y empleo de insecticidas y anticriptogámicos que contengan compuestos de arsénico. Fabricación y utilización de insecticidas, herbicidas y fungicidas.
<b>Cadmio y sus compuestos</b>	Fabricación de plaguicidas
<b>Fósforo y sus compuestos</b>	Fabricación y utilización de insecticidas o rodenticidas. Utilización del fósforo, del ácido fosfórico y de compuestos inorgánicos de fósforo en la producción de productos agrícolas.
<b>Manganeso y sus compuestos</b>	Extracción, preparación, transporte, manipulación y empleo del manganeso y sus compuestos, y especialmente: Preparación de permanganato potásico.
<b>Mercurio y sus compuestos</b>	Extracción, tratamiento, preparación, empleo y manipulación del mercurio, de sus amalgamas de sus combinaciones y de todo producto que lo contenga y especialmente: Preparación y empleo de fungicidas para la conservación de los granos. Fabricación y empleo de cebos de fulminatos de mercurio.
<b>Plomo y sus compuestos</b>	Extracción, tratamiento, preparación y empleo del plomo, sus minerales, sus aleaciones, sus combinaciones y de todos los productos que lo contengan, y especialmente: Preparación y empleo de insecticidas con compuestos de plomo.
<b>Talio y sus compuestos</b>	Preparación, manipulación y empleo de rodenticidas.
<b>HALÓGENOS</b>	
<b>Cloro y sus compuestos inorgánicos</b>	Empleo como herbicida y defoliante.
<b>Flúor y sus compuestos</b>	Extracción de minerales fluorados, fabricación del ácido fluorhídrico, manipulación y empleo de él o de sus derivados y especialmente: Empleo de compuestos de flúor como insecticida, plaguicida y rodenticida

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<b>ÁCIDOS INORGÁNICOS</b>	
<b>Ácido Nítrico</b>	Producción de abonos orgánicos.
<b>Ácido Sulfúrico y óxidos de azufre</b>	Producción de abonos.
<b>Ácido Cianhídrico, Cianuros , compuestos de cianógeno y acrilonitrilos.</b>	Utilización del ácido cianhídrico gaseoso en la lucha contra los insectos parásitos en agricultura y contra los roedores. Utilización de acrilonitrilo como pesticida. Fabricación y manipulación de cianamida cálcica y su utilización como abono.
<b>ÁCIDOS ORGÁNICOS</b>	
<b>Ácidos orgánicos: ácido fórmico, ácido acético, ácido oxálico, ácido abiético, ácido plicático, etc.</b>	Utilización como desinfectantes y herbicidas. El ácido propiónico puede aparecer además en: Utilización como fungicida. Utilización como preservadores del grano y la madera.
<b>ALCOHOLES Y FENOLES</b>	
<b>Fenoles, homólogos y sus derivados halógenos Pentaclorofenol, Hidroxibenzonitrilo</b>	Fabricación y manipulación de pesticidas y productos para el control de malezas.
<b>ALDEHÍDOS</b>	
<b>Aldehídos:</b> - Acetaldehído - Aldehído acrílico - Aldehído benzoico - Formaldehído y el glutaraldehído	Productos intermedios en numerosos procesos de síntesis orgánica. Fabricación de desinfectantes, plaguicidas, etc. Utilización como disolventes. Utilización como herbicidas y pesticidas. Utilización como desinfectantes.
<b>ALIFÁTICOS</b>	
<b>Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos, saturados o no, cíclicos o no.</b> <b>Bromuro de metilo</b> <b>Cloruro de vinilo monómero</b>	Preparación, manipulación y empleo de los hidrocarburos clorados y bromados de la serie alifática y de los productos que lo contienen, y especialmente: Utilización de plaguicidas. Empleo de bromuro de metilo para el tratamiento de vegetales en bodegas, cámaras de fumigación, contenedores, camiones cubiertos, entre otros. Uso del bromuro de metilo en la agricultura para el tratamiento de parásitos del suelo.

