

Problemas de visión causantes y no causantes de impedimento visual en una población laboral de Cataluña

Laura Guisasola^a, Ricard Tresserras^b, Anna Rius^a, Adriana López-Dóriga^c, Elisabeth Purtt^d

Recibido: 25 de septiembre de 2012

Aceptado: 4 de diciembre de 2012

RESUMEN

Objetivos. Analizar la distribución de los problemas visuales causantes y no causantes de impedimento visual en una población laboral y su relación con la clase social.

Métodos: Estudio transversal de una población de trabajadores por cuenta ajena de Catalunya, de 16 a 65 años sometidos al examen de salud de la Sociedad de Prevención Asepeyo del año 2009 (86.831 personas, 59.397 hombres, 27.421 mujeres) Se calcularon las prevalencias de problemas visuales causantes y no causantes de impedimento visual por edad, sexo y clase social basada en la ocupación y se analizaron las relaciones con modelos de regresión logística.

Resultados: Un 2,2% (IC95% 2,1-2,3) de la población activa ocupada estudiada, padece problemas visuales que originan impedimento visual incluso con su corrección habitual. Después de ajustar por edad, se obtiene en los trabajadores de clase V un riesgo de impedimento visual 2,4 veces mayor que en la clase I.

Conclusiones: Las mayores prevalencias y riesgos de impedimento visual afectan a las mujeres, los trabajadores de edad avanzada y los grupos sociales más desfavorecidos. Por el contrario, los problemas de visión resueltos con corrección y no causantes de impedimento visual se concentran en los trabajadores no manuales.

PALABRAS CLAVE: estudios transversales; visión reducida; empleados; gafas; clase social

VISION PROBLEMS CAUSING AND NOT CAUSING VISUAL IMPAIRMENT IN A WORKING POPULATION OF CATALONIA

ABSTRACT

Objectives. To analyze the distribution of visual problems which cause and do not cause visual impairment in a working population, and their relation to social class.

Methods: This was a cross-sectional study of 86,831 employed workers (59,397 men, and 27,421 women) in Catalonia ages 16 to 65 years who, in 2009, underwent health surveillance exams at the Asepeyo Health Prevention. The prevalence of visual problems that cause and do not cause visual impairment was calculated by age, sex and occupational social class, and associations were analyzed using logistic regression.

a Cátedra UNESCO Salud Visual y Desarrollo Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona, España.

b Departament de Salut Generalitat de Catalunya, España.

c Unitat de Bioinformàtica i Bioestadística. IDIBELL. Barcelona, España.

d Direcció Sanitaria Sociedad de Prevención Asepeyo, Barcelona, España.

Correspondencia:

Laura Guisasola
Cátedra UNESCO Salud Visual y Desarrollo
Universidad Politécnica de Catalunya
Violinista Vellsolà 37
Terrassa 08222 - Barcelona. España
guisasola@oo.upc.edu
Teléfono: 937 398 913 - 687 459 441

Results: 2.2% (95%CI 2.1-2.3) of the active working population studied had vision problems that cause visual impairment, even while wearing corrective lenses. After adjusting for age, workers in Class V show a 2.4-fold greater risk of visual impairment than those in Class I.

Conclusions: Women, older workers and disadvantaged social groups showed the highest prevalence and risk of visual impairment. Conversely, problems resolved by vision correction that do not cause visual impairment are concentrated in non-manual workers.

KEYWORDS: cross-sectional studies; reduced vision; employees; eyeglasses; social class.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito laboral los problemas de visión causados tanto por errores refractivos no diagnosticados ni corregidos como por otras causas de origen patológico o neuronal tienen serias consecuencias funcionales. Conocer el estado de la visión de los trabajadores con su corrección óptica habitual es un aspecto relacionado con la prevención de riesgos laborales^{1,2}. La correcta corrección del error refractivo con gafas o lentes de contacto supone una mejoría que repercute sobre el bienestar del trabajador^{3,4,5} y sobre su seguridad, rendimiento y productividad^{6,7}.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales⁸ establece el marco legal que rige la actuación de todos los agentes llamados a promover y preservar la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo exámenes regulares del estado de salud de los trabajadores. El objeto social de las sociedades de prevención es el de actuar como servicios de prevención ajenos para las empresas⁹. Los trabajadores se someten a un examen de salud específico en función de los riesgos laborales, que contempla, entre otros reconocimientos, un examen de visión. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una reducción de la agudeza visual por debajo de 0,5 se considera causante de impedimento visual socialmente significativo¹⁰.

La OMS ha propuesto también la aplicación del Modelo de Determinantes Sociales de la Salud¹¹ para evaluar las diferencias en los niveles de salud de las personas en relación con su clase social. Una de las variables que con mayor frecuencia se utilizan para medir la clase social es la ocupación, clasificada en España según la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO94)¹², basada a su vez en la clasificación de 1988 de la Organización Internacional del Trabajo.

El objetivo de este estudio es analizar según clase social y sexo los problemas visuales causantes de impedimento visual y los problemas visuales no causantes de impedimento visual en una población de trabajadores activos.

MÉTODOS

Población de estudio

La población de estudio son los trabajadores por cuenta ajena de Cataluña cuyas empresas están cubiertas por la Sociedad de Prevención Asepeyo (SPdA) que se sometieron al examen de salud en el año 2009, conformando una mues-

tra de 86.831 trabajadores (59.397 hombres y 27.421 mujeres) con edades comprendidas entre los 16 y los 65 años. Según datos de la SPdA, una media del 60% de los trabajadores de cada empresa acude a la revisión.

Criterios de exclusión

Se excluyen del estudio 1.363 trabajadores portadores habituales de corrección óptica, pero que en el momento del examen no la llevaban consigo. Este grupo constituye un 1,55% de la muestra inicial, lo cual reduce a 85.468 los individuos analizados en el estudio.

Recogida de datos

Los trabajadores son citados a la delegación de la SPdA más cercana a la empresa, estructurándose la visita en dos fases. En la primera fase, el médico somete al paciente a un cuestionario sobre antecedentes de patologías oculares personales y familiares, antecedentes de cirugías oculares y utilización de fármacos y determina si además de las pruebas estándar de visión se deben realizar otras pruebas complementarias en función de los riesgos que se desprenden de su puesto de trabajo. En la segunda fase, el personal de enfermería realiza todas las exploraciones instrumentales planificadas en función de los riesgos laborales o que el médico haya solicitado. Se determina la agudeza visual de todos los trabajadores con su corrección habitual monocular y binocularmente y para las distancias lejos, cerca e intermedia. El instrumento utilizado en esta prueba es el screenoscopio.

Variables

Las variables relacionadas con la capacidad visual se definieron y midieron según los siguientes criterios:

– Agudeza visual: se mide al individuo mientras usa (en su caso) la corrección óptica habitual mediante el screenoscopio, de forma binocular y en visión lejana, en una escala entre 0 y 1 (en pasos de 0,1), obteniéndose el valor correspondiente al dividir la fracción de Snellen¹³.

– Corrección óptica: uso de gafas o lentes de contacto que corrigen problemas de visión existentes

– Impedimento visual: reducción de la capacidad visual

– Problema de visión: se consideran individuos “sin problemas de visión” (no generan impedimento visual) aquellos que no son usuarios de corrección óptica y cuya agudeza vi-

sual binocular en visión lejana es superior a 0,5; individuos “con problemas de visión resueltos” (no generan impedimento visual) son aquellos usuarios de corrección óptica cuya agudeza visual binocular en visión lejana utilizando dicha corrección es superior a 0,5; individuos “con problemas de visión sin resolver” (generan impedimento visual) son aquellos cuya agudeza visual binocular en visión lejana es igual o inferior a 0,5 con o sin corrección óptica¹⁰.

Como variables complementarias de interés en el análisis se consideraron la edad y la clase social, según los siguientes criterios de categorización:

– Edad, categorizada en cinco grupos (16-24, 25-34, 35-44, 45-54 y 55-64 años)

– Clase social basada en la ocupación, categorizada en seis grupos según la propuesta de la Sociedad Española de Epidemiología y la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria¹⁴: I - Directivos de la administración pública y de empresas de más de 10 asalariados. Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario; II - Directivos de empresas con menos de 10 asalariados. Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario. Técnicos. Artistas y deportistas; III - Empleados de tipo administrativo y profesionales de apoyo a la gestión administrativa y financiera. Trabajadores de los servicios personales y de seguridad. Trabajadores por cuenta propia. Supervisores de trabajadores manuales; IVa - Trabajadores manuales cualificados; IVb - Trabajadores manuales semicualificados; V - Trabajadores no cualificados. Cada trabajador fue asignado a uno de estos seis grupos, según su ocu-

pación (tipo de trabajo realizado y cualificación), codificada en base a la clasificación española de CNO94¹².

Estrategia de análisis

Se exploró la distribución de cada variable (tablas de frecuencia) y se realizó un análisis bivariado aplicando el test Chi cuadrado para valorar asociaciones entre la variable problemas de visión y el resto de variables de interés. Mediante modelo de regresión logística se obtuvieron odds ratio ajustadas por edad con sus intervalos de confianza del 95% para la asociación entre problemas de visión y clase social. Todos los análisis se estratificaron por sexo con el objetivo de evaluar la existencia de diferentes patrones en hombres y mujeres, un fenómeno previamente descrito en la literatura¹⁵.

Resultados

De los 85.468 trabajadores finalmente incluidos en el estudio, 53.742 trabajadores (62,9%) no presenta ningún problema de visión. Un 35% (29.888) presenta algún problema visual resuelto con corrección óptica y no tienen impedimento visual y 1.838 trabajadores (2,2% IC95% 2,1-2,3) son trabajadores con problemas de visión sin resolver (sean portadores o no de corrección óptica), por tanto con impedimento visual. La prevalencia de impedimento visual en las mujeres (2,6 % IC95 2,4-2,7) es superior a la de los hombres (1,9% IC95% 1,8-2,1).

En la Tabla 1 se muestran las prevalencias de trabajadores sin problemas de visión y de trabajadores con algún problema de visión (incluye todos los problemas, tanto los

Tabla 1. Prevalencia de trabajadores sin problemas de visión y con problemas de visión según edad y clase social, hombres y mujeres. Sociedad de Prevención Asepeyo, población laboral activa de Catalunya, 2009 (n=85.468).

	Sin problemas de visión			Con problemas de visión		
	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total n (%)	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total n (%)
Total	3.8851 (66,5)	14.891 (55,0)	53.742 (62,9)	19.546 (33,5)	12.180 (45,0)	31.726 (37,2)
Edad						
16-24	2.957 (77,8)	930 (59,4)	3.887 (73,2)	802 (21,3)	619 (40,0)	1.421 (26,8)
25-34	12.374 (73,9)	5.108 (57,2)	17.482 (68,8)	4.182 (25,3)	3.758 (42,4)	7.940 (31,2)
35-44	13.186 (71,0)	5.299 (60,2)	18.485 (68,5)	5.114 (27,9)	3.380 (38,9)	8.494 (31,5)
45-54	7.726 (57,5)	2.878 (48,0)	10.604 (55,7)	5.421 (41,2)	3.016 (51,2)	8.437 (44,3)
55-64	2.478 (38,0)	636 (31,3)	3.114 (37,5)	3.843 (60,8)	1.353 (68,0)	5.196 (62,5)
No informados	130 (0,2)	40 (0,1)	170 (0,2)	184 (0,3)	54 (0,2)	238 (0,3)
Clase social^a						
I	2.047 (50,2)	1.048 (47,9)	3.095 (49,9)	1.986 (49,2)	1.123 (51,7)	3.109 (50,1)
II	2.953 (60,5)	1.686 (53,1)	4.639 (58,3)	1.861 (38,7)	1.454 (46,3)	3.315 (41,7)
III	6.071 (54,6)	5.916 (50,0)	11.987 (53,0)	4.859 (44,5)	5.782 (49,4)	10.641 (47,0)
IVa	15.505 (71,3)	697 (62,2)	16.202 (70,8)	5.883 (27,5)	798 (53,4)	6.681 (29,2)
IVb	4.498 (70,2)	932 (61,7)	5.430 (65,0)	1.794 (28,5)	1.126 (54,7)	2.920 (35,0)
V	6.069 (73,1)	1.352 (61,6)	7.421 (67,5)	2.048 (25,2)	1.517 (52,9)	3.567 (32,5)
No informados	1.708 (2,9)	3.260 (12,0)	4.968 (5,8)	1.115 (1,9)	380 (1,4)	1.495 (1,7)

^a Clase social basada en la ocupación¹⁴. Los grupos I-II-III corresponden a ocupaciones no manuales y los grupos IV-V a ocupaciones manuales.

resueltos con corrección que no causan impedimento visual como los problemas sin resolver causantes de impedimento) según edad y clase social y analizando por separado hombres y mujeres. Las mujeres tienen en conjunto más problemas de visión que los hombres, respectivamente 45,0% (IC95% 44,4-45,6) vs. 33,5% (IC95% 33,1-33,8) y este hecho se mantiene en todas las clases sociales. Como también se muestra en la Tabla 1, las prevalencias de problemas de visión son mayores en las tres clases sociales más favorecidas (entre 41,7% y el 50,1% en las clases I a III, respectivamente). Sin embargo, la prevalencia de impedimento visual es mayor en los trabajadores manuales, observándose un gradiente por clase social (Figura 1).

En la Tabla 2 se muestran las prevalencias de los problemas de visión causantes y no causantes de impedimento visual, con y sin corrección según edad y clase social estratificando por sexo. Las prevalencias de problemas de visión resueltos con corrección y no causantes de impedimento visual son mayores en las clases favorecidas (48,7% en la clase I) que en las desfavorecidas (28,7% en la clase V), como ocurría con la prevalencia de problemas de visión. Estas prevalencias son superiores en las mujeres en todas las clases sociales y en todas las franjas de edad. En cuanto al impedimento visual, las mayores prevalencias se concentran en los grupos de edad más avanzada, especialmente en mujeres que usan corrección (6,7%). De forma análoga, en el grupo de inferior clase social es donde encontramos las mayores prevalencias de impedimento visual, siendo en hom-

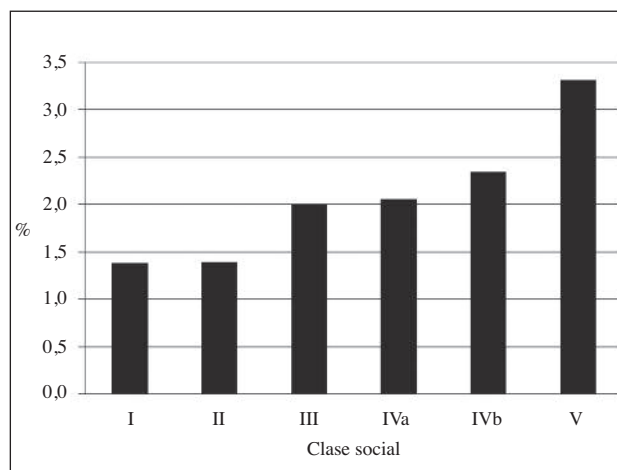


Figura 1. Distribución del impedimento visual según clase social

bres de la clase V de 2,9% frente al 1,2% en los hombres de clase I, y en mujeres de clase I de 1,7% frente al 6% en las mujeres de clase V.

Por último, la Tabla 3 muestra las odds ratios ajustadas por edad para la presencia de impedimento visual. Los datos en esta tabla ponen de manifiesto un aumento del riesgo conforme se desciende en la clase social, llegando a tener los trabajadores de la clase V un riesgo de impedimento

Tabla 2. Prevalencia de trabajadores con problemas de visión causantes y no causantes de impedimento visual, usuarios y no usuarios de corrección óptica (gafas o lentes de contacto), según edad y clase social, hombres y mujeres. Sociedad de Prevención Asepeyo, población laboral activa de Catalunya, 2009.

	Con problemas de visión no causantes de impedimento visual (resueltos con corrección óptica)			Con problemas de visión causantes de impedimento visual (con corrección óptica no adecuada o sin corrección óptica)						
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres		Total	Mujeres		Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	con corrección n (%)	sin corrección n (%)	hombres n (%)	con corrección n (%)	sin corrección n (%)	mujeres n (%)	n (%)
Todos	18.402 (31,5)	11.486 (42,4)	29.888 (35,0)	294 (0,5)	850 (1,5)	1.144 (1,9)	241 (0,9)	453 (1,7)	694 (2,6)	1.838 (2,2)
Edad										
16-24	694 (18,5)	571 (36,9)	1.265 (23,8)	10 (1,4)	98 (3,2)	108 (2,8)	11 (1,9)	37 (3,8)	48 (3,1)	156 (2,9)
25-34	3.901 (23,6)	3.557 (40,1)	7.458 (29,3)	59 (1,5)	222 (1,8)	281 (1,7)	64 (1,8)	137 (2,6)	201 (2,3)	482 (1,9)
35-44	4.837 (26,4)	3.192 (36,8)	8.029 (29,8)	67 (1,4)	210 (1,6)	277 (1,5)	61 (1,9)	127 (2,3)	188 (2,2)	465 (1,7)
45-54	5.168 (39,3)	2.848 (48,3)	8.016 (42,1)	71 (1,4)	182 (2,3)	253 (1,9)	66 (2,3)	102 (3,4)	168 (2,9)	421 (2,2)
55-64	3.637 (57,5)	1.269 (63,8)	4.906 (59,0)	75 (2,0)	131 (5,0)	206 (3,3)	38 (2,9)	46 (6,7)	84 (4,2)	290 (3,5)
No informados	165 (0,3)	49 (0,2)	214 (0,3)	12 (0,0)	7 (0,0)	19 (0,0)	1 (0,0)	4 (0,0)	5 (0,0)	24 (0,0)
Clase social^a										
I	1.936 (48,0)	1.086 (50,0)	3.022 (48,7)	19 (1,0)	31 (1,5)	50 (1,2)	11 (1,0)	26 (2,4)	37 (1,7)	87 (1,4)
II	1.798 (37,3)	1.405 (44,7)	3.203 (40,3)	16 (0,9)	47 (1,5)	63 (1,3)	25 (1,7)	24 (1,4)	49 (1,6)	112 (1,4)
III	4.671 (42,7)	5.516 (47,1)	10.187 (45,0)	68 (1,4)	120 (1,9)	188 (1,7)	103 (1,8)	163 (2,7)	266 (2,3)	454 (2,0)
IVa	5.457 (25,5)	735 (49,2)	6.192 (27,1)	100 (1,8)	326 (2,1)	426 (2,0)	14 (1,9)	49 (6,6)	63 (4,2)	489 (2,1)
IVb	1.663 (26,4)	1.036 (50,3)	2.699 (32,3)	35 (2,1)	96 (2,1)	131 (2,1)	30 (2,8)	60 (6,0)	90 (4,4)	221 (2,6)
V	1.809 (22,3)	1.346 (46,9)	3.155 (28,7)	45 (2,4)	196 (3,1)	239 (2,9)	55 (3,9)	116 (7,9)	171 (6,0)	412 (3,7)
No informados	1.068 (1,8)	362 (1,3)	1.430 (1,7)	11 (0,0)	34 (0,1)	45 (0,1)	3 (0,0)	15 (0,1)	18 (0,1)	63 (0,1)

^a Clase social basada en la ocupación¹⁴. Los grupos I-II-III corresponden a ocupaciones no manuales y los grupos IV-V a ocupaciones manuales.

Tabla 3. Riesgo de impedimento visual según y clase social (odds ratio ajustada por edad - OR), hombres y mujeres. Sociedad de Prevención Asepeyo, población laboral activa de Catalunya, 2009.

Clase social ^a		Hombres		Mujeres		Total	
		OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
I		1		1		1	
II		1,07	(0,74 - 1,56)	0,89	(0,58-1,37)	1,00	(0,76 - 1,33)
III		1,36	(0,99 - 1,87)	1,30	(0,92-1,84)	1,44	(1,14 - 1,81)
IVa		1,56	(1,17 -2,12)	1,65	(1,10-2,50)	1,49	(1,18 - 1,88)
IVb		1,64	(1,18 -2,29)	1,66	(1,13-2,45)	1,71	(1,33 - 2,20)
V		2,37	(1,74 - 3,24)	2,32	(1,62-3,33)	2,44	(1,93 - 3,08)

^a Clase social basada en la ocupación¹⁴. Los grupos I-II-III corresponden a ocupaciones no manuales y los grupos IV-V a ocupaciones manuales.

visual 2,44 veces superior a los de clase social I (IC95% 1,93- 3,08).

Discusión

Dos tercios de los trabajadores en nuestro estudio tienen visión normal, padeciendo el resto algún tipo de problema visual. La inmensa mayoría de estos últimos compensa satisfactoriamente el error refractivo origen de su problema visual con gafas o lentes de contacto. No obstante, durante el examen de salud se identificaron 9.550 trabajadores (1 de cada 10) que sufrían un déficit de agudeza visual moderado sin corregir o en los que se sospechaba corrección inadecuada, un fenómeno descrito con frecuencia en la literatura¹⁶.

Los problemas visuales corregidos y no causantes de impedimento visual son más frecuentes en los trabajadores de las clases sociales favorecidas, al contrario de lo que sucede con la distribución por clase social del impedimento visual. Este hecho podría explicarse por un lado porque las clases favorecidas tienen mayor acceso a la corrección óptica y por otro, porque están vinculadas a ocupaciones con requerimientos de mayor nivel educativo que suelen relacionarse con la aparición de las miopías^{1,17,18}.

En nuestra muestra sólo dos de cada cien trabajadores tienen impedimento visual. Este grupo lo conforman trabajadores que aun llevando en algunos casos corrección óptica no consiguen resolver su impedimento visual, que muy probablemente sea debido a problemas de carácter patológico o neurológico (glaucoma, catarata, degeneración macular) o a correcciones inadecuadas o insuficientes. La frecuencia de trabajadores con impedimento visual es claramente mayor en las clases sociales más desfavorecidas, un fenómeno descrito previamente en la literatura^{19,20,21}, manteniéndose estas diferencias tanto en hombres como en mujeres.

Existen pocos estudios que analicen el impedimento visual en países industrializados del sur de Europa²² y todavía son menos los que analizan problemas de visión no causantes de impedimento visual^{1,21,23}. La prevalencia de trabaja-

dores con impedimento visual en nuestro estudio (2,2%) puede considerarse razonablemente baja, tratándose de una población potencialmente sana, insertada en el mercado laboral y que excluye personas mayores de 65 años. Este dato coincide con el obtenido en el estudio de Resnikoff y cols.²⁴, en el que se estima que el impedimento visual debido al error refractivo afecta a un 2,4% de la población europea. Algo superiores son los resultados obtenidos en un estudio llevado a cabo en Finlandia, en el que se obtiene una prevalencia de impedimento visual del 4,1%²⁵, y en el estudio basado en la *British Birth Cohort*, con una prevalencia del 3,1%⁴, y algo inferior es la prevalencia que proporciona otro estudio realizado en el Reino Unido²⁶ en el que se cuantifica una prevalencia del 1,6% de errores refractivos sin diagnosticar u ópticamente mal corregidos. En un estudio realizado en Catalunya²², llevado a cabo sobre población general, la prevalencia de impedimento visual calculada es del 2,8%, muy cercana al valor obtenido en nuestro estudio, basado en población laboral activa. En una revisión de 2010 se recogen los valores de prevalencia de impedimento de distintos estudios en un rango que oscila entre el 0,32% y el 42%⁷, lo cual sin duda refleja la enorme variabilidad de metodologías en la realización de estos estudios (procedencia de la muestra en cuanto a grupos de edad, sexo, criterios seguidos en la definición de impedimento visual, etc.). En nuestro estudio las mujeres padecen más problemas de visión causantes y no causantes de impedimento visual y van más corregidas que los hombres en todas las edades y clases sociales, un resultado coincidente con el de sendos estudios realizados en Finlandia^{2,27}.

Nuestro estudio no esta exento de limitaciones. Se estima en un 40% los trabajadores de cada empresa que no acuden al examen de salud, y desconocemos si estas pérdidas en nuestra muestra podrían relacionarse con la presencia (o ausencia) de patologías, incluyendo problemas visuales. También es posible que la Sociedad de Prevención Asepeyo incite más a la participación de determinados grupos con ocupaciones de mayor riesgo laboral. Por último, recordar que también han sido excluidos del estudio los 1.363 trabajadores usuarios habituales de gafas que no las portaban en el momento del examen, pu-

diendo este hecho relacionarse también de alguna forma con las variables y mediciones de interés.

En definitiva, según nuestros resultados dos de cada cien trabajadores tienen serias dificultades de visión, siendo este un colectivo merecedor de especial atención oftalmológica y optométrica. Según muestran también nuestros datos, el problema se acrecienta en los grupos sociales más vulnerables.

BIBLIOGRAFÍA

- Lam LT. Uncorrected or untreated vision problems and occupational injuries among the adolescent and adult population in Australia. *Inj Prev*. 2008; 14(6):396-400.
- Pärssinen O, Kirjonen J, Saari KM. Wearing of spectacles and occurrence of ocular symptoms in close work in different occupations. *Scand J Soc Med*. 1987;15(2):99-103.
- Hirneiß C, Schmid-Tannwald C, Kernt , Kampik A, Neubauer A. The NEI VFQ-25 vision-related quality of life and prevalence of eye disease in a working population . *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2010;248:85-92.
- Rahi JS, Cumberland PM, Peckham CS. Visual impairment and vision-related quality of life in working-age adults: findings in the 1958 British birth cohort. *Ophthalmology*. 2009; 116(2):270-4.
- Mojon-Azzi SM, Sousa-Poza A, Mojon DS. Impact of Low Vision on Employment. *Ophthalmologica*. 2010;224:381-8.
- Smith T, Frick K, Holden B, Fricke T, Naidoo K. Potential lost productivity resulting from the global burden of uncorrected refractive error. *Bull World Health Org*. 2009;87:431-7.
- Schneider J, Leeder SR, Gopinath B, Wang JJ, Mitchell P. Frequency, Course, and Impact of correctable Visual Impairment (Uncorrected Refractive Error). *Survey of Ophthalmology*. 2010; 55(6): 539-60.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 (8 nov 1995).
- Real Decreto 688/2005 por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno (10 jun 2005).
- World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems: ICD-10. 10 th revision, vol1. Geneva: World Health Organization; 1992.
- Solar O, Irwin AS. A conceptual framework for action on the social determinants of health. En: *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*. Geneva: World Health Organization; 2010.
- Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO94). Madrid: INE; 1994.
- Bennett AG, Rabbetts RB. Visual acuity. *Clinical visual optics*. London: Butterworths; 1984. pp. 21-57.
- Grupo SEE y Grupo SEMFYC. Una propuesta de medida de la clase social. *Atención Primaria*. 2000; 14:399-402.
- Abou-Gareeb I, Lewallen S, Bassett K, Courtright P. Gender and blindness: a meta-analysis of population-based prevalence surveys. *Ophthalmic Epidemiol*. 2001; 8(1):39-56.
- Thiagalingam S, Cumming RG, Mitchell P. Factors associated with undercorrected refractive errors in an older population: the Blue Mountains Eye Study. *Br J Ophthalmol*. 2002; 86:1041-5.
- Shimizu N, Nomura H, Ando F, Niino N, Miyake Y, Shimokata H. Refractive errors and factors associated with myopia in an adult Japanese Population. *Jpn J Ophthalmol*. 2003;47:6-12.
- Kempen JH, Mitchell P, Lee KE, Tielsch JM, Broman AT, Taylor HR, et al. Eye Diseases Prevalence Research Group. The prevalence of refractive errors among adults in the United States, Western Europe, and Australia. *Arch Ophthalmol*. 2004 ;122(4):495-505.
- Rahi JS, Cumberland PM, Peckham CS. Visual function in working-age adults: Early Life Influences and Associations with health and social outcomes. *Ophthalmology*. 2009;116:1866-71.
- Tielsch JM, Sommer A, Katz J, Quigley H, Ezrine S. Socioeconomic status and visual impairment among urban Americans. *Baltimore Eye Survey Research Group. Arch Ophthalmol*. 1991; 109(5):637-41.
- Perruccio A, Badley, EM, Graham E, Trope GE. A Canadian population-based study of vision problems: assessing the significance of socioeconomic status. *Can J Ophthalmol*. 2010;45:477-8.
- Guisasola L, Tresserras R, García I, Rius A, Brugulat P. Prevalencia y carga de defectos visuales en Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(Supl 2):22-6.
- Stang A, Jöckel KH. Visual disturbances in a population-based survey of 6962 subjects: the German National Health Examination Survey 1998. *Eur J Public Health*. 2003;13(3):202-9.
- Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti S, Pokharel G. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. *Bull World Health Org*. 2008; 86:63-70.
- Laitinen A, Koskinen S, Härkönen T, Reunanen A, Laatikainen L, Aromaa A. A nationwide population-based survey on visual acuity, near vision, and self-reported visual function in the adult population in Finland. *Ophthalmology*. 2005; 112(12):2227-37.
- Rahi JS, Peckham CS, Cumberland P. Visual impairment due to undiagnosed refractive error in working age adults in Britain. *Br J Ophthalmol*. 2008;92:1190-4.
- Pärssinen O. The wearing of spectacles in different social and educational groups in a sample of the population of central Finland. *Scand J Soc Med*. 1987; 15(3):145-51.