

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL
DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS
TRABAJADORES EN ESPAÑA**



MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

Alumna: Noelia Berenguer García

Directora: Dra. María del Mar Seguí Crespo

CURSO ACADÉMICO 2016/2017

Alicante, septiembre de 2017



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D/D^a **María del Mar Seguí Crespo** , Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado EFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA, y realizado por el/la estudiante D./D^a **Noelia Berenguer García**

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 4 de septiembre de 2017

Fdo: 
Tutor TFM

I. RESUMEN

Antecedentes: Según la OMS 160 millones de trabajadores sufren anualmente enfermedades relacionadas con el trabajo, entre éstas se encuentran las que afectan a los ojos y estructuras anexas. Estudios constatan que el lugar de trabajo es el lugar más común en el que los adultos experimentan lesiones oculares por medio de accidentes. Las tareas de prevención y el asesoramiento a los trabajadores podrían evitar la mayoría de las lesiones en el ojo. Por esto, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) realiza cada cuatro años la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT), cuyo objetivo es la recopilación de información sobre la percepción que tienen los diferentes colectivos de trabajadores de sus condiciones de trabajo.

Objetivos: Estudiar los problemas de salud visual de los trabajadores, analizando la influencia de tres factores de riesgo laboral (iluminación, nivel de atención y monotonía de las tareas realizadas) en el desarrollo de dichos problemas.

Metodología: Estudio descriptivo que consistió en calcular la prevalencia para las variables dependientes problemas visuales y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo, basado en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) de España, llevada a cabo entre octubre de 2011 y febrero de 2012, en la cual fueron entrevistadas 8.892 personas en su domicilio. La población de estudio fueron 7.571 trabajadores en activo, que es una muestra representativa de la población ocupada en España.

Conclusiones: Los problemas de salud visual, según la perspectiva de los trabajadores, tienen una discreta prevalencia entre los mismos, habiendo sido producidos o agravados por el trabajo más de la mitad. Los problemas de salud visual producidos o agravados por el trabajo son más frecuentes en trabajadores sin estudios o con estudios primarios y en aquellos de la clase social ocupacional no manual. La exposición a iluminación inadecuada es un importante factor de riesgo de problemas visuales de los trabajadores en casi todas las ocupaciones. Sin embargo, el mantenimiento de un elevado nivel de atención no es un factor de riesgo significativo.

Palabras clave: Trastornos de la Visión, Salud Laboral, Condiciones de trabajo, Encuestas Epidemiológicas, Riesgos Laborales.

II. AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos están dirigidos en primer lugar a las Dras. M^a del Mar Seguí y Elena Ronda, por facilitarme los datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, así como también agradecer a la Dra. Isabel Torá la realización de los análisis estadísticos.

Asimismo a la Universidad Miguel Hernández, y a todo el equipo docente del Máster en Prevención de Riesgos Laborales, en especial a mi tutora la Dra. M^a del Mar Seguí, por su intensa dedicación y transmisión de conocimientos, sin los cuales no me habría sido posible realizar este trabajo de investigación.

Finalmente, a mis seres queridos, en especial a mi pareja, por la comprensión apoyo y paciencia que ha tenido durante estos meses.



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN.....	1
2	OBJETIVOS.....	5
2.1	Objetivo general.....	5
2.2	Objetivos específicos	5
3	METODOLOGÍA	6
3.1	Población objeto de estudio y recolección de los datos.....	6
3.2	Medidas y definiciones	6
3.2.1	Características sociodemográficas y laborales	6
3.2.2	Problemas de salud visual	10
3.3	Análisis estadístico	11
4	RESULTADOS.....	13
5	DISCUSIÓN.....	22
6	CONCLUSIONES	26
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

1 INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN

La enfermedad laboral se define como cualquier enfermedad que se ha contraído principalmente como resultado de la exposición a factores de riesgo presentes en la actividad laboral [1]. Se sabe que el trabajo y los riesgos laborales comprometen la salud de los trabajadores y representan una importante carga financiera, social, médica y emocional[2], así como que la salud se ve afectada por una serie de factores de riesgo individuales como la genética, la edad, el género, la obesidad, el tabaquismo, el consumo de alcohol y el uso de medicamentos [3].

La incidencia de los riesgos laborales sobre la salud de los trabajadores es muy importante. A partir de datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que ha hecho estimaciones mundiales desde el punto de vista de la carga laboral, y de la Organización Mundial de la Salud(OMS), que las ha hecho desde el punto de vista sanitario, se ha llegado a la conclusión de que entre un 5-7% de todas las muertes en los países industrializados son atribuibles a enfermedades y lesiones profesionales [4,5]. La OIT ha estimado que el 4% del PIB mundial anual, o 2,8 billones de dólares, se pierde debido a los costes directos e indirectos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, entre los que se incluyen la pérdida de tiempo de trabajo, la indemnización de los trabajadores, la interrupción de la producción y los gastos sanitarios [6]. Según esta organización, cada año se producen 2,34 millones de fallecimientos como consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, mientras que 160 millones de trabajadores sufren anualmente enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo y se producen 317 millones de accidentes de trabajo no mortales [7].

La OMS ha realizado una clasificación de las enfermedades profesionales y los agentes implicados en la Internacional (ICD-10) [8] con los propósitos de notificación en seguridad laboral y encuestas de salud, y de compensación. Entre este conjunto de enfermedades se encuentran las que afectan a los ojos y estructuras anexas (H00-H59), como conjuntivitis, queratitis, cataratas o nistagmos. Los agentes causalmente relacionados con estas enfermedades son los alérgenos (industrias biológicas y alimentarias), las radiaciones UVA (trabajos de soldadura y al aire libre), radiaciones infrarrojas (herrería, soplado de vidrio, láser industrial), radiaciones ionizantes

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

(máquinas de rayos X), falta de luminosidad (minería), así como productos químicos utilizados en diversas industrias [8]. En la actualidad, el uso intensivo de las nuevas tecnologías ha impuesto en muchos trabajos la necesidad de pasar largas jornadas con la vista fija sobre la pantalla de un ordenador, lo que origina una amplia variedad de síntomas visuales, conocidos en su conjunto como Síndrome Visual Informático. Éste se manifiesta en forma de molestias oculares (picor, ardor, sequedad), trastornos visuales (visión borrosa o doble) y síntomas extraoculares como el dolor de cabeza [9]. Ligado a este síndrome, una de las enfermedades más frecuentes es el ojo seco, que se caracteriza por inestabilidad de la película lagrimal y síntomas de malestar ocular y alteración visual [10]. Esta patología es muy prevalente no sólo en personas mayores, sino también en la población en edad de trabajar, especialmente entre los trabajadores de oficina que pasan una gran parte del tiempo utilizando un ordenador [11]. Es razonable esperar que el ojo seco afecte al desempeño en el lugar de trabajo, y los resultados de una encuesta en línea de los empleados con el ojo seco auto-reportado señalan una reducción de la productividad laboral en todos los niveles de gravedad [12]. Las cataratas es otra enfermedad importante del ojo que puede estar relacionada con la exposición laboral a la radiación, por ejemplo, en aquellas profesiones sanitarias que se desempeñan en ambientes de trabajo con máquinas de rayos-x [13] o en los que trabajan al aire libre con una elevada exposición a la radiación solar [14]. Sin embargo, el nexo causal es muy difícil de establecer debido a que son necesarios prolongados períodos de exposición para el desarrollo de estas enfermedades [13].

Junto a las enfermedades oculares, también son muy frecuentes los accidentes de trabajo que provocan lesiones en los ojos. Estudios previos han informado de que el lugar de trabajo es el lugar más común en el que los adultos experimentan lesiones oculares [15]. Las más habituales son la invasión de cuerpos extraños (34,2%), abrasiones y rasguños (14,9%), quemaduras químicas (10,4%), molestias y dolores (5,5%), deslumbramiento del soldador (5,1%), trastornos de visión (4,7%), cortes y laceraciones (4,1%), contusiones (3,9%) [16]. En general, las lesiones oculares en el trabajo son evitables y son atribuibles al mal uso o la falta de uso de gafas protectoras [17]. Las carencias en educación y formación en materia de seguridad se han puesto de manifiesto en diversos estudios que han informado de la utilización inadecuada de los trabajadores del equipo de protección individual (EPI), con hasta más de la mitad de los trabajadores que no cumplen con las normas de salud y seguridad [18]. Las lesiones

oculares se producen principalmente en trabajadores más jóvenes, aunque los datos de investigación sugieren que alrededor del noventa por ciento de este tipo de accidentes son evitables si se siguen las recomendaciones en materia de protección en el trabajo [17]. Una revisión de la literatura [19] mostró que el entorno en el que se produce una lesión tiene un impacto esencial en la gravedad y el pronóstico de la recuperación visual. En muchos entornos laborales, las protecciones visuales son de uso obligatorio, pero no todos los trabajadores las usan en el momento de la lesión [20]. Estudios previos [21] informaron que de 74 casos de lesiones en los que se debían usar gafas protectoras, menos de la mitad (47%) eran conscientes del riesgo de lesión asociado con la actividad que estaban llevando a cabo. El 48,6% de estos pacientes disponía de gafas protectoras, pero sólo una quinta parte (19,4%) las usaba.

Las lesiones oculares pueden ocurrir en cualquier ámbito laboral. Sin embargo, los riesgos parecen ser mayores entre los trabajadores de industrias como la minería, la manufactura, la construcción y la agricultura [22], ya que son los ambientes de trabajo en los que existe una mayor presencia de factores de riesgo que pueden ocasionar una lesión. Las lesiones oculares se producen en el lugar de trabajo a través de la exposición a productos químicos, láseres o calor por expansión de productos industriales sin condiciones de seguridad adecuadas.

Las lesiones y enfermedades oculares relacionadas con el trabajo no sólo constituyen una entidad etiológica importante para la pérdida de la visión, sino que también representan una parte sustancial de las lesiones y enfermedades profesionales [23]. Este tipo de trastornos suponen un daño para los trabajadores y sus familias, al tiempo que implica una enorme carga económica en relación a la mano de obra perdida y los costes sociales [23]. Estas patologías pueden llevar a graves consecuencias y enormes pérdidas financieras, ya que no hay ningún sector cuyos empleados sean inmunes al riesgo de traumas o enfermedades oculares [24].

Entre las consecuencias de las enfermedades y lesiones oculares se encuentra la pérdida de visión. Convertirse en discapacitados visuales puede ser una experiencia que cambia la vida y es probable que tenga consecuencias de gran alcance para la persona afectada [25]. Las personas que adquieren una discapacidad visual expresan una variedad de respuestas emocionales, cognitivas, conductuales y sociales a esta pérdida significativa [26]. Además, el deterioro visual está relacionado con una mayor

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

morbilidad, mayor riesgo de caídas, limitaciones de actividad, menor calidad de vida, mala participación social y mayor mortalidad [27].

La prevención de las lesiones y enfermedades oculares relacionadas con el trabajo requiere identificar la distribución epidemiológica y los factores de riesgo, desarrollar y evaluar estrategias de prevención y realizar una tarea de difusión y formación en dichas estrategias. Las tareas de prevención y el asesoramiento a los trabajadores en materia de protección ocular podría evitar la mayoría de las lesiones en el ojo [28]. Por este motivo, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) realiza cada cuatro años la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT), cuyo objetivo es la recopilación de información sobre la percepción que tienen los diferentes colectivos de trabajadores de sus condiciones de trabajo [29]. La última ENCT realizada en 2011, indica que el 11,2% de los trabajadores ha percibido problemas de salud visuales, lo que muestra la magnitud de los efectos de las enfermedades y lesiones en los ojos. Además, el 51% de los trabajadores con problemas visuales considera que éstos se han visto producidos o agravados por el trabajo, dando lugar, tras la tensión arterial, al segundo mayor motivo de consultas al médico (77,6%). El porcentaje de mujeres que perciben que tienen problemas visuales es mayor que el de hombres (13,2% vs 9,6%) [29].

Aunque el vínculo entre las condiciones laborales y las lesiones oculares es claro ya que el mecanismo causal se produce en el ámbito de trabajo, no es tan fácil establecer una relación causal entre las condiciones de trabajo y las enfermedades de los ojos, que en muchos casos pueden quedar infradiagnosticadas como enfermedades de tipo laboral. Una importante fuente de información en este sentido es la percepción que tienen los trabajadores de los factores que se encuentran en el origen de dichos trastornos. Estos datos, que se encuentran recopilados en la ENCT, podrían ser utilizados con el propósito de establecer las medidas de protección individual y en el ambiente de trabajo, necesarias para prevenir su aparición.

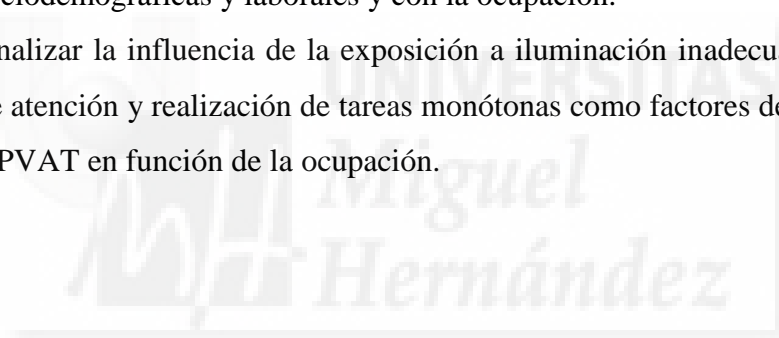
2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Estudiar los problemas de salud visual de los trabajadores, analizando la influencia de tres factores de riesgo laboral (iluminación, nivel de atención y monotonía de las tareas realizadas) en el desarrollo de dichos problemas.

2.2 Objetivos específicos

1. Establecer la prevalencia de problemas visuales (PV) y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT) en una muestra de trabajadores de diferentes ocupaciones.
2. Estudiar la asociación de los PV y PVAT con las características sociodemográficas y laborales y con la ocupación.
3. Analizar la influencia de la exposición a iluminación inadecuada, alto nivel de atención y realización de tareas monótonas como factores de riesgo de PV y PVAT en función de la ocupación.



3 METODOLOGÍA

3.1 Población objeto de estudio y recolección de los datos

El estudio está basado en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) de España, llevada a cabo entre octubre de 2011 y febrero de 2012, en la cual fueron entrevistadas 8.892 personas en su domicilio por personal entrenado [30,31]. La población de estudio fueron 7.571 trabajadores en activo, que es una muestra representativa de la población ocupada en España.

Se revisaron los 62 ítems de la encuesta y, de entre ellos, se seleccionaron los ítems de los bloques temáticos “daños a la salud” y “diseño del puesto, carga de trabajo y factores psicosociales”, que tuvieran alguna relación o pudieran afectar a la salud visual. Además, se seleccionaron ítems de los bloques temáticos “datos personales”, “tipo de trabajo”, y “situación laboral y tipo de contrato”.

3.2 Medidas y definiciones

3.2.1 Características sociodemográficas y laborales

Se seleccionaron como variables independientes las características sociodemográficas del trabajador y los factores de exposición en el trabajo.

Las variables sociodemográficas fueron: sexo (ítem P.58) (Figura 1), edad (ítem P.56; categorizado en < 40 y ≥ 40 años, ya que entorno a esta edad aparece la presbicia) (Figura 2) [32], nivel educativo (ítem P.60; categorizado en sin estudios/estudios primarios, estudios secundarios/bachiller y estudios universitarios) (Figura 3), situación laboral (ítem P.2/3; categorizado en permanente, temporal y autónomo) (Figuras 4 y 5), sector de actividad (ítem P.6; categorizado en servicios y otro) (Figura 6), clase social ocupacional (ítem P.10; categorizado en manual y no manual) (Figura 7) y ocupación (ítem P.10; categorizado en trabajadores de la construcción y minería, camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos, personal sanitario, personal docente, servicio doméstico, de limpieza o personal, cocineros y camareros, barrenderos, vendedores, agentes comerciales y dependientes, empleados administrativos, agricultores, ganaderos, pescadores y marineros, defensa y seguridad, mecánico, reparador, soldador..., obrero en producción industrial mecanizada,

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

montador, trabajador de la industria tradicional, artesano, profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes, técnicos de ciencias e informáticos, directivos de empresas o de administraciones públicas y otras ocupaciones de estudios medios o superiores) (Figura 7).

P.58. Sexo:

ENTREVISTADOR: No se leen las opciones.

- Hombre01
- Mujer.....02

Figura 1. Pregunta P.58 de la VII ENCT en el bloque temático “Datos personales”.

P.56. ¿Qué edad tiene Vd.?

Nº de años cumplidos [][]

- Rechaza contestar (espontáneo) 99

Figura 2. Pregunta P.56 de la VII ENCT en el bloque temático “Datos personales”.

P.60. ¿Cuáles son los estudios de más alto nivel oficial que Vd. ha cursado? Si está estudiando ahora, indique el último completado.

ENTREVISTADOR: ¡Una única respuesta!. No se leen las opciones, se señala la que indique el entrevistado. Sólo se leen en caso de duda.

- No sabe leer ni escribir01
- Estudios primarios sin finalizar 02
- Estudios primarios (EGB, Graduado escolar, ESO, Bachiller elemental, Primaria completa o equivalente) 03
- Formación Profesional primer grado, Enseñanzas técnico-profesionales y equivalentes 04
- Formación Profesional segundo grado, Enseñanzas técnico-profesionales de 2º grado 05
- Bachillerato Superior, BUP, COU y equivalentes 06
- Estudios superiores de 2 o 3 años. Diplomado de otras Escuelas Universitarias y equivalentes. Arquitecto e Ingeniero Técnico 07
- Licenciado Universitario. Arquitecto e Ingeniero Superior 08
- Doctorado y Estudios de postgrado o especialización para Licenciados 09
- Otros estudios no reglados 10
- No sabe (espontáneo) 98
- Rechaza contestar (espontáneo) 99

Figura 3. Pregunta P.60 de la VII ENCT en el bloque temático “Datos personales”.

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

P.2. ¿Cuál es su situación de trabajo actual?

ENTREVISTADOR: Mostrar Tarjeta 2. ¡Una única respuesta!	
- Trabajador asalariado con alta en la Seguridad Social (con contrato)	01 <input type="checkbox"/> Continuar con P.3
- Trabajador asalariado sin alta en la Seguridad Social (sin contrato)	02 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5
- Autónomo sin asalariados e independiente (empresario sin asalariados) ..	03 <input type="checkbox"/> Pasar a P.8
- Autónomo sin asalariados y dependiente	04 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5
- Empresario con asalariados	05 <input type="checkbox"/> Pasar a P.8
- Miembro de una cooperativa	06 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5
- Ayuda en la empresa o negocio familiar	07 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5

- Otra. Especificar: _____	08 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5
- No sabe (espontáneo)	98 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5
- Rechaza contestar (espontáneo)	99 <input type="checkbox"/> Pasar a P.5

Figura 4. Pregunta P.2 de la VII ENCT en el bloque temático “Situación laboral y tipo de contrato”.

P.3. ¿Cómo es su contrato?

ENTREVISTADOR: Mostrar Tarjeta 3. ¡Una única respuesta!		
Contrato de duración indefinida	Indefinido	01 <input type="checkbox"/>
	Fijo discontinuo	02 <input type="checkbox"/>
Contrato temporal o de duración determinada	Por obra o servicio	03 <input type="checkbox"/>
	Eventual por circunstancias de la producción	04 <input type="checkbox"/>
	Interino	05 <input type="checkbox"/>
	De formación	06 <input type="checkbox"/>
	En prácticas	07 <input type="checkbox"/>
	Temporal a través de una ETT	08 <input type="checkbox"/>
	Otro. Especificar: _____	09 <input type="checkbox"/>
- No sabe (espontáneo)	98 <input type="checkbox"/>	
- Rechaza contestar (espontáneo)	99 <input type="checkbox"/>	

Figura 5. Pregunta P.3 de la VII ENCT en el bloque temático “Situación laboral y tipo de contrato”.

P.6. ¿Cuál es la actividad principal que se realiza en su empresa?

ENTREVISTADOR: Ayude a localizar la actividad al entrevistado mostrando la Tarjeta 6. Si no se encuentra la actividad económica del centro de trabajo en la Tarjeta, anotar con el máximo detalle posible! la que cite el entrevistado.
CNAE 2009 [][]
.....
.....
.....

Figura 6. Pregunta P.6 de la VII ENCT en el bloque temático “Situación laboral y tipo de contrato”.

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

P.10. ¿Cuál es su ocupación o el tipo de trabajo que Vd. realiza?

ENTREVISTADOR: Ayude a localizar el puesto al entrevistado mostrando la **Tarjeta 10**. Si no se encuentra la ocupación del trabajador en la Tarjeta, anotar con el máximo detalle posible la que cite el entrevistado!. Recordar que no le preguntamos su titulación ni su categoría laboral (oficial, aprendiz...) sino el tipo de trabajo realizado; se pueden poner algunos ejemplos como: conductor de autobús, peón de la construcción, profesor en la universidad...).

Ocupación:

- Rechaza contestar (espontáneo) 999

Figura 7. Pregunta P.10 de la VII ENCT en el bloque temático “Tipo de trabajo”.

Las variables de exposición fueron: exposición a iluminación inadecuada para el trabajo que realiza (escasa, excesiva, con reflejos molestos, etc.)(ítem P.28.10) (Figura 8), mantener un nivel de atención alto o muy alto (ítem P.30.1) y realizar tareas monótonas (ítem P.30.7) (Figura 9); en estas tres variables se estableció “estar expuesto” (es decir, Sí) cuando el trabajador respondía siempre/casi siempre, a menudo o a veces.

P.28. En su puesto de trabajo, dígame por favor, ¿con qué frecuencia está Vd. expuesto a...?. Le leo las opciones.

ENTREVISTADOR: Mostrar Tarjeta 28. Leer en voz alta. ¡Una respuesta por línea!

		Siempre o casi siempre	A menudo	A veces	Raramente	Casi nunca o nunca	No sabe	Rechaza contestar
01	Adoptar posturas dolorosas o fatigantes (de cualquier parte del cuerpo: espalda, cabeza, brazos, manos, etc.)	01	02	03	04	05	98	99
02	Estar de pie sin andar	01	02	03	04	05	98	99
03	Estar sentado sin levantarse	01	02	03	04	05	98	99
04	Levantar o mover cargas pesadas	01	02	03	04	05	98	99
05	Levantar o mover personas	01	02	03	04	05	98	99
06	Aplicar fuerzas importantes	01	02	03	04	05	98	99
07	Repetir los mismos movimientos de manos o brazos	01	02	03	04	05	98	99
08	Disponer de muy poco espacio para trabajar con comodidad	01	02	03	04	05	98	99
09	Tener que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo situados muy altos o muy bajos, o que obliguen a estirar mucho el brazo	01	02	03	04	05	98	99
10	Tener una iluminación inadecuada para el trabajo que realiza (escasa, excesiva, con reflejos molestos, etc.)	01	02	03	04	05	98	99
11	Trabajar sobre superficies inestables o irregulares	01	02	03	04	05	98	99

Figura 8. Pregunta P.28 de la VII ENCT en el bloque temático “Diseño del puesto, carga de trabajo y factores psicosociales”.

EFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

P.30. En su puesto de trabajo, dígame por favor, ¿con qué frecuencia debe...?. Le leo las opciones.

ENTREVISTADOR: *Mostrar Tarjeta 30. Leer en voz alta. ¡Una respuesta por línea!*

		Siempre o casi siempre	A menudo	A veces	Raramente	Casi nunca o nunca	No sabe	Rechaza contestar
1	Mantener un nivel de atención alto o muy alto	01	02	03	04	05	98	99
2	Trabajar muy rápido	01	02	03	04	05	98	99
3	Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos	01	02	03	04	05	98	99
4	Atender a varias tareas al mismo tiempo	01	02	03	04	05	98	99
5	Tratar directamente con personas que no son empleados de donde Vd. trabaja: clientes, pasajeros, alumnos, pacientes, etc.	01	02	03	04	05	98	99
6	Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles	01	02	03	04	05	98	99
7	Realizar tareas monótonas	01	02	03	04	05	98	99
8	Trabajar con ordenadores: PC, ordenadores en red, ordenadores centrales, etc.	01	02	03	04	05	98	99
9	Usar Internet / correo electrónico con fines profesionales	01	02	03	04	05	98	99

Figura 9. Pregunta P.30 de la VII ENCT en el bloque temático “Diseño del puesto, carga de trabajo y factores psicosociales”.

3.2.2 Problemas de salud visual

Se identificó un solo ítem referente a padecer daños a la salud que estuviera relacionado con problemas de salud visual, se trata del ítem P.54 (ver Figura 10). Los daños a la salud visual se valoraron mediante dos variables dependientes: presencia de problemas visuales o en los ojos (ítem P.54.A), y presencia de problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (ítem P.54.B).

EFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

P.54. ¿Podría decirme si tiene alguno de los siguientes problemas de salud?.

ENTREVISTADOR: Los accidentes como caídas, golpes, heridas... no son respuestas válidas en esta pregunta puesto que esto ya se preguntó en la P.26.

Pregunta A) Se lee la pregunta A y a partir de la Tarjeta 54 se señalan todos los problemas de salud que indique el trabajador. Si señala "ninguno", "no sabe" o "rechaza contestar" marcar la opción correspondiente y pasar a la P.55

Pregunta B) Se lee la pregunta B y se recoge la respuesta de todos los problemas de salud indicados por el trabajador en la pregunta A.

Pregunta C) Se lee la pregunta C y se recoge la respuesta de todos los problemas de salud que en la pregunta B el trabajador ha respondido "Sí".

A. ¿Podría decirme, si tiene alguno de los siguientes problemas de salud? (ENTREVISTADOR: Mostrar Tarjeta 54)		B. ¿Considera que este/s problema/s de salud han sido agravado/s o producido/s por el trabajo? Le leo uno a uno		C. ¿Ha acudido al médico por este problema de salud? Le leo uno a uno	
		SÍ	NO	SÍ	NO
Dolor de cuello/nuca	01	1	2	1	2
Dolor de espalda	02	1	2	1	2
Dolor en hombros, brazos, codos, muñecas, manos o dedos	03	1	2	1	2
Dolor en piernas, rodillas o pies	04	1	2	1	2
Problemas respiratorios	05	1	2	1	2
Problemas de la voz	06	1	2	1	2
Problemas de la piel	07	1	2	1	2
Problemas auditivos (en los oídos)	08	1	2	1	2
Problemas visuales (en los ojos)	09	1	2	1	2
Tensión arterial alta	10	1	2	1	2
Dolor de cabeza	11	1	2	1	2
Problemas para conciliar el sueño	12	1	2	1	2
Estrés, ansiedad o nerviosismo	13	1	2	1	2
Depresión o tristeza	14	1	2	1	2
Cansancio, agotamiento	15	1	2	1	2
Otra. Especificar: _____	16	1	2	1	2

Ninguno	97
No sabe (espontáneo)	98
Rechaza contestar (espontáneo)	99

Figura 10. Pregunta P.54 de la VII ENCT en el bloque temático "Daños a la salud".

3.3 Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo, que consistió en calcular la prevalencia (frecuencias y porcentajes relativos) para las variables dependientes problemas visuales y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo, en función de las características sociodemográficas, laborales y factores de exposición. Se utilizó el test chi-cuadrado para la comparación de variables categóricas.

Se estudió la relación entre las variables dependientes y las independientes, mediante el cálculo de la odds ratio ajustada (ORa) por todas las variables independientes del estudio (sociodemográficas y de exposición), ambas con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (CI95%). Se obtuvieron mediante modelos de regresión logística individuales y combinados, utilizando el paquete estadístico STATA (v.11), excluyendo los trabajadores perdidos que respondieron "no sabe" o "no contesta".

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

La estimación de problemas visuales y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo atribuible a los factores de exposición fue calculada mediante la proporción atribuible de la población (PAP), expresada como un porcentaje, que se determina, para cada variable dependiente y para cada variable explicativa[33].

Para el ajuste se realizaron ponderaciones en base a datos reales de población con el propósito de que la muestra fuera representativa.

Se consideró significación estadística cuando el p-valor fue <0.05 .



4 RESULTADOS

En la tabla 1 se encuentra la distribución de la muestra en función de las variables sociodemográficas y laborales, así como la prevalencia de problemas visuales (PV) y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT). En primer lugar, se observa que en el estudio han participado 7.571 trabajadores, de los que el 52,3% son hombres. El (11,7%) de la muestra presenta PV, de éstos, el 51,9% manifiestan PVAT (6,1% de la muestra total).

En relación con los PV, se ha encontrado que existe una relación significativa con el sexo, la edad, el nivel educativo, la situación laboral, el sector de actividad, la clase social ocupacional, la ocupación, la exposición a iluminación inadecuada, el mantenimiento de un alto nivel de atención y la realización de tareas monótonas. El porcentaje de PV es mayor en mujeres, en personas de 40 años o más, sin estudio o con estudios primarios, con una situación laboral permanente, de otros sectores de actividad distintos del sector servicios, de clase social ocupacional no manual y en trabajadores con exposición a iluminación inadecuada. Sin embargo, dicho porcentaje es menor en trabajadores con altos niveles de atención y entre aquellos que realizan tareas monótonas. En cuanto a las ocupaciones con mayor porcentaje de PV se encuentran los empleados administrativos, los profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes, así como los técnicos de ciencias e informáticos.

Por su parte, los PVAT no están relacionados con el sexo y la edad, así como tampoco lo están con la situación laboral, el sector de actividad y la realización de tareas monótonas. Este tipo de problemas visuales están relacionados con el nivel educativo, la clase social ocupacional, la ocupación, la exposición a iluminación inadecuada y el mantenimiento de un alto nivel de atención. Los PVAT son mayores en trabajadores sin estudios o con estudios primarios, en aquellos de la clase social ocupacional no manual, así como en trabajadores con exposición a iluminación inadecuada y en aquellos que mantienen altos niveles de atención.

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

Tabla 1. Distribución de la muestra según variables sociodemográficas y laborales, prevalencia de problemas visuales (PV) y de problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT) en las diferentes categorías.

	Total n = 7.571	PV n = 886		PVAT n = 460	
	n (%)	n (%)	p-valor	n (%)	p-valor
Sexo					
Hombre	3.957 (52,3)	401 (10,1)	<0,001	204 (50,9)	0,618
Mujer	3.614 (47,7)	485 (13,4)		256 (52,8)	
Edad					
<40	3.113 (41,1)	207 (6,6)	<0,001	112 (54,1)	0,522
≥40	4.458 (58,9)	679 (15,2)		348 (51,3)	
Nivel educativo					
Estudios universitarios	2.498 (33,0)	223 (8,9)	<0,001	75 (33,6)	<0,001
Estudios secundarios/bachiller	2.848 (37,6)	330 (11,6)		178 (53,9)	
Sin estudios/estudios primarios	2.225 (29,4)	333 (15,0)		207 (62,2)	
Situación laboral					
Permanente	5.066 (66,9)	651 (12,9)	<0,001	351 (53,9)	0,078
Temporal	1.162 (15,3)	95 (8,2)		40 (42,1)	
Autónomo	1.343 (17,7)	140 (10,4)		69 (49,3)	
Sector de actividad					
Otro	5.875 (77,6)	723 (12,3)	<0,01	384 (53,1)	0,158
Servicios	1.696 (22,4)	163 (9,6)		76 (46,6)	
Clase social ocupacional					
Manual	4.195 (55,4)	365 (8,7)	<0,001	130 (35,6)	<0,001
No manual	3.376 (44,6)	521 (15,4)		330 (63,3)	
Ocupación					
Trabajadores de la construcción y minería	351 (4,6)	25 (7,1)	<0,001	9 (36,0)	<0,001
Camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos	340 (4,5)	29 (8,5)		10 (34,5)	
Personal sanitario	432 (5,7)	53 (12,3)		22 (41,5)	
Personal docente	570 (7,5)	68 (11,9)		36 (52,9)	
Servicio doméstico, de limpieza o personal, cocineros y camareros; barrenderos	1.223 (16,2)	117 (9,6)		32 (27,4)	
Vendedores, agentes comerciales y dependientes	1.314 (17,4)	124 (9,4)		48 (38,7)	
Empleados administrativos	1.060 (14,0)	216 (20,4)		149 (69,0)	
Agricultores, ganaderos, pescadores y marineros	288 (3,8)	10 (3,5)		4 (40,0)	
Defensa y seguridad	239 (3,2)	26 (10,9)		14 (53,8)	
Mecánico, reparador, soldador, ...	267 (3,5)	24 (9,0)		17 (70,8)	
Obrero en producción industrial mecanizada; montador	320 (4,2)	33 (10,3)		9 (27,3)	
Trabajador de la industria tradicional; artesano	160 (2,1)	16 (10,0)		7 (43,8)	
Profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes	241 (3,2)	43 (17,8)		37 (86,0)	
Técnicos de ciencias e informáticos	259 (3,4)	42 (16,2)		30 (71,4)	
Directivos de empresas o de administraciones públicas	366 (4,8)	39 (10,7)		23 (59,0)	

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

Tabla 1. Distribución de la muestra según variables sociodemográficas y laborales, prevalencia de problemas visuales (PV) y de problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT) en las diferentes categorías.

	Total n = 7.571	PV n = 886	PVAT n = 460	
	n (%)	n (%)	p-valor	n (%) p-valor
Otras ocupaciones de estudios medios o superiores	141 (1,9)	21 (14,9)		13 (61,9)
Exposición iluminación inadecuada			<0,001	<0,001
Sí	1.058 (14,0)	202 (19,1)		130 (64,4)
No	6.513 (86,0)	684 (10,5)		330(48,2)
Mantener nivel de atención alto			<0,05	<0,01
Sí	1.632 (21,6)	164 (10,0)		66 (40,2)
No	5.939 (78,4)	722(12,2)		394 (54,6)
Realizar tareas monótonas			<0,001	0,095
Sí	4.283 (56,6)	447 (10,4)		245 (54,8)
No	3.288(43,4)	439 (13,4)		215 (49,0)

Respecto a la prevalencia de trabajadores expuestos a iluminación inadecuada (tabla 2), dicha exposición de riesgo es mayor en trabajadores de la construcción y minería (34,2%), seguidos por mecánicos, repartidores y soldadores (30,3%), personal de defensa y seguridad (23,4%), obreros de producción industrial, mecanizada, montador (20,0%) y técnicos de ciencias en informáticos (19,7%). Las ocupaciones con menor porcentaje de trabajadores expuestos a iluminación inadecuada son los directivos de empresas o de administraciones públicas (8,5%), personal de servicio doméstico y de limpieza (9,0%), vendedores, agentes comerciales y dependientes (9,1%) y trabajadores de la industria tradicional y artesanos (10,6%).

Entre los trabajadores con PV, aquellas ocupaciones en las que la exposición a iluminación inadecuada es más prevalente son: empleados administrativos (34,3%), trabajadores de industria tradicional y artesanos (29,4%), técnicos de ciencia e informáticos (29,4%), personal sanitario (28,8%), camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos (21,2%), personal docente (21,1%), obreros de producción industrial mecanizada y montadores (18,8%), mecánicos, repartidores y soldadores (16,0%) y servicio doméstico y de limpieza (14,5%). Asimismo la exposición a iluminación inadecuada es un factor de riesgo significativo, según las ORa más elevadas, en las siguientes ocupaciones: camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos (4,08); personal sanitario (3,58) y trabajadores de la industria tradicional, artesanos (6,2). Los mayores porcentajes atribuibles poblacionales (PAP) se encuentran en trabajadores de la industria tradicional y artesanos (34,2%), personal

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

sanitario (24,4%), técnicos de ciencias e informáticos (23,2%) y empleados administrativos (21,3%).

Respecto a los trabajadores con PVAT, las ocupaciones en las que la exposición a iluminación inadecuada es un factor de riesgo, según las ORa más elevadas, son: camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores (25,2); servicio doméstico y de limpieza (5,49) y trabajadores de la industria tradicional, artesanos (11,8). En cuanto al porcentaje de casos de PVAT que se evitarían si se eliminara la exposición a iluminación inadecuada (PAP), se observa que entre los camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores se podría prevenir hasta el 89,3% de los casos, en trabajadores de la industria tradicional y artesanos hasta el 82,5%, en técnicos de ciencias e informáticos hasta el 73,8%, en profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes el 64,9% y en personal sanitario el 56,3%, entre las más elevadas.



**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

Tabla 2. Prevalencia de exposición a iluminación inadecuada por ocupación y su relación con la presencia de problemas visuales (PV) y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT): odds ratio ajustada (ORa) con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%), y porcentaje atribuible poblacional (PAP).

OCUPACIÓN	Total		PV		PVAT		PAP %
	n %	n %	ORa IC95%	PAP %	n %	ORa IC95%	
Trabajadores de la construcción y minería	120 34,2	8 6,7	1,17 (0,47-2,91)	1,2	5 62,5	3,01 (0,74-12,35)	42,0
Camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos	52 15,3	11 21,2	4,08 (1,70-9,80)	20,8	7 63,6	25,2 (5,24-120,96)	89,3
Personal sanitario	66 15,3	19 28,8	3,58 (1,84-6,96)	24,4	9 47,4	4,18 (1,66-10,57)	56,3
Personal docente	76 13,3	16 21,1	2,33 (1,22-4,45)	13,7	9 56,3	2,38 (1,60-5,35)	42,2
Servicio doméstico, de limpieza...	119 9,0	16 14,5	1,8 (1,01-3,21)	7,1	10 62,5	5,49 (2,45-12,30)	55,1
Vendedores, agentes comerciales y dependientes	119 9,1	15 12,6	1,66 (0,92-3,01)	5,9	6 40	1,74 (0,73-4,16)	22,3
Empleados administrativos	134 12,6	46 34,3	2,33 (1,55-3,51)	21,3	34 73,9	2,44 (1,56-3,81)	49,8
Agricultores, ganaderos, pescadores y marinos	34 11,8	1 2,9	1,1 (0,14-8,50)	0,4	1 100	3,69 (0,33-40,89)	51,8
Defensa y seguridad	56 23,4	9 16,1	1,92 (0,75-4,90)	9,1	6 66,7	1,67 (0,48-5,76)	26,5
Mecánico, reparador, soldador, ...	81 30,3	13 16,0	3,43 (1,39-8,46)	17,	8 61,5	2,57 (0,93-7,11)	52,7
Obrero en producción industrial mecanizada; montador	64 20,0	12 18,8	2,84 (1,29-6,25)	16,0	4 33,3	3,35 (0,84-13,34)	39,1
Trabajador de la industria tradicional; artesano	17 10,6	5 29,4	6,2 (1,64-23,43)	34,2	4 80	11,8 (1,70-81,96)	82,5
Profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes	27 11,2	7 25,9	2,12 (0,80-5,65)	16,7	7 100	3,15 (1,13-8,77)	64,9
Técnicos de ciencias e informáticos	51 19,7	15 29,4	2,86 (1,32-6,19)	23,2	14 93,3	4,95 (2,11-11,65)	73,8
Directivos de empresas o de administraciones públicas	31 8,5	3 9,7	1,08 (0,33-3,53)	0,9	1 33,3	0,77 (0,14-4,14)	-15,7
Otras ocupaciones de estudios medios o superiores	20 14,2	4 20	1,4 (0,38-5,11)	5,6	2 50	0,81 (0,15-4,51)	-13,3

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

La prevalencia del factor de riesgo consistente en mantener un elevado nivel de atención en función de la ocupación (tabla 3) es mayor en agricultores, ganaderos, pescadores y marineros (40,3%), servicio doméstico y de limpieza (35,6%), vendedores, agentes comerciales y dependientes (28,0%), empleados administrativos (21,8%) y directivos de empresas o de administraciones públicas (20,5%).

Entre los trabajadores con PV no hay ninguna ocupación en la que la exposición a niveles de atención alta constituya un factor de riesgo significativo, según la ORa, con un IC95%. No obstante, los mayores porcentajes de exposición se encuentran en otras ocupaciones de estudios medios o superiores (20,0%), empleados administrativos (17,7%), obreros en producción industrial mecanizada y montadores (14,9%), profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes (13,6%) y técnicos de ciencias e informáticos (13,3%). Respecto a los mayores porcentajes prevenibles en la población (PAP), éstos se encuentran en personal sanitario (19,3%), trabajadores de la construcción y minería (10,5%), mecánicos, repartidores y soldadores (9,6%), defensa y seguridad (6,8%) y técnicos de ciencias e informáticos (6,4%).

Tampoco se ha observado que la exposición a niveles de atención elevados sea un factor de riesgo significativo para PVAT, de acuerdo con ORa con IC95%. Los mayores niveles de exposición a este factor de riesgo entre trabajadores con PVAT se encuentran en personal sanitario (100%), directivos de empresas o de administraciones públicas (100%), profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes (66,7%) y empleados administrativos (61%). Los mayores porcentajes de casos prevenibles en la población si se elimina el mantenimiento de elevados niveles de atención son los que corresponden a técnicos de ciencias e informáticos (71,5%), personal docente (63,2%), mecánicos, repartidores y soldadores (58%) y defensa y seguridad (32,2%).

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

Tabla 3. Prevalencia de mantenimiento de alto nivel de atención por ocupación y su relación con la presencia de problemas visuales (PV) y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT): odds ratio ajustada (ORa) con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%), y porcentaje atribuible poblacional (PAP).

OCUPACIÓN	Total		PV		PVAT		
	n %	n %	ORa IC95%	PAP %	n %	ORa IC95%	PAP %
Trabajadores de la construcción y minería	60 17,1	2 3,3	2,65 (0,59-11,83)	10,5	0 0,0	- -	- -
Camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos	21 6,2	0 -	- -	-	0 -	- -	- -
Personal sanitario	52 12,0	2 3,8	2,91 (0,72-11,73)	19,3	2 100,0	1,02 (0,24-4,39)	0,8
Personal docente	48 8,4	5 10,4	1,24 (0,46-3,34)	2,8	1 20,0	4,25 (0,48-37,25)	63,2
Servicio doméstico, de limpieza...	435 35,6	46 10,6	0,8 (0,54-1,20)	-2,0	9 19,6	1,19 (0,54-2,66)	4,9
Vendedores, agentes comerciales y dependientes	368 28,0	31 8,4	1,14 (0,74-1,77)	1,3	12 38,7	1 (0,51-1,96)	0,0
Empleados administrativos	231 21,8	41 17,7	1,28 (0,87-1,89)	5,4	25 61,0	1,51 (0,95-2,41)	26,0
Agricultores, ganaderos, pescadores y marineros	116 40,3	2 1,7	2,08 (0,63-12,45)	3,6	0 0,0	- -	- -
Defensa y seguridad	32 13,4	4 12,5	1,67 (0,44-6,28)	6,8	1 25,0	1,88 (0,19-18,39)	32,2
Mecánico, reparador, soldador, ...	47 17,6	2 4,3	2,23 (0,50-9,93)	9,6	1 50,0	2,87 (0,41-20,11)	58,0
Obrero en producción industrial mecanizada; montador	47 14,7	7 14,9	0,54 (0,22-1,34)	-5,0	1 14,3	1,36 (0,15-12,69)	8,9
Trabajador de la industria tradicional; artesano	30 18,8	2 6,7	1 (0,21-4,65)	0	1 50,0	1,82 (0,09-36,49)	26,4
Profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes	22 9,1	3 13,6	1,13 (0,32-4,01)	2,3	2 66,7	1,27 (0,30-5,39)	18,9
Técnicos de ciencias e informáticos	30 11,6	4 13,3	1,42 (0,44-4,56)	6,4	1 25,0	4,52 (0,61-33,28)	71,5
Directivos de empresas o de administraciones públicas	75 20,5	7 9,3	1,01 (0,43-2,34)	0,1	7 100,0	0,54 (0,21-1,38)	-37,2
Otras ocupaciones de estudios medios o superiores	15 10,6	3 20,0	0,52 (0,13-2,05)	-7,7	2 66,7	0,54 (0,11-2,68)	-39,8

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

La prevalencia más elevada de realización de tareas monótonas entre los trabajadores encuestados se encuentra en el personal docente (79,1%), seguido de otras ocupaciones de estudios medios (75,9%), directivos de empresas o de administraciones públicas (75,7%), profesionales del derecho, de las ciencias sociales y las artes (75,5%) y el personal sanitario (66,7%).

Entre los trabajadores con PV, la realización de tareas monótonas supone un factor de riesgo mayor en las siguientes ocupaciones (según las ORa más elevadas): camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos (2,53); personal docente (2,3) y personal de defensa y seguridad (5,02). Los trabajadores que más se beneficiaría en la prevención de PV si se eliminara el factor de riesgo consistente en la realización de tareas monótonas serían los de defensa y seguridad (30,43%), personal docente (13,43%), camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores (11,54%) y personal sanitario (11,01%).

Entre los trabajadores con PVAT, y según la ORa, sólo para los empleados administrativos (1,47) y de defensa y seguridad (9,78) la exposición a la realización de tareas monótonas es un factor de riesgo para el desarrollo de este tipo de problemas visuales. De acuerdo con los valores PAP, los mayores niveles de prevención de PVAT tras la eliminación de las tareas monótonas se encontrarían en los trabajadores de defensa y seguridad (82,5%), camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores (51,3%), personal docente (36,6%) y agricultores, ganaderos, pescadores y marineros (34,7%).

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

Tabla 4. Prevalencia de realización de tareas monótonas por ocupación y su relación con la presencia de problemas visuales (PV) y problemas visuales agravados o producidos por el trabajo (PVAT): odds ratio ajustada (ORa) con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%), y porcentaje atribuible poblacional (PAP).

OCUPACIÓN	Total		PV		PVAT		
	n %	n %	ORa IC95%	PAP %	n %	ORa IC95%	PAP %
Trabajadores de la construcción y minería	223 63,5	17 7,6	0,90 (0,35-2,28)	-0,72	8 47,1	0,23 (0,03-2,03)	-38,4
Camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores de vehículos	150 44,1	7 4,7	2,53 (1,03-6,24)	11,54	2 28,6	4,05 (0,72-22,93)	51,3
Personal sanitario	288 66,7	29 10,1	1,99 (1,09-3,63)	11,01	11 37,9	1,82 (0,75-4,37)	25,0
Personal docente	451 79,1	46 10,2	2,3 (1,29-4,12)	13,43	24 52,2	2,09 (0,98-4,48)	36,6
Servicio doméstico, de limpieza...	501 41,0	35 7	1,69 (1,11-2,57)	6,19	10 28,6	1,52 (0,71-3,28)	12,5
Vendedores, agentes comerciales y dependientes	725 55,2	72 9,9	1,10 (0,74-1,63)	0,93	28 38,9	1,05 (0,57-1,93)	1,9
Empleados administrativos	568 53,6	98 17,3	1,53 (1,12-2,09)	9,75	68 69,4	1,47 (1,03-2,09)	24,5
Agricultores, ganaderos, pescadores y marineros	128 44,4	4 3,1	1,15 (0,31-4,23)	0,52	1 25	2,33 (0,25-22,20)	34,7
Defensa y seguridad	131 54,8	6 4,6	5,02 (1,84-13,69)	30,43	2 33,3	9,78 (1,76-54,50)	82,5
Mecánico, reparador, soldador, ...	177 66,3	12 6,8	1,98 (0,82-4,78)	8,1	9 75	1,64 (0,60-4,48)	31,2
Obrero en producción industrial mecanizada; montador	135 42,2	11 8,1	1,45 (0,66-3,18)	4,43	3 27,3	1,64 (0,39-6,96)	14,9
Trabajador de la industria tradicional; artesano	69 43,1	7 10,1	1,13 (0,36-3,54)	1,28	3 42,9	0,91 (0,16-5,10)	-4,1
Profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes	182 75,5	33 18,1	1,01 (0,45-2,29)	0,18	29 87,9	0,86 (0,35-2,09)	-13,7
Técnicos de ciencias e informáticos	169 65,3	26 15,4	1,45 (0,70-3,03)	6,8	19 73,1	1,1 (0,47-2,54)	6,7
Directivos de empresas o de administraciones públicas	277 75,7	28 10,1	1,11 (0,51-2,41)	1,16	17 60,7	1,19 (0,44-3,21)	10,1
Otras ocupaciones de estudios medios o superiores	107 75,9	15 14	1,42 (0,49-4,12)	5,89	10 66,7	1,05 (0,28-4,00)	3,0

5 DISCUSIÓN

El propósito de este estudio es el análisis de los problemas de salud visual de la población de personas trabajadoras a través de los datos obtenidos en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, explorando su asociación con características sociodemográficas y laborales, y la influencia de determinados factores de riesgo laboral en la aparición y desarrollo de estos problemas, como son la exposición a iluminación inadecuada, el mantenimiento de un alto nivel de atención y la realización de tareas monótonas. Se han estudiado tanto los problemas visuales en general como los producidos o agravados por el trabajo.

En primer lugar, es destacable la prevalencia de estos problemas de salud entre la población trabajadora en general, ya que el 11,8% de los trabajadores afirman tener problemas visuales, y el 6,1% afirma tenerlos, producidos o agravados por el trabajo. Según la Encuesta Europea de Salud 2014 [34], el 13,4% de la población general mayor de 14 años tiene problemas de salud visual. Sin embargo, estas cifras son pequeñas si las comparamos con los datos de un estudio reciente, que indican que el 38% de los trabajadores sufren astigmatismo, el 31% miopía y el 8,4% hipermetropía [31]. Si tenemos en cuenta que la edad legal para trabajar es de 16 años, la diferencia de prevalencia con el estudio mencionado es evidente, estando estos datos en la línea de los resultados de la VII ENCT. Esta discrepancia puede estar relacionada con una diferente definición de problemas visuales. La prevalencia de problemas de visión en personal directivo según la Encuesta Europea de Salud 2014 es de 8,9%, una cifra superior a la obtenida en la VII ENCT para el colectivo de directivos de empresas o de administraciones públicas, que es de 4,8%.

En nuestro estudio se ha observado que los problemas visuales de la población trabajadora están relacionados con el sexo, siendo mayor entre las mujeres. No así los problemas visuales agravados o producidos por el trabajo, que son similares en ambos sexos [30,34]. Guisasola et al. [35] también observaron que la prevalencia de problemas visuales es mayor entre las mujeres. En el estudio de Vicente et al. [31] sobre población trabajadora española, únicamente los problemas de hipermetropía aparecen relacionados con el sexo, siendo más frecuentes en hombres. Ni la miopía ni el astigmatismo se asocian con el sexo. En este mismo estudio, no se ha observado una relación significativa de la edad con los problemas visuales, al contrario de lo observado en

nuestro estudio, donde se muestra que las personas de 40 años o más tienen más problemas visuales. Este hallazgo parece estar en consonancia con la teoría de que la edad es un factor de riesgo importante para los problemas visuales [35-37]. Los problemas de salud visual también parecen estar relacionados con un bajo nivel de estudios, siendo la prevalencia mayor en personas sin estudios o con estudios primarios. Este hecho ya fue también constatado por Guisasola et al. [35], quienes encontraron que las situaciones más desfavorables de visión corresponden a mujeres con bajo nivel de estudios. En línea con los hallazgos de Vicente et al. [31], se ha encontrado que los trabajadores no manuales, *white collar*, según la denominación en inglés, son los que tienen una mayor prevalencia de problemas visuales.

Los resultados obtenidos a través de la VII ENCT indican que, en un elevado porcentaje, las personas que tienen problemas visuales han visto agravada su situación por el trabajo o bien el ámbito laboral ha sido el contexto en el que se ha producido dicho problema. De hecho, parece que el agravamiento está muy asociado con la clase social ocupacional, siendo superior en trabajadores no manuales, como personal docente, profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes o empleados administrativos, entre otros, lo que parece estar asociado a unas condiciones de trabajo que suponen un gran esfuerzo para la vista, especialmente por el uso durante horas de pantallas de ordenador. Sin embargo, no están relacionados los problemas visuales agravados o producidos por el trabajo con la realización de tareas monótonas, lo cual resulta controvertido si tenemos en cuenta que la fijación de la vista en una pantalla durante horas supone una tarea con un elevado nivel de monotonía. En este caso, parece que la definición de tarea monótona no incluye los componentes ergonómicos del puesto de trabajo.

En cuanto a la influencia de la exposición a iluminación inadecuada como factor de riesgo de los problemas visuales en general y los agravados o producidos por el trabajo, posiblemente se trate del mayor factor de riesgo en la mayoría de las ocupaciones, como muestran los resultados de nuestro estudio, estando presente en profesiones como camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores, personal sanitario, docente, servicio doméstico y de limpieza, empleados administrativos, mecánicos, reparadores, soldadores, obreros industriales y de la industria artesana, así como técnicos de ciencias e informáticos. Sin embargo, en trabajadores de la construcción y la minería; vendedores, agentes comerciales y dependientes;

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

agricultores, ganaderos, pescadores y marineros; defensa y seguridad; directivos de empresas o de administraciones públicas y otras ocupaciones de estudios medios, la exposición a iluminación inadecuada no es un factor de riesgo para el agravamiento o producción de sus problemas visuales. Por otra parte, se observa que la supresión de este factor de riesgo disminuiría enormemente los problemas visuales agravados o producidos por el trabajo en camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores, en trabajadores de la industria tradicional y artesanos, en técnicos de ciencias e informáticos y en profesionales del derecho, las ciencias sociales y las artes, aunque en general, todas las profesiones, a excepción de los directivos y otras ocupaciones de estudios medios o superiores se verían ampliamente beneficiadas por la eliminación de este factor de riesgo. Como afirma Chavarría en un estudio sobre iluminación en el puesto de trabajo, para que una actividad laboral se desarrolle correctamente se necesita la supresión de los factores de riesgo como la iluminación inadecuada en el lugar del trabajo, buscando el confort visual a través de un color adecuado en el ambiente, un contraste apropiado y evitando la presencia de deslumbramientos [38].

Sin embargo, el mantenimiento de un elevado nivel de atención no supone un factor de riesgo significativo para los problemas visuales en general o aquellos producidos o agravados por el trabajo, a pesar de que hay determinadas profesiones, como informáticos, administrativos, etc. que trabajan la mayor parte de su jornada laboral con la vista fija en una pantalla de ordenador. No obstante, es necesario tener en cuenta que en las diferentes profesiones son pocos los casos que reconocen mantener elevados niveles de atención, por lo que posiblemente aspectos relacionados con la baja potencia estadística impidan establecer los altos niveles de atención como un factor de riesgo para los problemas visuales.

Por su parte, la realización de tareas monótonas sí es un factor de riesgo de problemas visuales para camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores, personal sanitario, docente, servicio doméstico y de limpieza, empleados administrativos y personal de defensa y seguridad. También es un factor de riesgo de problemas de visión producidos o agravados por el trabajo en empleados administrativos y de defensa y seguridad. Estos últimos se beneficiarían enormemente de la eliminación de la realización de tareas monótonas, ya que hasta el 82,5% de los casos de problemas visuales producidos o agravados por el trabajo no se habrían producido.

EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA

Estos resultados muestran como el mayor riesgo de entre los evaluados para la salud visual de los trabajadores es la exposición a iluminación inadecuada. Además, se observa cómo entre las profesiones no manuales, la prevalencia de problemas visuales es mayor [30]. En este sentido, según las recomendaciones de la NTP: 211 Iluminación en los centros de trabajo, podemos comprender que la visión y en general la salud visual destacan por su importancia dentro del de diseño del puesto de trabajo y de las condiciones laborales y, por lo tanto, como argumenta Molina et al. [39], conocer la situación en que se encuentran el conjunto de trabajadores puede contribuir decisivamente para implementar programas y estrategias que mejoren las condiciones de trabajo de los empleados por parte del área de salud ocupacional que fomenten una iluminación adecuada en los lugares de trabajo de los profesionales expuestos a este riesgo.

Por último, hay que tener en cuenta las limitaciones del estudio, siendo la principal la naturaleza subjetiva de la evaluación de los problemas visuales, que está basada en la respuesta de los propios trabajadores y en su percepción de si dichos problemas han sido producidos o agravados por el trabajo, lo que supone una importante fuente de sesgo. Además, la exposición a los factores de riesgo de mantenimiento de un elevado nivel de atención y realización de tareas monótonas es relativamente pequeña, por lo que las pruebas para establecer la significación del factor de riesgo tienen baja potencia estadística. .

No obstante, la gran fortaleza de este estudio consiste en el gran tamaño muestral con el que cuenta y en que se trata de una muestra representativa de la población trabajadora en España.

6 CONCLUSIONES

En general, se puede afirmar que los problemas de salud visual, según la perspectiva de los trabajadores, tienen una discreta prevalencia entre los mismos, habiendo sido producidos o agravados por el trabajo más de la mitad.

Los problemas de salud visual son mayores en mujeres, en personas mayores de 39 años, sin estudio o con estudios primarios, con una situación laboral permanente, de otros sectores de actividad distintos del sector servicios, de clase social ocupacional no manual y en trabajadores con exposición a iluminación inadecuada.

Los problemas de salud visual producidos o agravados por el trabajo son más frecuentes en trabajadores sin estudios o con estudios primarios, en aquellos de la clase social ocupacional no manual.

La exposición a iluminación inadecuada es un importante factor de riesgo de problemas visuales de los trabajadores en casi todas las ocupaciones. Sin embargo, el mantenimiento de un elevado nivel de atención no es un factor de riesgo significativo. La realización de tareas monótonas supone un factor de riesgo significativo, especialmente en empleados administrativos y de defensa y seguridad.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization (WHO). Occupational and work-related diseases. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/activities/occupational_work_diseases/en/
2. Schulte PA. Characterizing the burden of occupational injury and disease. *J Occup Environ Med* 2005;47(6):607-22.
3. Loeppke R. The value of health and the power of prevention. *Int J Workplace Health Manag* 2008;1(2):95-108.
4. International Labor Organization (ILO) Occupational Safety and Health: Synergies Between Security and Productivity. Geneva: WHO; 2006.
5. Murray C., López A. Global Burden of Disease. Geneva: World Health Organization (WHO)/World Bank/Harvard School of Public Health; 1996.
6. International Labour Organization. ILO calls for urgent global action to fight occupational diseases. Disponible en: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211627/lang--en/index.htm [acceso 28 de marzo de 2017].
7. Oficina Internacional del Trabajo. Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo 2013. Disponible en: http://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS_204931/lang-es/index.htm. [acceso 28 de marzo de 2017].
8. World Health Organization (WHO). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) in Occupational Health. WHO: Geneva; 1999.
9. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer vision syndrome: A review. *Surv Ophthalmol* 2005;50:253-62.
10. International Dry Eye WorkShop. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). *Ocul Surf* 2007; 5: 75-92.
11. Uchino M, Schaumberg DA, Dogru M, Uchino Y, Fukagawa K, Shimmura S, et al. Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users. *Ophthalmol* 2008; 115: 1982-8.

12. Patel VD, Watanabe JH, Strauss JA, Dubey AT. Work productivity loss in patients with dry eye disease: an online survey. *CurrMed Res Opin* 2011;27:1041-8.
13. Chodick G, Bekiroglu N, Hauptmann M, Alexander BH, Freedman DM, Doody MM, et al. Risk of Cataract after Exposure to Low Doses of Ionizing Radiation: A 20-Year Prospective Cohort Study among US Radiologic Technologists. *Am J Epidemiol* 2008;168(6):620-31.
14. Pastor-Valero M, Fletcher AE, de Stavola BL, Chaqués-Alepúz V. Years of sunlight exposure and cataract: a case-control study in a Mediterranean population. *BMC Ophthalmol* 2007;7:18.
15. Ngo CS, Leo SW. Industrial accident-related ocular emergencies in a tertiary hospital in Singapore. *SingaporeMed J* 2008; 49 (4):280-5.
16. Harris PM. Workplace Injuries Involving the Eyes, 2008. U. S. Bureau of Labor Statistics: Washington, DC; 2011.
17. Loncarek K, Brajac I, Filipovic T, Mance TJ, Stalekar H. Cost of treating preventable minor ocular injuries in Rijeka, Croatia. *Ophthalmol* 2004;45:314-7.
18. Thompson GJ, Mollan SP. Occupational eye injuries: a continuing problem. *Occup Med (Lond)* 2009;59(2):123-5.
19. Meallet MA. Trauma to the eye and orbit. In: Asensio JA, Trunkey DD, editors. *Current therapy of trauma and surgical critical care*. California: Elsevier; 2008. p. 181-196.
20. Woo J, Sundar G. Eye Injuries in Singapore – Don't Risk It. Do More. A Prospective Study. *Ann Acad Med Singapore* 2006;35:706-18.
21. Desai P, Baines P, McEwen CJ, Minassian DC. Incidence of cases of ocular trauma admitted to hospital and incidence of blinding outcome. *Br J Ophthalmol* 1996;80(7):592-6.
22. Negrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *OphthalmicEpidemiol* 1998;5(3):143-69.
23. Chen SY, Fong PC, Lin SF, Chang CH, Chan CC. A case-crossover study on transient risk factors of work-related eye injuries. *Occup Environ Med*. 2009;66:517-22.

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

24. Vats S, Murthy GV, Chandra M, Gupta SK, Vashist P, Gogoi M. Epidemiological study of ocular trauma in an urban slum population in Delhi, India. *Indian J Ophthalmol*. 2008;56:313-6.
25. Nyman SR, Gosney MA, Victor CR. Psychosocial impact of visual impairment in working-age adults. *Br J Ophthalmol*. 2010;94(11):1427-31.
26. Bergeron CM, Wanet-Defalque M. Psychological adaptation to visual impairment: the traditional grief process revised. *Br J Vis Impair*. 2013;31(1):20-31.
27. Chia E-M, Mitchell P, Rochtchina E, Foran S, Wang JJ. Unilateral visual impairment and health related quality of life: the Blue Mountains Eye Study. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(4):392-5.
28. Peate WF. Work-Related Eye Injuries and Illnesses. *Am FamPhys* 2007;75(7):1017-22.
29. Almodóvar Molina A, Galiana Blanco ML, Hervás Rivero P, Pinilla García FJ. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2011. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: Madrid; 2012.
30. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2011. Disponible en: <http://encuestasnacionales.oect.es>.
31. Vicente T, Ramírez Íñiguez de la Torre MV, Capdevila García L, López González AA, Terradillos García MJ, Aguilar Jiménez E. Prevalencia de defectos visuales en trabajadores españoles. Repercusión de variables sociodemográficas y laborales. *RevMexOftalmol* 2016;90(2):69-76.
32. North Rachel V. *Work and the eye*. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann: 2001.
33. Regidor E, De la Fuente L, Gutierrez Fisac JR, De Mateo S, Pascual C, Sánchez J and Ronda Pérez E. The Role of the Public Health Official in Communicating Public Health Information. *Am J Public Health (Internet)* 2007; 97 (0): 93-97. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5579806>
34. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Europea de Salud 2014. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p420/a2014/p01/10/&file=07002.px>

**EFFECTOS DE LA ILUMINACIÓN, EL NIVEL DE ATENCIÓN Y LA MONOTONÍA EN LOS
PROBLEMAS VISUALES DE LOS TRABAJADORES EN ESPAÑA**

35. Guisasola L, Tresserras-Gaju R, García-Subirats I, Rius A, Brugulat-Guiteras P. Prevalence and burden of visual impairment in Catalonia, Spain. *Med Clin (Barc)* 2011;137 Suppl 2:22-6.
36. Antón A, Andrada MT, Mayo A, Portela J, Merayo J. Epidemiology of refractive errors in an adult European population: The Segovia study. *Ophthalmic Epidemiol* 2009;16:231-7.
37. Ferrer T, González Méijome JM, Montés Micó R. Age-related changes in the human visual system and prevalence of refractive conditions in patients attending an eye clinic. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:424-32.
38. Chavarría R. Iluminación en el puesto de trabajo. Boletín de Prevención de Riesgos Laborales para la Formación Profesional del Instituto de seguridad e higiene. Madrid; 2003. Disponible en: https://scholar.google.es/scholar?q=+Iluminaci%C3%B3n+en+el+puesto+de+trabajo.+Chavarr%C3%ADa+2003&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5
39. Molina, J., Arévalo, C. Niveles de iluminación y su relación con los posibles efectos visuales en los empleados de una ips de Bogotá. *Revista Movimiento Científico*, 7(1), 31-37. Disponible en: <file:///Dialnet-NivelesDeIluminacionYSuRelacionConLosPosiblesEfect-4781963.pdf>