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<b>AMINAS E HIDRACINAS</b>	
Aminas (primarias, secundarias, terciarias, heterocíclicas) e hidracinas aromáticas y sus derivados halógenos, fenólicos, nitrosados, nitrados y sulfonados	Fabricación de estas sustancias y su utilización como productos intermedarios en la industria de insecticidas.
<b>AMONIACO</b>	
Amoníaco	Producción de abonos artificiales.
<b>AROMÁTICOS</b>	Extracción de minerales fluorados, fabricación del ácido fluorhídrico, manipulación y empleo de él o de sus derivados y especialmente: Empleo de compuestos de fluor como insecticida, plaguicida y rodenticida
<b>Naftaleno y sus homólogos</b>	Utilización como insecticida, fungicida y en conservación de la madera.
<b>Xileno, Tolueno</b>	Operaciones de producción, transporte y utilización del Tolueno y Xileno y otros productos que los contienen, en especial: Utilización de insecticidas.
<b>Vinilbenceno (estireno) y divinilbenceno</b>	F,ecticidas.
<b>Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos</b>	Empleo como disolventes, plaguicidas, herbicidas, insecticidas y fungicidas.
<b>Derivados nitrados de los fenoles y homólogos: Dinitrofenol, Dinitro-ortocresol, Dinoseb (2-sec-butil-4,6-dinitrofenol), Ioxinil, Bromoxinil</b>	Utilización como herbicidas e insecticidas.
<b>ÉTERES</b>	
Éteres de glicol: metil cellosolve o metoxi-etanol, etil cellosolve, etoxietanol, etc. Otros éteres no comprendidos en el apartado anterior: Éter metílico, etílico, isopropílico, vinílico, dicloro-isopropílico, etc.	Constituyentes de algunos insecticidas.

<b>Agente</b>	<b>Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente</b>
<b>NITRODERIVADOS</b>	
<b>Nitroderivados alifáticos Nitroalcanos</b>	Empleo como disolventes. Empleo como aditivos de ciertos explosivos, pesticidas, fungicidas, gasolinas y propulsores para proyectiles. Utilización en síntesis orgánica.
<b>ORGANOCOLORADOS Y ORGANOFOSFORADOS</b>	
<b>Órgano fosforados y carbamatos</b>	Transporte, almacenamiento y distribución de los productos plaguicidas que contiene órgano fosforados y carbamatos inhibidores de la colinesterasa. Uso agrícola de los productos plaguicidas que contiene órgano fosforados y carbamatos inhibidores de la colinesterasa; preparación, formulación de las soluciones, cebos, gel y toda otra forma de presentación. Aplicación directa de los productos plaguicidas que contiene órgano fosforados y carbamatos inhibidores de la colinesterasa por aspersión, nieblas, rocío, pulverizado, micropulverizado, vaporización, por vía terrestre o aérea, con métodos manuales o mecánicos.
<b>Órgano clorados</b>	Utilización de Policlorobifenilos (PCBs) como constituyente de fluidos dieléctricos en condensadores y transformadores, fluidos hidráulicos, aceites lubricantes, plaguicidas, etc. Utilización de hexaclorobenceno como fungicida en el tratamiento de semillas y suelos. Utilización de hexaclorobenceno como preservante de madera.
<b>ÓXIDOS</b>	
<b>Óxido de carbono</b>	Trabajos en locales o puestos cuya ventilación natural o forzada no logre impedir una concentración continuada de 50 centímetros cúbicos de óxido de carbono por metro cúbico de aire, a la altura de la zona de aspiración de los trabajadores.
<b>SULFUROS</b>	
<b>Sulfuro de carbono</b>	Fabricación, manipulación y empleo del sulfuro de carbono y de los productos que lo contienen, y especialmente: Manipulación y empleo del sulfuro de carbono o productos que lo contengan, como insecticidas o parasiticidas en los trabajos de tratamiento de suelos o en el almacenamiento de productos agrícolas. Preparación de ciertos rodenticidas. Extracción de aceites volátiles de las flores.

## Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<p>Hipoacusia o sordera provocada por el ruido: sordera profesional de tipo neurosensorial, frecuencias de 3 a 6 KHz, bilateral simétrica e irreversible</p>	<p>Trabajos que exponen a ruidos continuos cuyo nivel sonoro diario equivalente (según legislación vigente) sea igual o superior a 80 decibelios A.</p>
<p>Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación vascular.</li> <li>- Afectación osteoarticular.</li> </ul>	<p>Trabajos en los que se produzcan: vibraciones transmitidas a la mano y al brazo por gran número de máquinas o por objetos mantenidos sobre una superficie vibrante (gama de frecuencia de 25 a 250 Hz), como son aquellos en los que se manejan maquinarias que transmitan vibraciones como martillo neumático, punzones, taladros, taladros a percusión, perforadoras, pulidoras, esmeriles, sierras mecánicas, desbrozadoras.</p>
<p>Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo:</p> <p>a) Enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas:</p>	
<p>- Bursitis crónica de las sinoviales ó de los tejidos subcutáneos de las zonas de apoyo de las rodillas.</p>	<p>Trabajos que requieran habitualmente de una posición de rodillas mantenida como son trabajadores agrícolas y similares.</p>
<p>- Bursitis glútea, retrocalcánea, y de la apófisis espinosa de C7 y subacromiodeltoideas.</p>	<p>Trabajos que requieran presión mantenida en las zonas anatómicas referidas</p>
<p>- Bursitis de la fascia anterior del muslo.</p>	<p>Trabajos que requieran presión mantenida en cara anterior del muslo.</p>
<p>- Bursitis maleolar externa.</p>	<p>Trabajos que requieran presión mantenida en región maleolar externa.</p>
<p>- Bursitis preesternal</p>	<p>Trabajos que requieran presión mantenida en región preesternal.</p>
<p>- Higiroma crónico del codo.</p>	<p>Trabajos que requieren de un apoyo prolongado sobre la cara posterior del codo.</p>
<p>b) Enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas:</p> <p>- Hombro: patología tendinosa crónica de manguito de los rotadores.</p>	<p>Trabajos que se realicen con los codos en posición elevada o que tensen los tendones o bolsa subacromial, asociándose a acciones de levantar y alcanzar; uso continuado del brazo en abducción o flexión.</p>

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Codo y Antebrazo: epicondilitis y epitrocleitis</li> </ul>	Trabajos que requieran movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetidas del brazo contra resistencia, así como movimientos de flexoextensión forzada de la muñeca.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muñeca y mano: tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar (T. De Quervain), tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte), tenosinovitis del extensor largo del primer dedo.</li> </ul>	Trabajos que exijan aprehensión fuerte con giros o desviaciones cubitales y radiiales repetidas de la mano así como movimientos repetidos o mantenidos de extensión de la muñeca.
<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosa</li> </ul>	Trabajos de apaleo o de manipulación de cargas pesadas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Parálisis de los nervios debidos a la presión:</li> </ul>	Trabajos en los que se produzcan un apoyo prolongado y repetido de forma directa o indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan lesiones nerviosas por compresión. Movimientos extremos de hiperflexión y de hiperextensión.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome del canal epitrocleo-olecraniano por compresión del nervio cubital en el codo</li> </ul>	Trabajos que requieran apoyo prolongado en el codo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano en la muñeca.</li> </ul>	Trabajos que requieran movimientos repetidos o mantenidos de hiperextensión e hiperflexión de la muñeca, de aprehensión de la mano
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome del canal de Guyon por compresión del nervio cubital en la muñeca.</li> </ul>	Trabajos que entrañen compresión prolongada en la muñeca o de una presión mantenida o repetida sobre el talón de la mano.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome de compresión del ciático popliteo externo por compresión del mismo a nivel del cuello del peroné.</li> </ul>	Trabajos que requieran posición prolongada en cucullas como jardineros y similares.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parálisis de los nervios del serrato mayor, angular, romboides, circunflejo.</li> </ul>	Trabajos que requieran carga repetida sobre la espalda de objetos pesados y rígidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parálisis del nervio radial por compresión del mismo.</li> </ul>	Trabajos que entrañen contracción repetida del músculo supinador largo
<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas</li> </ul>	Trabajos que requieran posturas en hiperflexión de la rodilla en posición mantenida en cucullas de manera prolongada
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas.</li> </ul>	Trabajos con exposición a radiaciones no ionizantes con longitud de onda entre los 100 y 400 nm, como son la irradiación solar en grandes altitudes

### Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<p><b>Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres.</b></p>	<p>Agricultores. Ganaderos. Pastores. Personal de cuidado, recogida, cría y transporte de animales. Obreros rurales. Avicultores. Granjeros. Guardas de caza. Trabajos forestales.</p>
<p><b>Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres. (continuación)</b></p>	<p>Trabajadores del campo. Segadores de arrozales. Porquerizos. Vaqueros. Profesiones en contacto con ganado equino. Personal de conservación de la naturaleza. Trabajos que impliquen la manipulación o exposición de excretas de animales: ganaderos.</p>
<p><b>Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papataci, fiebre recurrente, peste, Leishmaniosis, pian, tífus exantemático, borellias y otras rickettsiosis:</b></p>	<p>Trabajos desarrollados en zonas endémicas.</p>
<p><b>Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, Legionella y helmintiasis</b></p>	<p>Trabajos en cuevas de fermentación Plantas de procesamiento de las patatas. Trabajos en contacto con humedad. Trabajadores dedicados a la limpieza y mantenimiento de instalaciones que sean susceptibles de transmitir la Legionella Trabajos en zonas húmedas y / o pantanosas: Pantanos, Arrozales, Salinas, huertas. Agricultores (centeno). Trabajos de fermentación del vinagre.</p>

**Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.**

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<p><b>Escorias de Thomas</b></p> <p><b>Sustancias de alto peso molecular (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o de microorganismos):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rinoconjuntivitis</li> <li>- Asma</li> <li>-Alergias alérgica extrínseca (o Neumonitis de hipersensibilidad)</li> <li>-Síndrome de Disfunción Reactivo de la vía aérea.</li> <li>-Fibrosis intersticial Difusa.</li> <li>-Otras enfermedades de mecanismo impreciso (Bisinosis, Cannabiosis, Yuterosis, Linosis, Bagazosis, Estipatosis, Suberosis, etc.).</li> <li>-Neumopatía intersticial difusa</li> </ul>	<p>Utilización de escorias de Thomas como abono.</p> <p>Trabajos en los que exista exposición a los agentes mencionados, relacionados con: Trabajos de agricultura. Granjeros, ganaderos, veterinarios y procesadores de carne. Trabajos en avicultura. Procesamiento de canela. Procesamiento de la soja. Molienda de semillas. Trabajadores de silos y molinos. Trabajos con piensos compuestos. Trabajos en los que se manipula cáñamo, bagazo de caña de azúcar, yute, lino, esparto, sisal y corcho</p>
<p><b>Sustancias de bajo peso molecular (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químicas plásticas, aditivos, etc.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rinoconjuntivitis</li> <li>- Urticarias, angioedemas</li> <li>- Asma</li> <li>- Alergias alérgica extrínseca (o Neumonitis de hipersensibilidad)</li> <li>- Síndrome de Disfunción de la vía Reactiva</li> <li>- Fibrosis intersticial Difusa.</li> <li>- Fiebre de los metales y de otras sustancias de bajo peso molecular.</li> <li>- Neumopatía intersticial difusa</li> </ul>	<p>Trabajos en los que exista exposición a los agentes mencionados, relacionados con: Granjeros, fumigadores.</p>

**Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.**

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<p>Sustancias de bajo peso molecular por debajo de los 1000 daltons (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, disolventes, conservantes, catalizadores, perfumes, adhesivos, acrilatos, resinas de bajo peso molecular, formaldehídos y derivados, etc.)</p>	<p>En cualquier tipo de actividad que se entre en contacto con sustancias de bajo peso molecular: Granjeros, fumigadores.</p>
<p><b>Agentes y sustancias de alto peso molecular, por encima de los 1000 daltons, (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o de microorganismos)</b></p>	<p>En cualquier tipo de actividad que se entre en contacto con sustancias de alto peso molecular: Trabajos de agricultura. Granjeros, ganaderos, veterinarios y procesadores de carne. Trabajos en avicultura. Procesamiento de canela. Procesamiento de la soja. Elaboración de especias. Molienda de semillas. Trabajadores de silos y molinos. Trabajos con piensos compuestos. Trabajos en los que se manipula cáñamo, bagazo de caña de azúcar, yute, lino, esparto, sisal.</p>
<p><b>Sustancias fotosensibilizantes exógenas</b></p>	<p>Toda industria o trabajo que entre en contacto con sustancias fotosensibilizantes y conlleve una dosis de exposición luminica.</p>
<p><b>Agentes infecciosos</b></p>	<p>Agricultores. Ganaderos. Veterinario. Matarifes.</p>

### Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

Agente	Principales actividades capaces de producir enfermedades relacionadas con el agente
<p><b>Arsénico y sus compuestos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Neoplasia maligna de bronquio y pulmón.</li> <li>-Carcinoma epidermoide de piel.</li> <li>-Disqueratosis lenticular en disco (Enfermedad de Bowen).</li> <li>-Angiosarcoma del hígado.</li> </ul>	<p>Preparación, empleo y manipulación del arsénico y sus compuestos, especialmente: Producción y uso de pesticidas arsenicales, herbicidas e insecticidas.</p>
<p><b>Cadmio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Neoplasia maligna de bronquio, pulmón y próstata.</li> </ul>	<p>Preparación y empleo industrial de cadmio, y esencialmente: Fabricación de plaguicidas</p>
<p><b>Polvo de madera dura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neoplasia maligna de cavidad nasal.</li> </ul>	<p>Trabajos con madera reconocidos como agente cancerígeno, tales como: Trabajos de tala de árboles.</p>
<p><b>Aminas (primarias, secundarias, terciarias, heterocíclicas) e hidracinas aromáticas y sus derivados halógenos, fenólicos, nitrosados, nitrados y sulfonados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cáncer vesical.</li> </ul>	<p>Fabricación de estas sustancias y su utilización como productos intermedarios en la industria de industria de insecticidas.</p>
<p><b>Nitrobencono:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linfoma.</li> </ul>	<p>Utilización como disolventes. Utilización como plaguicidas.</p>
<p><b>Ácido Cianhídrico, Cianuros , compuestos de cianógeno y acrilonitrilos.</b></p>	<p>Preparación de ácido cianhídrico líquido, cianuros, ferrocianuros y otros derivados. Utilización del ácido cianhídrico gaseoso en la lucha contra los insectos parásitos en agricultura y contra los roedores. Utilización de acrilonitrilo como plaguicida. Fabricación y manipulación de cianamida cálcica y su utilización como abono.</p>

## Bibliografía

1. Sullivan JB, M Gonzales, GR Krieger, CF Runge. 1992. Health-related hazards of agriculture. En *Hazardous Material Toxicology: Clinical Principles of Environmental Health*, dirigido por JB Sullivan y GR Kreiger. Londres: Williams & Wilkins.
2. Regidor E, et al. Diferencias socioeconómicas en mortalidad en ocho provincias españolas. *Med Clin* 1996.
3. Forastieri, V. Ergonomic problems in agriculture in developing countries. Organización Internacional del Trabajo. Agosto 2006 <http://www.ilo.org/public/english/90travai/sechyg/>
4. Choudhry, A.W. 1989. "Occupational health in agriculture", en *East African Newsletter on Occupational Health and Safety: Agriculture*, vol. 3.
5. Alexander BH, Bloemen L, Allen RH. Sessions on the epidemiology of agricultural exposure and cancer. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31: s5-s7.
6. Maroni M, Fanetti AC, Metruccio F. Risk assessment and management of occupational exposure to pesticides in agriculture. *Med Lav* 2006; 97,2: 430-437.
7. Cocco, P.; Ward, M.H., y Buiatti, E. 1996. "Occupational risks factors for gastric cancer: an overview", *Epidemiologic Review*, vol. 18, núm. 2.
8. Zhong, Y., y Rafnsson, V. 1996. "Cancer incidence among Iceland pesticide users", *International Journal of Epidemiology*, vol. 25, núm. 6.
9. Folsom, A.R. y cols. 1996. "Cancer incidence among women living on farms: findings from the Iowa Women's Health Study", *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 38, núm. 11.
10. Persson, B. 1996. "Occupational exposure and malignant lymphoma", *Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, vol. 9, núm. 4.
11. Concha-Barrientos M, Campbell-Lendrum D, Steenland K. Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at nacional and local levels. WHO Environmental Burden of disease Series nº 9. Geneva: OMS, 2004.







COMISION NACIONAL  
DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO

Con la financiación de:

