



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGIA

DEPARTAMENT DE MEDICINA PREVENTIVA I SALUT PÚBLICA, CIÈNCIES DE
L'ALIMENTACIÓ, TOXICOLOGIA I MEDICINA LEGAL.

Programa: Salud Pública y Medicina Legal.

Construcción de una matriz empleo-exposición para población laboral española y descripción de las características de la exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales y de las condiciones de empleo por ocupación (Proyecto MatEmESp)

TESIS DOCTORAL

Presentada por: M Carmen González Galarzo.

Licenciada en Psicología.

Directora: Ana M García García.

Tutor: José Luis Alfonso Sánchez.

VALENCIA, 2015



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

DEPARTAMENT DE MEDICINA PREVENTIVA I SALUT PÚBLICA, CIÈNCIES DE
L'ALIMENTACIÓ, TOXICOLOGIA I MEDICINA LEGAL.

Programa: Salud Pública y Medicina Legal.

TESIS DOCTORAL

Construcción de una matriz empleo-exposición para población laboral española y descripción de las características de la exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales y de las condiciones de empleo por ocupación (Proyecto MatEmESp)

Presentada por: M Carmen González Galarzo. Licenciada en Psicología.

Directora: Ana M García García.

Tutor: José Luis Alfonso Sánchez

A RAFAEL

A MIS HIJOS RAFAEL Y JORGE

A MIS PADRES

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Ana M García, el trabajo minucioso y constancia en la dirección de esta tesis y a José Luis Alfonso su accesibilidad y apoyo.

Quiero agradecer también a las instituciones de ISTAS y CISAL el apoyo y recursos que me han proporcionado, sin los cuales no podría haber realizado esta tesis.

También quiero dar las gracias a José Miguel Martínez y María López por su ayuda desinteresada en el desarrollo de algún aspecto de la tesis.

También agradecer a Miguel Ángel Alba, Fernando G Benavides, Freddy Briceño, Rafael Gadea, José Gordo, Salvador Moncada, Rudolf van der Haar y Javier Vila, lo mucho que he aprendido de ellos y del trabajo que han realizado para la construcción de MatEmESp, imprescindible para la realización de esta tesis.

Por último quiero dar las gracias a todas aquellas personas que me han apoyado en la proceso de la elaboración de la tesis, en especial a mi marido y mis padres, que me han proporcionado recursos y apoyo moral para conseguir finalizar este trabajo.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	14
ÍNDICE DE ANEXOS	15
LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	18
FINANCIACION	19
I. Resumen	20
II. Introducción	31
1. Matrices empleo-exposición	31
1.1 Definición y tipos de matrices empleo-exposición	31
1.2 Estrategias y fuentes de información para la construcción de matrices empleo exposición	38
1.3 Usos de las matrices empleo-exposición	39
1.3.1 Usos de las matrices empleo-exposición en España	40
1.4 Principales matrices empleo-exposición generales	41
1.4.1 Matrices empleo-exposición generales en Europa	41
2. Carga física, riesgos psicosociales, condiciones de empleo y características sociodemográficas.	42
2.1 Condiciones de empleo según características sociodemográficas de los trabajadores.	43
2.2 Carga física según las características sociodemográficas y condiciones de empleo.	44
2.3 Riesgos psicosociales según características sociodemográficas y condiciones de empleo.	46
III. Objetivos	48

IV. Métodos	50
1. MatEmESp: origen del proyecto	50
2. Características generales de MatEmESp	51
3. Construcción del eje de ocupaciones	55
3.1 Criterios generales	55
3.2 Criterios específicos de los agentes de higiene.	59
4. Agentes y proceso para las estimaciones	63
4.1 Agentes de higiene	63
4.1.1 Agentes incluidos	63
4.1.2 Fuentes utilizadas	64
4.1.3 Estimaciones de exposición	65
4.1.4 Valores de referencia	67
4.1.5 Evaluadores	67
4.2 Riesgos de seguridad	69
4.2.1 Agentes incluidos	69
4.2.2 Estimaciones de exposición	69
4.2.1 Fuentes utilizadas	70
4.2.2 Valores de referencia	71
4.2.3 Evaluadores	72
4.3 Riesgos ergonómicos	72
4.3.1 Agentes incluidos	72
4.3.2 Fuentes utilizadas	73
4.3.3 Estimaciones de exposición	74
4.3.4 Valores de referencia	75
4.3.5 Evaluadores	75

4.4 Riesgos psicosociales	75
4.4.1 Agentes incluidos	75
4.4.2 Fuentes utilizadas	76
4.4.3 Estimaciones de la exposición	77
4.4.4 Valores de referencia	77
4.4.5 Evaluadores	77
4.5 Condiciones de empleo	77
4.5.1 Agentes incluidos	77
4.5.2 Fuentes utilizadas	78
4.5.3 Estimadores	79
4.5.4 Valores de referencia	79
4.5.5 Evaluadores	80
4.6 Factores sociodemográficos	80
4.6.1 Agentes incluidos	80
4.6.2 Fuentes utilizadas	81
4.6.3 Estimadores	81
4.6.4 Valores de referencia	81
4.6.5 Evaluadores	81
5. Relaciones entre exposición laboral a riesgos ergonómicos y psicosociales, condiciones de empleo y características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación: análisis ecológico utilizando MatEmESp	82
6. Difusión de MatEmESp	83
6.1 Aplicación online	83
6.2 Análisis de usuarios de MatEmESp	85

6.3 Difusión en medios científicos y profesionales	87
V. Resultados	89
1. Agentes de higiene	89
1.1 Ocupaciones con exposición laboral a agentes de higiene	89
1.2 Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene	92
1.3 Distribución de los riesgos de higiene según grado de confianza de los evaluadores en sus estimaciones	97
1.4 Ejemplo de la información contenida en la aplicación MatEmESp sobre un agente de higiene: amianto	98
1.5 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente de higiene: clorpirifós	100
2. Riesgos de seguridad	102
2.1 Ocupaciones con información sobre los agentes de seguridad	102
2.2 Prevalencia e incidencia de exposición a los riesgos de seguridad	103
2.3 Ejemplo de la información contenida en la aplicación MatEmESp sobre un agente de seguridad: caídas	105
2.4 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente de seguridad: caídas	107
3. Riesgos ergonómicos	109
3.1 Ocupaciones con información sobre los agentes ergonómicos	109
3.2 Prevalencia e intensidad de exposición a los agentes ergonómicos	110
3.3 Ejemplo de la información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre un agente ergonómico: esfuerzo físico	111

3.4 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente ergonómico: manipulación de cargas	114
3.5 Evolución de la exposición a riesgos ergonómicos en España, 1996-2005	115
3.6 Análisis detallado de la exposición a riesgos ergonómicos, 2005	118
4. Riesgos psicosociales	119
4.1 Ocupaciones con información sobre los agentes psicosociales	119
4.2 Intensidad de exposición de los agentes psicosociales	119
4.3 Ejemplo de información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre un agente psicosocial: ritmo de trabajo	121
4.4 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente psicosocial: ritmo de trabajo	123
4.5 Análisis detallado de la exposición a riesgos psicosociales, 2005	123
5. Condiciones de empleo	126
5.1 Ocupaciones con información sobre las condiciones de empleo por nivel de desagregación	126
5.2 Condiciones de empleo de los trabajadores españoles.	127
5.3 Ejemplo de información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre una condición de empleo: contrato temporal	129
5.4 Ejemplo de las condiciones de empleo por ocupación: contrato temporal	132
5.5 Evolución de las condiciones de empleo en España, 1996-2005	133
5.6 Análisis detallado de las condiciones de empleo en trabajadores españoles, 2005	134
6. Factores sociodemográficos	137

6.1 Ocupaciones con información sobre los factores sociodemográficos	137
6.2 Características sociodemográficas de los trabajadores en trabajadores españoles	138
6.3 Ejemplo de información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre un factor sociodemográfico: país de origen	139
6.4 Ejemplo de las características sociodemográficas por ocupación a un agente: país de origen	142
7. Estudio ecológico: relaciones entre exposición laboral a riesgos ergonómicos y psicosociales, condiciones de empleo y características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación	143
7.1 Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005	143
7.2 Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005	146
7.3 Relación entre las condiciones de empleo y las características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005	149
7.4 Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005	152
7.5 Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos psicosociales y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005	153
8. Análisis de usuarios de la aplicación	156

9. Presentaciones y publicaciones	157
VI. Discusión	165
1. Principales resultados	165
1.1 Estructura y contenidos generales de MatEmESp	165
1.2 Características de la exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales y las condiciones de empleo en trabajadores españoles	166
1.3 Relaciones entre la exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales y condiciones de empleo y características sociodemográficas y de los trabajadores españoles	168
2. Comparación de la información sobre exposición laboral contenida en MatEmESp con la contenida en otras matrices	171
3. Comparación sobre las características de la exposición según MatEmESp y las contenidas en otros estudios de otros países	176
4. Comparación de la información sobre las relaciones entre los riesgos y condiciones de empleo y las características sociodemográficas según MatEmESp y lo reflejado en otros estudios	179
5. Limitaciones de MatEmESp	185
6. Fortalezas de MatEmESp	190
7. Conclusiones	192
VII. Bibliografía	195
VIII. Anexos	211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplos de matrices empleo exposición según tipología	35
Tabla 2. Estructura de la CNO-94, primer nivel de agregación	56
Tabla 3. Niveles de agregación en la CNO-94 ejemplo para las ocupaciones codificadas con el primer dígito igual a “9”	57
Tabla 4. Rúbricas (ocupaciones) contenidas en cada nivel de agregación de la Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994 (CNO-94)	58
Tabla 5. Ejemplo de la descripción de ocupaciones en el Censo Finlandés (1970-1985) y su equivalente en la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94)	61
Tabla 6. Descripción de la relación entre las clasificaciones CNO-94 y del Censo Finlandés	62
Tabla 7. Agentes de higiene incluidos en MatEmESp	64
Tabla 8. Relación de agentes de higiene contenidos en MatEmESp según el evaluador que realiza la estimación	68
Tabla 9. Ocupaciones con exposición laboral (número (N)/%) a los agentes de higiene contenidos en MatEmESp	90
Tabla 10. Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene incluidos en MatEmESp adaptados por expertos españoles	94
Tabla 11. Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene no adaptados por los expertos	96
Tabla 12. Distribución de las estimaciones realizadas por los evaluadores según su grado de confianza	97

Tabla 13. Ocupaciones (CNO-94) expuestas a amianto en España, MatEmEsp (1996-2005)	98
Tabla 14. Ocupaciones (CNO-94) con prevalencia o niveles de exposición a clorpirifós más elevados en España, MatEmEsp (1996-2005)	101
Tabla 15. Ocupaciones (número (N), /%) con información disponible sobre riesgos de seguridad desagregada por sexo y edad (<31, 31-45, >45 años)	102
Tabla 16. Prevalencia de exposición e incidencia de accidentes de trabajo para los riesgos de seguridad incluidos en MatEmEsp	104
Tabla 17. Ocupaciones (CNO-94) con las mayores prevalencia e incidencias de caídas en España, MatEmEsp (2003-2005)	108
Tabla 18. Ocupaciones (número (N), %) con información sobre riesgos ergonómicos, total y desagregada por sexo y edad (<31, 31-45, >45 años), según fuente de la información	109
Tabla 19. Prevalencia e intensidad de la exposición a riesgos ergonómicos incluidos en MatEmEsp, 2005	111
Tabla 20. Ocupaciones (CNO-94) con prevalencia o nivel de exposición a manipulación de cargas más elevadas en España, MatEmEsp (2003)	115
Tabla 21. Evolución de la prevalencias de exposición (%) a riesgos ergonómicos en población laboral española según la información incluida en MatEmEsp para diferentes años	116
Tabla 22. Valores de referencia ^a para la intensidad de exposición a riesgos psicosociales incluidos en MatEmEsp	120
Tabla 23. Ocupaciones (CNO-94) con la intensidad de exposición a ritmo de trabajo más elevada en España (media>60, escala 0-100), MatEmEsp (2005)	123

Tabla 24. Ocupaciones (número (N) y %) con información disponible sobre condiciones de empleo desagregada por sexo y edad, según periodo temporal en MatEmESp	126
Tabla 25. Ocupaciones (número (N), %) con información disponible sobre salario desagregada por sexo y edad, según periodo temporal en MatEmESp	127
Tabla 26. Características de las condiciones de empleo incluidas en MatEmESp, 2005	129
Tabla 27. Ocupaciones (CNO-94) con la mayor frecuencia de contratos temporales en España por sexo, MatEmESp (2005)	132
Tabla 28. Evolución de las características de empleo en población laboral española según la información incluida en MatEmESp para diferentes años. MatEmESp	134
Tabla 29. Número de ocupaciones con información disponible en MatEmESp sobre características sociodemográficas de los trabajadores, según número de dígitos de la ocupación y año de las estimaciones en MatEmESp	138
Tabla 30. Características sociodemográficas de los trabajadores españoles, MatEmESp, 2005	139
Tabla 31. Ocupaciones (CNO-94) con la mayor prevalencia de trabajadores de origen extranjero en España en 2005, MatEmESp	142
Tabla 32. Relación de agentes de seguridad contenidos en MatEmESp y FINJEM	172
Tabla 33. Relación de agentes ergonómicos contenidos en MatEmESp y FINJEM	173

Tabla 34. Relación de agentes psicosociales contenidos en MatEmESp y FINJEM	174
Tabla 35. Relación de estimaciones relacionadas con condiciones de empleo contenidas en MatEmESp y FINJEM.	175
Tabla 36. Número de rúbricas según Clasificación de Ocupaciones (Nacional e Internacional)	190

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de diseño de la aplicación MatEmESp	85
Figura 2. Información contenida en la aplicación MatEmESp sobre el agente “amianto” en la ocupación “Peones de la construcción de edificios” (CNO-94=9602).	99
Figura 3. Información contenida en MatEmESp sobre el agente “caídas” en la ocupación “Trabajadores del hormigón armado” (CNO-94=9602)	106
Figura 4. Información contenida en MatEmESp sobre las estimaciones de exposición a esfuerzo físico en “Otros trabajadores de las obras de construcción” (CNO-94=7140)	113
Figura 5. Prevalencias de exposición a riesgos ergonómicos en España 1996-2003, MatEmESp	117
Figura 6. Información contenida en MatEmESp sobre las estimaciones de intensidad de exposición a ritmo de trabajo elevado en “Cocineros” (CNO-94=501)	122
Figura 7. Información contenida en MatEmESp sobre las estimaciones de trabajo temporal en “Peones agrícolas” (CNO-94=941)	131
Figura 8. Información contenida en MatEmESp sobre la prevalencia de trabajadores extranjeros en la ocupación de “Empleados de hogar” (CNO-94=911)	141

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I. Acta de la primera reunión de coordinación del proyecto MatEmESp	212
Anexo II. Plataforma de intercambio de información a los evaluadores de los agentes de higiene de MatEmESp (Google Docs)	218
Anexo III Dossier de apoyo para la evaluación de la exposición al amianto	219
Anexo IV. Bibliografía para la evaluación del agente amianto	230
Anexo V. Plantilla para la presentación de los resultados de la evaluación de los agentes de higiene, el ejemplo del agente dióxido de azufre	231
Anexo VI. Plantilla para la definición de los agentes incluidos en MatEmESp, un ejemplo de definición de un agente de higiene y otro de seguridad	232
Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	233
Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970-1985	242
Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente	289
Anexo X. Definición de los agentes de seguridad contenidos en MatEmESp	308
Anexo XI. Definición de los agentes de riesgos ergonómicos contenidos en MatEmESp	309
Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp	311

Anexo XIII. Definición de los agentes de condiciones de empleo contenidos en MatEmESp	317
Anexo XIV. Definición de los agentes de factores sociodemográficos contenidos en MatEmESp	319
Anexo XV. Ocupaciones con mayor prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, MatEmESp (2005)	320
Anexo XVI. Ocupaciones con mayor prevalencia de exposición a riesgos psicosociales, MatEmESp (2005)	321
Anexo XVII. Ocupaciones con mayor porcentaje de contratos de asalariado y ayuda familiar, y jornada parcial, MatEmESp (2005)	323
Anexo XVIII. Ocupaciones con mayor porcentaje trabajadores con contrato temporal y jornadas más largas, MatEmESp (2005)	324
Anexo XIX. Ocupaciones con mayor porcentaje trabajadores que realizan de turnos de trabajo, trabajo nocturno y en fin de semana, MatEmESp (1996)	325
Anexo XX. Ocupaciones con los salarios medios más bajos, MatEmESp (2006)	326
Anexo XXI. Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005	327
Anexo XXII. Diagramas de dispersión de la relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y características sociodemográficas de la población trabajadora	328
Anexo XXIII. Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005	329

Anexo XXIV. Diagramas de dispersión de la relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora	331
Anexo XXV. Relación entre las condiciones de empleo y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005	332
Anexo XXVI. Diagramas de dispersión de la relación entre las condiciones de empleo y características sociodemográficas de la población trabajadora (2006)	334
Anexo XXVII. Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005	335
Anexo XXVIII. Diagramas de dispersión de la relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las condiciones de empleo de la población trabajadora	336
Anexo XXIX. Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005	337
Anexo XXX. Diagramas de dispersión de la relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora	339
Anexo XXXI. Página de inicio de la aplicación de MatEmESp (matemesp.org)	340

LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

CISAL: Centro de Investigación en Salud Laboral.

CIUO: Clasificación Internacional Unificada de Ocupaciones.

CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

CNO- 94=Clasificación Nacional de Ocupaciones.

COPSOQ: Copenhagen Psychosocial Questionnaire.

ENCTSA: Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en el sector Agropecuario. Trabajadores autónomos y por cuenta propia.

ENCT: Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo.

EPA: Encuesta de población activa.

EES: Encuesta de estructura salarial.

FINJEM: Finnish Job-Exposure Matrix.

IECCT: I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

ISTAS: Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.

MatEmESp: Matriz Empleo-exposición Española.

MEE: Matriz empleo-exposición.

PRL: Prevención de riesgos laborales.

PVD: Pantallas de visualización de datos.

SEE: Sociedad Española de Epidemiología.

FINANCIACION

El Proyecto MatEmESp ha recibido las siguientes ayudas de financiación:

- “Construcción de una matriz empleo-exposición general para población laboral española, 1996-2005 (MATEMESP-1)”, subvencionado por el Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (Referencia PI081496), 2009-2011. Financiación: 33.517 euros.
- “Construcción de la matriz empleo-exposición española”, subvencionado por la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana (Referencia 066/2009), 2009. Financiación: 9.000 euros.
- “Matriz empleo-exposición española (proyecto MatEmESp)”, subvencionado con una ayuda de la Fundación Prevent (VI Convocatoria de Becas para la Innovación y el Desarrollo en Prevención de Riesgos Laborales), 2011-2012. Financiación: 6.000 euros.
- “Beca predoctoral CiSAL de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona para la realización de tesis doctorales en salud laboral”, desde noviembre 2009 hasta noviembre 2011.

I. Resumen

- ***Introducción***

Una matriz empleo-exposición (MEE) es un sistema de información o base de datos que detalla la información disponible acerca de exposiciones a riesgos laborales y otros datos relacionados con las características de los trabajadores en un listado de ocupaciones o puestos de trabajo (Févotte et al., 2011; Kauppinen, Toikkanen, & Pukkala, 1998). Las MEE pueden clasificarse en dos categorías: generales, que tienen como objetivo cubrir a toda la población laboral, y específicas, por ejemplo, referidas a determinadas ocupaciones o sectores de actividad, a las exposiciones relacionadas con determinados efectos sobre la salud o a categorías de riesgos laborales concretas, por ejemplo agentes químicos.

Las matrices empleo-exposición se han desarrollado principalmente en relación con la investigación epidemiológica en salud laboral (Bouyer & Hémon, 1993; Kromhout & Vermeulen, 2001). Las MEE puede ser utilizadas para la vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo.

Las primeras MEE generales se construyeron en los años ochenta (Hoar et al., 1980; Pannett, Coggon, & Acheson, 1985). Limitándonos al contexto europeo, se han construido MEE generales para población laboral de países como Finlandia (Kauppinen et al., 1998), Francia (Cohidon et al., 2004; Févotte et al., 2011; Niedhammer, Chastang, Levy, et al., 2008), Italia (Falcone et al.,

2013) o Dinamarca (Wieclaw et al., 2008). La matriz FINJEM es la única que incluye información para exposiciones laborales pertenecientes a todas las categorías de riesgos laborales: ergonómicos, de seguridad, higiénicos, psicosociales y condiciones de empleo. Hasta el momento no se disponía de una matriz empleo-exposición para población española.

Por otro lado, en cuanto a la relación de la exposición a riesgos laborales y su relación con las características laborales y personales de los trabajadores, existe evidencia de que la segregación del mercado de trabajo presente en nuestro país, hace que las exposiciones laborales y condiciones de empleo se distribuyan de forma diferente según las características de los trabajadores.

• **Objetivos**

Los objetivos de esta tesis son:

1. Desarrollar la estructura y contenidos de la matriz empleo-exposición española (MatEmESp).
2. Estimar los niveles y prevalencia de exposición a los riesgos ergonómicos y psicosociales y condiciones de empleo en cada ocupación y analizar factores sociodemográficos y laborales relacionados con las exposiciones a riesgos ergonómicos y psicosociales y con las condiciones de empleo en trabajadores españoles en base a la información contenida en MatEmESp.

• **Métodos**

El Proyecto MatEmESp (acrónimo de **Matriz Empleo Exposición ES**pañola) se inicia en 2009. Este proyecto recibió la ayuda del Instituto de Salud Carlos III, del Ministerio de Ciencia e Innovación y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) durante el periodo 2009-2011, además de otra financiación, a través de becas, de otros organismos. La investigadora principal de este proyecto es Ana M García García, del departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Valencia, directora de la presente tesis. M^a Carmen González Galarzo, autora de la presente tesis, ha coordinado y gestionado la construcción de las bases de datos que son origen de MatEmESp. Adicionalmente, en la construcción de MatEmESp han colaborado de forma directa como evaluadores, asesores y/o expertos pertenecientes a diferentes instituciones.

El Proyecto MatEmESp tenía el objetivo general de construir una matriz empleo exposición específica para población laboral española que cubriera el periodo 1996-2005. Para la construcción de MatEmESp se tomó como modelo la matriz empleo-exposición FINJEM (Kauppinen et al., 1998) y se consideró que debía contener información para todas las ocupaciones incluidas en el Código Nacional de Ocupaciones, para un amplio listado de agentes de higiene, riesgos ergonómicos, de seguridad, psicosociales, condiciones de empleo y factores sociodemográficos y que las estimaciones de exposición serían de carácter cuantitativo, incluyendo estimaciones numéricas de la prevalencia e intensidad de exposición a los agentes considerados en la matriz.

En MatEmESp se decidió organizar la información en tres ejes, uno de ocupaciones, otro de agentes y un tercer eje transversal temporal, ofreciendo información para diferentes periodos temporales dentro del periodo de interés (1996-2005). Para obtener estas estimaciones de exposición para los códigos de ocupación de la clasificación española, fue necesaria la construcción de una tabla de correspondencia entre la clasificación de las ocupaciones utilizada en FINJEM (Clasificación del Censo Finlandés, 1970-1985 (Tilastokeskus, 1991)) y la clasificación nacional de ocupaciones (CNO-94).

Las fuentes de información utilizadas para la obtención de las estimaciones de exposición en MatEmESp fueron encuestas y registros nacionales con datos por ocupación, a excepción de las estimaciones de exposición a los agentes de higiene que son adaptaciones de las estimaciones incluidas en FINJEM, una vez revisadas por cinco expertos higienistas. En MatEmEsp se decidió incluir también valores de referencia de las estimaciones por ocupación.

Para la consecución del segundo objetivo de esta tesis, se realiza una descripción de las exposiciones laborales y otras características relacionadas con el trabajo en cada ocupación y también se describen las relaciones entre los distintos agentes contenidos en la matriz: se han analizado relaciones específicas entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, el nivel de exposición a riesgos psicosociales, las condiciones de empleo y las

características sociodemográficas de la población trabajadora en cada ocupación.

Además se describe los diferentes métodos de difusión de la matriz empleo-exposición MatEmEsp: la creación de una aplicación online de la herramienta, y el análisis de los usuarios de esta aplicación, y la difusión de la herramienta en medios científicos y profesionales.

• **Resultados**

• *Estructura y contenidos de MatEmEsp*

MatEmEsp es una matriz general que organiza la información en tres ejes, uno de ocupaciones, otro de agentes y otro temporal, y que se refiere a trabajadores españoles en las distintas ocupaciones durante el periodo 1996-2005. Para la construcción del eje de ocupaciones se ha seguido la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO-94) (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-d) a dos, tres y/o cuatro dígitos según la información disponible para cada agente. En el eje de agentes se encuentra información sobre agentes de higiene, de seguridad, ergonómicos, psicosociales, condiciones de empleo y también sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación. Para cada agente se han obtenido estimaciones de prevalencia y/o intensidad de la exposición en cada ocupación.

- *Características de exposición laboral y condiciones de empleo según MatEmEsp*

Las condiciones de empleo de los trabajadores españoles más desfavorables, en general se encuentran en las ocupaciones menos cualificadas, por ejemplo, la “ayuda familiar” era más frecuente en ocupaciones relacionadas con el sector de la agricultura y ganadería, el contrato temporal era más frecuente en ocupaciones del sector de la construcción o de la agricultura y los empleos a jornada parcial, tenían una alta prevalencia en “Empleados del hogar” (CNO-94=911) y “Conductores de motocicletas y ciclomotores” (CNO-94=864), el trabajo en fin de semana, en ocupaciones relacionadas con la restauración, la ganadería y las ocupaciones con menor salario se encontraban en los niveles de agregación más bajos de la CNO-94, “Trabajadores no cualificados”. La realización de jornadas más largas y la realización de horas extraordinarias aunque era frecuente también en ocupaciones manuales, era más frecuentes en la gerencia de empresas con pocos o sin asalariados, la primera, y en profesionales universitarios, la segunda. En cuanto a la realización de trabajo nocturno era frecuente en ocupaciones de diferente nivel de cualificación.

Respecto a la exposición a riesgos ergonómicos, en general se observa que el uso de PVD y el trabajo sedentario fue más frecuente en ocupaciones relacionadas con trabajos de gestión administrativa, y en la ocupación de “Conductores de automóviles y furgonetas” (CNO-94 861). La exposición a manipulación de cargas, movimientos repetidos, trabajo de pie y vibraciones,

fue más frecuente en trabajadores de la construcción, de artes gráficas y operadores de máquina. Los “Trabajadores de peluquería” (CNO-94=513) también presentaron una alta prevalencia de exposición a movimientos repetidos y los “Auxiliares de enfermería” (CNO-94=331) a manipulación de cargas.

En cuanto al contexto psicosocial, se observa que ocupaciones relacionadas con la limpieza declaraban un peor contexto. En general, altos niveles de exigencias cuantitativas y exigencias emocionales se encontraban en ocupaciones más cualificadas, relacionadas con la dirección de empresas y en profesionales universitarios, y los menores niveles de posibilidad de desarrollo y de influencia en trabajadores manuales. Niveles altos de inseguridad así como ritmos de trabajo elevados se encontraban tanto en ocupaciones más cualificadas como en otras menos cualificadas.

Se ha encontrado relación entre peores condiciones de empleo y la proporción de trabajadores por ocupación del sexo femenino, de trabajadores más jóvenes, de origen extranjero y de niveles de estudio más bajos y trabajadores de clases sociales más bajas.

En cuanto a la exposición a riesgos ergonómicos, se encuentra relación con la distribución por ocupación según sexo, siendo más frecuente en mujeres el uso de PVD (pantallas de visualización de datos) y en hombres la exposición a los riesgos de manipulación de cargas, movimientos repetidos y vibraciones. En general, ocupaciones con mayor proporción de trabajadores

con niveles de estudios más bajos, pertenecientes a clases sociales más bajas y mayor proporción de trabajadores extranjeros, presentaban una mayor prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, a excepción del uso de PVD y el trabajo sedentario, más frecuente en ocupaciones más cualificadas y con mayor proporción de trabajadores españoles. A grandes rasgos, se observa que ocupaciones con alto porcentaje de trabajo temporal y bajo porcentaje de contratos a jornada parcial y menor salario se relacionan con una mayor exposición a carga física de trabajo, mientras que el uso de PVD se relaciona con las ocupaciones con mayor salario medio y con mayor porcentaje de trabajos a jornada parcial.

Las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores con niveles de estudios más bajos, mayor proporción de extranjeros y de clases sociales más bajas, mostraban un nivel de desarrollo en el trabajo menor, menor apoyo social de los compañeros y de los superiores, una menor estima e influencia en el trabajo, mientras que ocupaciones con alta proporción de trabajadores universitarios, españoles y de clases sociales más altas, presentaban un nivel de exigencias emocionales más altas. También se ha encontrado relación entre las características del empleo y un contexto psicosocial desfavorable. Por ejemplo, las ocupaciones con mayor número de asalariados se han relacionado con un menor nivel de influencia en el trabajo, las que tenían un mayor número de empleadores, con un mayor nivel de exigencias cuantitativas y emocionales, las ocupaciones con mayor proporción de contratos temporales presentaban un menor nivel de apoyo de los compañeros, apoyo de los supervisores, desarrollo, exigencias emocionales, estima e influencia en el trabajo y las

ocupaciones con mayor número de horas extraordinarias se han relacionado con un mayor nivel de exigencias cuantitativas, aunque también con un mayor desarrollo e influencia en el trabajo.

- *Difusión de MatEmESp*

Actualmente está disponible una aplicación online de la matriz MatEmESp (www.MatEmESp.org) donde se puede acceder a la información contenida en ella y descargarse los documentos Excel con todas las estimaciones disponibles para todas las ocupaciones.

El análisis de las características de los usuarios de la aplicación MatEmESp entre mayo de 2012 y mayo de 2014 (González-Galarzo, García, & Benavides, 2015), muestra que durante este periodo se registraron 292 usuarios, el país de procedencia declarado por los usuarios con más frecuencia fue España (82%), seguido por países de Sudamérica (14%). Entre los españoles, la mayoría procede de Cataluña (26%), Comunidad Valenciana (15%), Madrid y País Vasco (14% ambos). Por otro lado, la mayor parte de los usuarios declararon ser médicos del trabajo (27%) u otros técnicos de prevención de riesgos laborales (44%) procedentes en su mayoría de instituciones oficiales dedicadas a la seguridad y salud en el trabajo o de instituciones sanitarias (14% ambas). Por último, los usuarios declararon principalmente como intención de uso la práctica profesional en prevención de riesgos laborales (53%).

Con el fin de dar a conocer la matriz MatEmESp como herramienta de trabajo se ha procedido a la difusión entre los profesionales de la prevención y potenciales usuarios en diversos medios, entre ellos un folleto informativo, una presentación en PowerPoint sobre las características y usos de la herramienta, se han realizado seminarios, se ha participado en una reunión de un grupo de investigación (MCC SPAIN) que estaba interesado en la utilización de la matriz como herramienta de análisis de exposición laboral. Además se ha difundido MatEmESp también a través de revistas científicas y profesionales y comunicaciones a congresos. Además, dos alumnos del Máster de Salud Laboral de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) han realizado sus Trabajos Fin de Máster sobre MatEmESp.

• Conclusiones

MatEmESp es una MEE general que incluye información sobre la exposición a todas las categorías de riesgos laborales y que ha demostrado ser de utilidad para los profesionales de la seguridad y salud en el trabajo y los investigadores. Una de las principales desventajas de MatEmESp es que se limita a un periodo temporal concreto, por lo que sería necesario actualizar periódicamente la información incluida en ella. En este sentido, sería necesario el apoyo institucional para que proporcione los recursos necesarios para mantenerla actualizada.

Otra de sus limitaciones es que los resultados obtenidos de la información contenida en la matriz, dependen de la calidad de las fuentes

originales con la que se ha abastecido la herramienta, haciéndose necesario a la hora de la aplicabilidad de la herramienta, que los usuarios tengan en cuenta la información complementaria acerca de las estimaciones de exposición que proporciona MatEmESp.

Los datos obtenidos del análisis de los datos contenidos en MatEmESp llevan a la conclusión de que es necesario prestar mayor atención a la prevención de riesgos laborales en la población trabajadora española, así como a sus condiciones laborales, identificándose relaciones entre ocupaciones con características sociodemográficas y laborales más desventajadas y una mayor exposición a riesgos laborales. Apoyando estos resultados la hipótesis de que las desigualdades en salud tienen una fuerte relación con las desigualdades en la exposición ocupacional.

MatEmESp también dispone de información sobre el nivel de exposición algunos riesgos laborales, ergonómicos y de seguridad, en algunas ocupaciones según sexo y edad. De cara al futuro, sería interesante profundizar en esta información contenida en la matriz para analizar las desigualdades por estas variables presentes en una misma ocupación. Así mismo, también sería interesante analizar la posible relación entre diferentes exposiciones laborales.

II. Introducción

1. Matrices empleo- exposición

1.1 Definición y tipos de matrices empleo- exposición

Una matriz empleo-exposición (MEE) es un sistema de información o base de datos que detalla la información disponible acerca de exposiciones a riesgos laborales y otros datos relacionados con las características de los trabajadores en un listado de ocupaciones o puestos de trabajo (Févotte et al., 2011; Kauppinen, Toikkanen, & Pukkala, 1998). Por tanto, las MEE no proporcionan evaluaciones de la exposición para sujetos individuales, sino estimaciones para grupos de trabajadores de una misma profesión o puesto de trabajo.

Las MEE pueden clasificarse en dos categorías: generales y específicas. Las MEE generales, tienen como objetivo cubrir a toda la población laboral y suelen utilizar clasificaciones estándar o nacionales (Bouyer & Hémon, 1993; Kauppinen et al., 1998; Kromhout & Vermeulen, 2001). Sin embargo, las MEE específicas, por ejemplo, referidas a determinadas ocupaciones o sectores de actividad, (Burstyn et al., 2003; Delclos et al., 2007; Gómez et al., 2007; Village, Koehoorn, Hossain, & Ostry, 2009), a las exposiciones relacionadas con determinados efectos sobre la salud (Kauppinen et al., 2009; Kogevinas et al., 1999) o a categorías de riesgos laborales concretas, por ejemplo agentes químicos, (van Tongeren et al., 2013), sólo tienen información para un grupo limitado de ocupaciones. Por ejemplo, las MEE de industria tienen información

para un grupo de ocupaciones o tareas dentro de una industria determinada (Goldberg et al., 1993).

Toda matriz incluye al menos dos ejes, uno de ocupaciones que compondrá las filas de la matriz, y otro de exposiciones y/o características de las ocupaciones, que formará las columnas. En el eje de ocupaciones se incluyen los “códigos de las ocupaciones” generalmente de un sistema de clasificación de ocupaciones que puede ser nacional o internacional. Sin embargo, es difícil incluir todos los códigos de ocupación contenidos en una clasificación. Algunos autores optan por agrupar ocupaciones que tienen una exposición idéntica, y otros se limitan a incluir sólo las ocupaciones que son objeto de estudio. Por otro lado, algunas MEE también incluye información sobre la rama de la industria, diferenciando las estimaciones de exposición en una misma ocupación según la rama industrial a la que hace referencia.

En cuanto al eje de exposiciones, hay matrices que incluyen información de la exposición de todas las categorías de riesgos laborales (Kauppinen et al., 1998) y otras que se limitan a exposiciones laborales concretas. Por ejemplo, encontramos MEE específicas limitadas a describir la exposición por ocupaciones a determinados agentes químicos, como disolventes, pesticidas, hierro, cobre, manganeso, formaldehído, dióxido de azufre, asbestos, etc. (Semple, Dick, Cherrie, & Geoparkinson Study Group, 2004; van Tongeren et al., 2013), físicos, como campos electromagnéticos (Forssen, 2004) y rayos ultravioleta (Guénel et al., 2001), riesgos ergonómicos (Blanc, Faucett, Kennedy, Cisternas, & Yelin, 1996; Svendsen, Johnsen, Fuglsang-Frederiksen,

& Frost, 2012) o riesgos psicosociales (Cohidon et al., 2004; Johnson & Stewart, 1993).

Además algunas MEE también incluyen otros ejes, como por ejemplo en el que se especifica el periodo en el que se han basado las evaluaciones, como por ejemplo FINJEM (Kauppinen et al., 1998), considerando el hecho de que las exposiciones pueden cambiar a lo largo del tiempo. En otras MEE se tienen en cuenta el sexo de los trabajadores (Cohidon et al., 2004; Johnson & Stewart, 1993) o la empresa (Blanc et al., 1996).

En cuanto al contenido de las celdas, las MEE pueden incluir estimaciones de presencia o ausencia de exposición, estimaciones de exposición semi-cuantitativas de intensidad (por ejemplo, alta, media o baja) o de frecuencia (por ejemplo, nunca, rara vez, a veces, frecuentemente, siempre), o estimaciones cuantitativas, es decir que incluyan la prevalencia y/o nivel de exposición, en las unidades correspondientes, a determinados riesgos laborales (Bouyer & Hémon, 1993; Kromhout & Vermeulen, 2001). Además, las MEE también pueden incluir el tiempo o frecuencia de la exposición, es decir la proporción del tiempo trabajado durante el cual el trabajador está expuesto al riesgo laboral; el grado de exposición (resultado de la combinación de la probabilidad de exposición y el nivel de exposición en la ocupación) y grado de confianza de las estimaciones de exposición presentes en la matriz (García et al., 2011).

En la Tabla 1. Se muestran ejemplos de MEE según tipología (generales o específicas) con especificación del país al que hace referencia la MEE, la descripción de los ejes de ocupaciones, exposiciones y estimadores.

Tabla 1. Ejemplos de matrices empleo exposición según tipología

Nombre/Autor	País	Eje de ocupaciones	Eje de exposiciones	Estimadores de la exposición
<i>MEE generales</i>				
(Hoar, Morrison, Cole, & Silverman, 1980)	USA.	500 códigos de ocupación de 5 dígitos basados en sectores de actividad (los dos primeros dígitos), según la Standard Industrial Classification de USA: SIC; y en las tareas o procesos (los tres siguientes), según una modificación de la United States Dictionary of Occupational Titles: SOC.	Agentes carcinógenos (confirmados y posibles).	5 categorías de exposición (ninguna, débil, moderada, intensa, desconocido).
FINJEM (Kauppinen et al., 1998)	Finlandia.	311 códigos de ocupación de tres dígitos, según la Combined Occupational Classification of Finnish Censuses (1970–1985).	Riesgos higiénicos: (físicos, químicos y biológicos); ergonómicos; psicosociales; de seguridad y condiciones de empleo (trabajo nocturno y a turnos).	Prevalencia e intensidad de la exposición.
<i>MEE específicas: ocupaciones o sectores de actividad</i>				
ROCEM (Trabajadores de la industria del asfalto) (Burstyn et al., 2003)	Estudio internacional formado por ocho países europeos.	217 empresas de asfalto (no usa clasificación estándar).	Riesgos químicos: alquitrán de hulla, asbestos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, humo de asfalto, humo diésel, sílice y vapor orgánico.	Estimaciones de intensidad de la exposición.
MEE de trabajadores de las minas de Almadén (Gómez et al., 2007)	España.	9 ocupaciones (no usa clasificación estándar).	Riesgo químico: mercurio.	Estimaciones de intensidad (mg/l mercurio en orina).

Tabla 1. Ejemplos de matrices empleo exposición según tipología (continuación)

Nombre/Autor	País	Eje de ocupaciones	Eje de exposiciones	Estimadores de la exposición
MEE específicas: ocupaciones o sectores de actividad				
MEE profesionales de la salud (Delclos et al., 2007)	Texas.	4 ocupaciones (médicos, enfermeros/as, terapeutas respiratorios y terapeutas ocupacionales) según escenario principal de la práctica (hospital, clínica ambulatoria, hogar de ancianos, etc.).	Riesgo químico (productos de limpieza, polvo de guantes de látex, medicamentos en aerosol, adhesivos /disolventes/gases y metales sensibilizantes).	3 categorías de exposición (probabilidad de exposición al menos una vez por semana): No exposición, baja probabilidad y alta probabilidad de exposición.
MEE específicas: efectos en salud				
MEE específica de Asma (Kogevinas et al., 1999)	Estudio internacional formado por doce países (Europa, Nueva Zelanda, Australia y América).	350 categorías de ocupaciones procedentes de la <i>European Community socioeconomic status groups classification</i> agrupadas en 30 categorías.	Riesgo químico: Contaminantes ambientales (polvo biológico, polvo mineral, humos y gases).	3 categorías de exposición: No expuesto, expuesto a baja cantidad y expuesto a alta cantidad.
NOCCA-JEMs (MEE específica de Cáncer) (Kauppinen et al., 2009)	Estudio internacional formado por cinco países nórdicos.	Parten de las 311 códigos de ocupación de tres dígitos, según la Combined Occupational Classification of Finnish Censuses (1970-1985), posteriormente las estimaciones de exposición son adaptadas a las respectivas clasificaciones nacionales de los países miembros del estudio.	24 agentes químicos, 2 físicos, 1 ergonómico y 1 condiciones de empleo (trabajo nocturno).	Prevalencia y nivel de exposición.

Tabla 1. Ejemplos de matrices empleo exposición según tipología (continuación)

Nombre/Autor	País	Eje de ocupaciones	Eje de exposiciones	Estimadores de la exposición
<i>MEE específicas: categorías de riesgos laborales</i>				
INTEROCC JEM (específica de agentes químicos relacionados con cáncer cerebral) (van Tongeren et al., 2013)	Estudio internacional formado por siete países (Australia, Europa, Nueva Zelanda, América).	Modificación de FINJEM. Adaptación de la Combined Occupational Classification of Finnish Censuses (1970–1985), a la ISCO-68.	29 agentes químicos.	Prevalencia y nivel de exposición.
MEE de Campos electromagnéticos de baja frecuencia en mujeres (Forssen, 2004)	Suecia.	Versión Nordica de la International Standard Classification of Occupations (ISCO), Censo sueco de 1980.	Campos electromagnéticos de baja frecuencia.	Nivel de exposición (μ T).
Work organization matrix (Johnson & Stewart, 1993)	Suecia.	Versión Nordica de la International Standard Classification of Occupations (ISCO). (códigos de tres dígitos)	Riesgos psicosociales: apoyo social, control en el trabajo, demandas psicológicas y físicas y trabajo peligroso.	Nivel de exposición según escala (0-10).
MEE de trabajo repetitivo de manos y flexión de muñecas (Blanc et al., 1996)	USA.	85 categorías basadas en combinaciones de ocupaciones y tipo de industria.	Riesgo ergonómico: trabajo repetitivo de manos y flexión de muñeca.	Nivel: Minutos de trabajo repetitivo de manos y flexión de muñeca.

1.2 Estrategias y fuentes de información para la construcción de matrices empleo exposición

Son diferentes las estrategias seguidas y fuentes utilizadas en la construcción de una MEE. Una MEE puede construirse sobre la base de los resultados de estudios especialmente planificados para ello (Hoar et al., 1980). Sin embargo, la mayoría se en la experiencia de un equipo de higienistas industriales y/u otros expertos (por ejemplo, médicos del trabajo o epidemiólogos) (Kogevinas et al., 1999). Otras MEE provienen de estudios en los que las evaluaciones se han basado en las exposiciones declaradas por los trabajadores en cuestionarios (Johnson & Stewart, 1993) o encuestas de condiciones de trabajo (Blanc et al., 1996), en registros históricos (Gómez et al., 2007) o en mediciones en trabajadores (Forssen, 2004).

También encontramos MEE que basan su información sobre la exposición en diferentes fuentes. Por ejemplo FINJEM, utiliza la evaluación de expertos higienistas para la estimación de la exposición a agentes higiénicos (químicos, físicos y biológicos) y encuestas de condiciones de trabajo para la estimación de los riesgos ergonómicos, psicosociales, de seguridad y condiciones de empleo.

Además, algunas MEE basan sus estimaciones de exposición en MEE anteriores y en los datos de estudios previos (van Tongeren et al., 2013), o que adaptan las estimaciones de las MEE a las condiciones laborales del país por expertos (Kauppinen et al., 2009).

1.3 Usos de las matrices empleo-exposición

Las matrices empleo-exposición se han desarrollado principalmente en relación con la investigación epidemiológica en salud laboral (Bouyer & Hémon, 1993; Kromhout & Vermeulen, 2001). Los estudios epidemiológicos con información sobre las ocupaciones de los trabajadores, pueden utilizar las MEE para obtener información sobre la exposición laboral de los trabajadores. Las MEE también permiten el análisis de las relaciones entre las diferentes variables de exposición.

Por otro lado, ya en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, las MEE puede ser utilizadas para la vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo. Puede ayudar en la identificación de los puestos de trabajo sin riesgo de exposición y para los que no es necesario, por tanto ninguna evaluación individual de la exposición. (Bouyer & Hémon, 1993). Si las MEE son actualizadas periódicamente, pueden servir para evaluar el impacto en las intervenciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Como ejemplos, conocemos algunas MEE que se han utilizado en la gestión o práctica profesional de la salud y seguridad en el trabajo. Por ejemplo, la matriz empleo-exposición finlandesa, FINJEM, se emplea para los informes periódicos de vigilancia de la salud laboral en Finlandia y se ha señalado su utilidad para la vigilancia y planificación de la salud en el trabajo en este país (Kauppinen et al., 1998). Asimismo, los autores de la matriz empleo-exposición Matgènè, del Institut de Veille Sanitaire francés, han

indicado su utilidad para la identificación de exposiciones laborales por parte de los profesionales de la salud (Févotte et al., 2011). Por otro lado, la matriz empleo-exposición MATline, se ha utilizado para la actualización de un mapa de riesgo de exposición a agentes carcinógenos en una región de Italia (Umbría) y para la estimación del número de expuestos a Formaldehído (Falcone et al., 2013).

1.3.1 Usos de las matrices empleo-exposición en España

En España, el uso de las MEE, prácticamente se ha reducido a la epidemiología laboral.

Algunos estudios realizados en España, se han basado en la construcción de MEE específicas, como los relacionados con patología pulmonar y exposición a polvos minerales, gases y humos (Rodríguez et al., 2008; Sunyer et al., 1998) o el referente a la exposición a mercurio en los trabajadores de las minas de Almadén (Gómez et al., 2007).

Otros estudios sobre población laboral española se han basado en la aplicación de MEE construidas para otros contextos, siendo FINJEM (la citada MEE general para población trabajadora en Finlandia) una de las herramientas preferidas, utilizada, por ejemplo, en el estudio PANKRAS II sobre cáncer de páncreas (Alguacil et al., 2000; Bosch de Basea et al., 2011) o en el estudio PANESOES, sobre cáncer de esófago (Santibañez et al., 2008).

1.4 Principales matrices empleo- exposición generales

Las primeras MEE generales se construyeron en los años ochenta. Se considera que la primera MEE general, fue construida en la Escuela de Salud Pública de Harvard (Estados Unidos) (Hoar et al., 1980). Incluía 500 ocupaciones específicas de la industria y 334 agentes químicos. La siguiente MEE general se construyó en la Unidad de Epidemiología Ambiental del Consejo de Investigación Médica (MRC) en Southampton, en el Reino Unido (Pannett, Coggon, & Acheson, 1985). Cubrió 669 ocupaciones-industria y 50 agentes químicos, físicos y biológicos. Ambas matrices se centraron en agentes cancerígenos

Kromhout and Vermeulen (Kromhout & Vermeulen, 2001) presentan una revisión sobre MEE generales. La mayoría de estas MEE utilizan clasificaciones de ocupaciones estándar y contienen información sobre la exposición a agentes químicos.

1.4.1 Matrices empleo-exposición generales en Europa

Limitándonos al contexto europeo, se han construido MEE generales para población laboral de países como Finlandia (Kauppinen et al., 1998), Francia (Cohidon et al., 2004; Févotte et al., 2011; Niedhammer, Chastang, Levy, et al., 2008), Italia (Falcone et al., 2013) o Dinamarca (Wieclaw et al., 2008).

La MEE finlandesa (FINJEM) incluye información para exposiciones laborales pertenecientes a todas las categorías de riesgos laborales: ergonómicos, de seguridad, higiénicos, psicosociales y condiciones de empleo.

En el caso de Francia, el programa Matgéné ha creado MEE específicas para cada agente, o grupo de agentes referidos a la categoría de riesgos químicos, físicos y ergonómicos (Févotte et al., 2011). Por otro lado, Francia también dispone de dos matrices generales para riesgos psicosociales, una incluyen estimaciones para catorce factores de riesgo psicosocial (Cohidon et al., 2004) y otra, la más reciente, para tres factores (Niedhammer, Chastang, Levy, et al., 2008).

Italia también dispone de una MEE para población laboral general pero únicamente para una categoría de riesgos laborales, sustancias químicas carcinógenas.

La matriz danesa, incluye estimaciones de exposición a siete categorías de riesgos psicosociales.

2. Carga física, riesgos psicosociales, condiciones de empleo y características sociodemográficas.

El mercado de trabajo está segregado por sexo (Artazcoz, Borrell, Cortàs, Escribà-Agüir, & Cascant, 2007; Messing, Tissot, Saurel-Cubizolles, Kaminski, & Bourguine, 1998; Parent-Thirion et al., 2012), nacionalidad (Ambrosini &

Barone, 2007; García et al., 2009), edad (Granville & Evandrou, 2010). Esta segregación del mercado es la que hace que las exposiciones laborales se distribuyan de forma diferente según las características de los trabajadores.

2.1 Condiciones de empleo según características sociodemográficas de los trabajadores.

Según los últimos datos de la Encuesta de población activa (EPA) (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-a), el trabajo asalariado es más frecuente en mujeres que en hombres, en trabajadores jóvenes y en trabajadores extranjeros, siendo menor el número de mujeres, jóvenes y personas extranjeras autónomas y empresarias. Por otro lado, según la VII ENCT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, s. f.), entre los asalariados, la frecuencia de los que no tienen contrato es mayor también entre mujeres y extranjeros. Por otro lado, disminuye con la edad de los trabajadores la proporción asalariados, aumentando la proporción de empresarios y autónomos. El contrato a tiempo parcial y el temporal es más frecuente entre las mujeres y entre los más jóvenes y la media de horas semanales trabajadas en hombres es superior a la de las mujeres (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-a). El salario medio también es superior en los trabajadores varones (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-b).

En el marco europeo, también encontramos que las mujeres con más frecuencia son asalariadas, trabajan en contratos temporales y a tiempo parcial y tienen un salario menor, siendo también más frecuente estas

condiciones laborales entre los trabajadores más jóvenes (Letourneux, 1998; Parent-Thirion et al., 2012). Es más frecuente que las mujeres jóvenes combinen trabajo precario con trabajo a tiempo parcial que los hombres jóvenes, además la proporción de trabajos indefinidos con jornada parcial aumenta con la edad de las mujeres. En cuanto a la relación de las condiciones de empleo según el nivel de estudios de los trabajadores, los trabajadores europeos que dejan sus estudios entre los 16 y 19 años, es decir lo que equivaldría a tener estudios secundarios, son los que tienen un mayor porcentaje de contratos indefinidos, seguidos de los que dejan los estudios más tarde. Los trabajadores extranjeros, suelen trabajar en ocupaciones menos cualificadas y con mayor frecuencia, que los nacionales de los países europeos, en trabajos temporales, entre los extranjeros también hay una mayor proporción de trabajadores autónomos (Letourneux, 1998).

2.2 Carga física según las características sociodemográficas y condiciones de empleo.

Según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VII ENCT) (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, s. f.), las mujeres están expuestas en el trabajo, con más frecuencia que los hombres, a adoptar posturas dolorosas, trabajar de pie, levantar o mover personas, y realizar movimientos repetidos de manos y brazos. Los hombres sin embargo, están más expuestos a trabajos relacionados con el uso de la fuerza: levantar o mover cargas pesadas y aplicar fuerzas importantes, y con tener vibraciones. El trabajo sedentario es algo superior en los hombres, aunque las diferencias

son insignificantes, no llega a un punto y medio porcentual. En cuanto a la edad, los trabajadores más jóvenes (16-24 años) están expuestos con mayor frecuencia a trabajo de pie, a aplicar fuerzas importantes (junto a los trabajadores entre 25-34 años) y a levantar cargas. Los trabajadores de edad intermedia (entre 35 y 45 años) están expuestos con mayor frecuencia a trabajar sentados y realizar posturas dolorosas. En lo que se refiere a levantar o mover personas y realizar movimientos repetidos de manos y brazos, no se han observado mucha diferencia en la frecuencia de exposición según la edad, aunque en ambos casos los trabajadores de mayor edad (de más de 55 años) declaraban una menor exposición. En cuanto a la nacionalidad, los trabajadores extranjeros declararon con mayor frecuencia la exposición a todos los riesgos ergonómicos arriba listados, a excepción del trabajo sedentario, más frecuente entre los trabajadores de nacionalidad española.

Este patrón de exposición no se mantiene a nivel europeo. Según la V European Working Conditions Survey (Parent-Thirion et al., 2012), todas las exposiciones relacionadas con la carga física arriba mencionados, inclusive las vibraciones, son más frecuentes en trabajadores varones a excepción de la levantar o mover personas, que como aparece en la ENCT, es más frecuente en las mujeres. En cuanto a la relación de esta exposición con la edad, el patrón europeo muestra que la prevalencia de exposición a de los riesgos de carga física es algo superior en los trabajadores más jóvenes (15-34 años), disminuyendo con la edad de los trabajadores varones y aumentando con la edad de las mujeres.

Las exposiciones este tipo de riesgos son más frecuentes entre los trabajadores no cualificados (pertenecientes a la clase social V) y los artesanos y trabajadores de oficios (Clase social IV) (Parent-Thirion et al., 2012).

La VII ENCT también da información de la exposición según tipo de contrato, siendo más frecuente la exposición de estos riesgos entre los trabajadores temporales, a excepción del trabajo sedentario que es más frecuente entre los trabajadores con contrato indefinido.

También se ha encontrado que los empleados con contratos temporales, están más expuestos que los trabajadores indefinidos a trabajar en posturas forzadas y realizar tareas repetitivas (Benavides, Benach, Diez-Roux, & Roman, 2000).

2.3 Riesgos psicosociales según características sociodemográficas y condiciones de empleo.

Según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VII ENCT) (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, s. f.) (A Almodóvar et al., 2011), las mujeres en su puesto de trabajo, con más frecuencia que los hombres, tienen que trabajar muy rápido, y con menor frecuencia reciben apoyo de los compañeros y ponen en práctica sus propias ideas en el trabajo (menor influencia). Los hombres, sin embargo, reciben menos apoyo de sus superiores. En cuanto a la edad de los trabajadores, los más jóvenes (16-24 años) trabajan más rápido y tienen una menor influencia en su trabajo,

observándose menor apoyo de los superiores y compañeros conforme aumenta la edad de los trabajadores. Por otro lado, tanto los trabajadores extranjeros como los que tenían un contrato temporal declararon con mayor frecuencia la presencia de todos estos riesgos psicosociales, mayor ritmo de trabajo, menor apoyo de los compañeros y apoyo de los superiores, y menor influencia.

Según la V European Working Conditions Survey (Parent-Thirion et al., 2012), las mujeres con más frecuencia se encuentran en situaciones en las que han de tratar con clientes enojados, siendo más frecuente entre los trabajadores más jóvenes (por debajo de 35 años) hasta los 50 años y disminuyendo a partir de esta edad.

La frecuencia de exposición a estos factores de riesgo según clase social depende del factor que se evalúe. Por ejemplo, algunos riesgos como realizar trabajo con ritmo elevado, falta de apoyo de los compañeros, o tener menor influencia en el trabajo se da con más frecuencia en operadores de la industria (pertenecientes a la clase social IV), pero también encontramos una menor frecuencia de apoyo de los superiores en trabajadores de la clase social I, como profesionales de derecho y ciencias sociales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, s. f.).

III. Objetivos

Objetivos generales

3. Desarrollar la estructura y contenidos de la matriz empleo-exposición española (MatEmESp).
4. Estimar los niveles y prevalencia de exposición a los riesgos ergonómicos y psicosociales y condiciones de empleo en cada ocupación y analizar factores sociodemográficos y laborales relacionados con las exposiciones a riesgos ergonómicos y psicosociales y con las condiciones de empleo en trabajadores españoles en base a la información contenida en MatEmESp.

Objetivos específicos

- 1.1. Apoyar y coordinar el trabajo de los expertos en su tarea de estimar las características de la exposición a las categorías de riesgos laborales de higiene, seguridad y psicosociales por ocupación, en la Matriz Empleo-Exposición Española (MatEmESp).
- 1.2. Seleccionar y tratar la información disponible en fuentes de datos secundarias para estimar las características de exposición a las categorías de riesgos ergonómicos, condiciones de empleo y factores sociodemográficos por ocupación en MatEmESp.
- 1.3. Depurar los contenidos de la matriz y contribuir a su disponibilidad en una aplicación informática de acceso libre.

1.4. Contribuir a la difusión y transferencia de la herramienta en medios científicos y profesionales.

2.1. Describir las estimaciones de los niveles y prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, psicosociales y condiciones de empleo por ocupación incluidas en MatEmESp.

2.2. Analizar factores sociodemográficos y laborales relacionados con las exposiciones a riesgos ergonómicos, psicosociales y condiciones de empleo, por ocupación, en trabajadores españoles, según la información contenida en MatEmESp.

IV. Métodos

1. MatEmESp: origen del proyecto

El Proyecto MatEmESp (acrónimo de **Matriz Empleo Exposición ES**pañola) se inicia en 2009. Este proyecto recibió la ayuda del Instituto de Salud Carlos III, del Ministerio de Ciencia e Innovación y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) durante el periodo 2009-2011. Además, este proyecto ha recibido la financiación, a través de becas, de otros organismos, la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana, en el año 2009 y la Fundación Prevent, en 2011. También ha recibido financiación del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) a través de las ayudas al Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud.

El Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud Trabajo, de Comisiones Obreras, (ISTAS) y el Centro de Investigación en Salud Laboral (CiSAL) son los principales organismos que apoyaron e hicieron posible el inicio y desarrollo del Proyecto MatEmESp.

La investigadora principal de este proyecto es Ana M García García, del departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Valencia, directora de la presente tesis. M^a Carmen González Galarzo, autora de la presente tesis, ha coordinado y gestionado la construcción de las bases de datos que son origen de MatEmESp.

Adicionalmente, en la construcción de MatEmESp han colaborado de forma directa como evaluadores, asesores y/o expertos los siguientes profesionales pertenecientes a diferentes instituciones:

- Miguel Ángel Alba, SP FREMAP.
- Fernando García Benavides, CiSAL.
- Freddy Briceño, CiSAL.
- Jordi Delclòs, CiSAL.
- Rafael Gadea, ISTAS.
- José Gordo, Ibermutuamur.
- Timo Kauppinen, FIOH (Finnish Institute of Occupational Health).
- María López, CiSAL.
- Salvador Moncada, ISTAS.
- Rudolph van der Haar, MC-Mutual.
- Jose M^a Velarde, CiSAL.
- Javier Vila, CiSAL.

2. Características generales de MatEmESp

El Proyecto MatEmESp tenía el objetivo general de construir una matriz empleo exposición específica para población laboral española que cubriera el periodo 1996-2005. Se eligió este periodo porque abarca la primera década tras la implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995). MatEmESp se concibe como una matriz general, es decir tiene como

objetivo cubrir a toda la población laboral e incluir información para las diferentes categorías de riesgos relacionados con el trabajo (Kromhout & Vermeulen, 2001).

Para la construcción de MatEmESp se tomó como modelo la matriz empleo-exposición FINJEM (Kauppinen et al., 1998). Siguiendo este modelo, las características fundamentales de MatEmESp se establecieron tal como se describen a continuación:

1. MatEmESp contendría información para todas las ocupaciones incluidas en un sistema de clasificación nacional, en particular el CNO-94.

2. También contendría información para un amplio listado de agentes y condiciones relacionados con el trabajo, en particular agentes de higiene, riesgos ergonómicos, de seguridad, psicosociales, condiciones de empleo y factores sociodemográficos.

3. Las estimaciones de exposición serían de carácter cuantitativo, incluyendo estimaciones numéricas de la prevalencia e intensidad de exposición a los agentes considerados en la matriz.

En MatEmESp se decidió organizar la información en tres ejes, uno de ocupaciones, otro de agentes y un tercer eje transversal temporal, ofreciendo información para diferentes periodos temporales dentro del periodo de interés (1996-2005).

MatEmESp debía incluir la siguiente información para cada agente:

- Definición del agente.

- Descripción de los indicadores usados para la evaluación de la exposición (prevalencia y/o nivel de exposición).
- Los criterios seguidos en el proceso de estimación.
- Los valores de referencia.

En algunos agentes, los de las categorías de riesgos ergonómicos, seguridad y condiciones de empleo, también se decidió incluir las estimaciones de exposición diferenciadas para hombres y mujeres, y para tres categorías de edad (16-30 años, 31-45 años, mayor de 45 años).

Se decidió basar las estimaciones de los agentes incluidos en MatEmEsp principalmente en fuentes de información nacionales, como encuestas, registros o estudios locales, a excepción de los agentes de higiene, en los que se partía de las estimaciones de la matriz FINJEM (Kauppinen et al., 1998), adaptándolas a las condiciones laborales de España por expertos locales en higiene industrial.

Originalmente se consideró no incluir las estimaciones de exposición para las ocupaciones que representaban en 2005 menos del 1% del total de la población ocupada en España. Sin embargo, finalmente se han incluido estimaciones de diversos agentes para estas ocupaciones menos representadas. Por otro lado, en los agentes que basan sus estimaciones en encuestas nacionales (es decir, todos los agentes a excepción de los pertenecientes a la categoría de riesgos higiénicos) no se consideraron las

ocupaciones con menos de 20 trabajadores entrevistados en las correspondientes encuestas.

Para la obtención de las estimaciones de los agentes incluidos en MatEmESp, fue necesaria una tarea de coordinación con los diferentes expertos responsables de las estimaciones de cada categoría de agentes, para la que se establecieron los siguientes recursos:

- Reuniones informativas y periódicas de trabajo. Se realizaron diversas reuniones de coordinación con los responsables de las estimaciones de las diferentes categorías de agentes, la primera reunión general se celebró en marzo de 2009 (en el Anexo I se puede ver el acta de esta reunión). También se realizaron reuniones específicas del grupo de trabajo para las estimaciones de higiene.
- Creación de una plataforma online de intercambio y gestión de la información para los evaluadores de los agentes de higiene (Google Docs) (Anexo II).
- Elaboración de documentación de apoyo a los evaluadores expertos en higiene que incluía dossiers informativos con las estimaciones de exposición de los agentes a evaluar según FINJEM y bibliografía relacionada con el agente a evaluar. En los Anexos III y IV se muestra un ejemplo de ambos documentos elaborados para la evaluación de amianto.
- Plantillas para la cumplimentación de los resultados de las evaluaciones de los expertos en higiene y las definiciones de los

agentes de todas las categorías. En los Anexos V y VI se muestran un ejemplo de cada tipo de plantilla.

- Apoyo para resolver dudas a los expertos de higiene en la clasificación de las ocupaciones de las que tenían información sobre las características de exposición laboral en trabajadores españoles, pero que no estaban codificadas según la CNO-94.

3. Construcción del eje de ocupaciones

3.1 Criterios generales

El eje de ocupaciones en MatEmESp (las filas de la matriz) se basó en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994 (CNO-94). Se optó por utilizar la CNO del año 1994, en lugar de la más reciente (de 2011) porque es la clasificación que se utiliza en la mayoría de las fuentes de información que alimentan MatEmESp. A excepción de la estimación de la exposición a agentes higiénicos, la evaluación de la exposición del resto de agentes y de las características de las ocupaciones se basan en fuentes secundarias, que por el periodo que abarca la matriz (1996-2005), utilizan como sistema de clasificación de las ocupaciones la CNO-94. Además, los estudios de epidemiología laboral que abarquen el periodo que cubre MatEmESp y que puedan utilizar la información contenida en ella, con frecuencia utilizan como sistema de clasificación la CNO-94 o la clasificación internacional en la que se basa la clasificación española (CIUO-88).

Como se refiere más arriba, la CNO-94 es la adaptación española de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO). Así, la CNO-94 es la adaptación de la CIUO-88. Ambas clasificaciones disponen de una estructura jerarquizada con diferentes niveles de agregación y se basan en dos conceptos: el empleo, para determinar el último nivel de agregación, y la cualificación para determinar el primer nivel de agregación. Tanto el nivel 0 como el 1 no están relacionados con el nivel de cualificación ya que son heterogéneos respecto a la cualificación de las ocupaciones contenidas en estos grupos (Tabla 2) (Instituto Nacional de Estadística, 2007).

Tabla 2. Estructura de la CNO- 94, primer nivel de agregación

Código	Definición de la ocupación
0	Fuerzas armadas
1	Dirección de las empresas y de las administraciones públicas
2	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales
3	Técnicos y profesionales de apoyo
4	Empleados de tipo administrativo
5	Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores de los comercios
6	Trabajadores cualificados en la agricultura y en la pesca
7	Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, la construcción, y la minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria
8	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores
9	Trabajadores no cualificados

CNO-94 Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.

Los niveles de agregación se corresponden, en general, con un número creciente de dígitos en los códigos de ocupación y un mayor detalle en la definición de las ocupaciones (Tabla 3). En todos los niveles de agregación, cada ocupación codificada en la CNO-94 se define con un código alfabético o

numérico (entre 1 y 4 dígitos) y una breve etiqueta de texto. Las ocupaciones con 4 dígitos (máximo nivel de agregación) incluyen además “notas explicativas” que describen con mayor detalle las tareas propias de la ocupación y ejemplos de otras ocupaciones incluidas y/o excluidas en el código de ocupación correspondiente.

Tabla 3. Niveles de agregación en la CNO- 94 ejemplo para las ocupaciones codificadas con el primer dígito igual a “9”

Nivel	Código	Definición y nota explicativa¹
<i>Primero</i>	9	Trabajadores no cualificados.
<i>Intermedio</i>	F	Trabajadores no cualificados en servicios (excepto transportes).
<i>Segundo</i>	93	Otros trabajadores no cualificados en otros servicios.
<i>Tercero</i>	935	Recogedores de basura y obreros asimilados.
<i>Cuarto</i>	9351	Recogedores de basura: Los recogedores de basura recogen desperdicios de toda clase en edificios, calles, parques, plazas y otros lugares públicos. Entre sus tareas se incluyen: Recoger la basura y depositarla en contenedores Recoger la basura y. Cargarla en algún vehículo. Desempeñar tareas afines. Supervisar a otros trabajadores. Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario: Basurero Mozo, recogida de basuras/basurero.

¹Las notas explicativas sólo están disponibles para las ocupaciones codificadas con 4 dígitos.

La CNO-94 introduce un nivel más de agregación que la CIUO-88, entre el primer y segundo nivel, disponiendo de cinco niveles de agregación, con hasta 482 rúbricas en el último nivel de agregación (Tabla 4) (González-Galarzo & García, 2012; Instituto Nacional de Estadística, s. f.-c).

Tabla 4. Rúbricas (ocupaciones) contenidas en cada nivel de agregación de la Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994 (CNO- 94)

Nivel de agregación	Identificación	Nº de rúbricas
<i>Primero</i>	1 dígito numérico	10
<i>Intermedio</i>	1 dígito alfabético	19
<i>Segundo</i>	2 dígitos numéricos	66
<i>Tercero</i>	3 dígitos numéricos	207
<i>Cuarto</i>	4 dígitos numéricos	482

*Fuente: González-Galarzo y García, 2012.

Según el INE, el objetivo de esta clasificación es garantizar el tratamiento uniforme de los datos estadísticos sobre ocupaciones en el ámbito nacional y su comparabilidad internacional y comunitaria. El acceso a la estructura completa de la CNO-94 es libre y se puede realizar a través de la página web del Instituto Nacional de Estadística (INE) (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-d).

El eje de ocupaciones en MatEmEsp incluye ocupaciones de la CNO-94 con cuatro, tres y/o dos dígitos numéricos, según estaban disponibles en las fuentes de datos utilizadas para las estimaciones de los agentes evaluados en MatEmEsp. Fue necesaria la transformación de los códigos de ocupación del sector construcción que se encuentran en las ENCT (Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo, s. f.) a códigos de ocupación de la CNO-94, a dos, tres y/o cuatro dígitos, según permitiera el detalle de la descripción de las ocupaciones en la clasificación del INSHT. Las ENCT (de la III a V) fueron la fuente de información de MatEmEsp para las estimaciones de los agentes de las categorías de riesgos ergonómicos y de seguridad. En estas encuestas, las

ocupaciones están codificadas en códigos de 2 dígitos de la CNO-94, a excepción de las ocupaciones del sector construcción que están codificadas según una clasificación propia del INSTH y que se encuentra en la documentación aportada por el INSHT junto al fichero de microdatos de la encuesta. En el Anexo VII se muestra la tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y de la CNO-94.

3.2 Criterios específicos de los agentes de higiene.

Para obtener estas estimaciones de exposición para los códigos de ocupación de la clasificación española, fue necesaria la construcción de una tabla de correspondencia entre la clasificación de las ocupaciones utilizada en FINJEM (Clasificación del Censo Finlandés, 1970-1985 (Tilastokeskus, 1991)) y una clasificación nacional de ocupaciones. Se pidió la traducción de la información contenida en esta clasificación a una persona nativa de Finlandia, también con dominio de los idiomas inglés y español, que realizó primero la traducción al inglés y de ésta al español, proporcionando ambas traducciones. Con la traducción en versión española del Censo Finlandés y el apoyo de la versión en inglés, se construyó una tabla de correspondencia entre las ocupaciones de tres dígitos del Censo Finlandés (310 ocupaciones) y las del último nivel de agregación de la CNO-94 (482 ocupaciones de 4 dígitos) (Instituto Nacional de Estadística, 2007). Para relacionar las ocupaciones de ambas clasificaciones se tuvo en cuenta el título de las ocupaciones y su descripción, según se detalla en cada clasificación. En la Tabla 5 se presenta

un ejemplo de descripción de una ocupación del Censo Finlandés y otra de la CNO-94 que se corresponde con la primera.

Tabla 5. Ejemplo de la descripción de ocupaciones en el Censo Finlandés (1970- 1985) y su equivalente en la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO- 94)

Clasificación del censo finlandés, 1979- 1985			
Código	Título	Denominación ocupacional	Definición
000	Trabajadores auxiliares de construcción	Porteador (construcción casas); carretero (construcción casas); porteador tablones (construcción casas); peón de construcción (construcción casas); ayudante de armado	Realizan tareas sencillas en las obras de construcción de casas.
Clasificación nacional de ocupaciones 1994			
Código	Título	Literales de la ocupación	Definición
9602	Peones de la construcción de edificios	Peón, demolición; Peón, albañilería; Peón de la construcción de edificios; Peón de albañil; Peón, ordinario/ construcción; Peón, especialista/ construcción; Apilador de material, construcción / edificios.	Los peones de la construcción de edificios efectúan tareas sencillas y rutinarias ligadas a las obras de construcción y demolición de los mismos. Entre sus tareas se incluyen: Limpiar y recuperar ladrillos usados y realizar otras faenas simples en obras de demolición Eliminar obstrucciones de conformidad con las instrucciones recibidas Acarrear ladrillos y argamasa hasta donde trabajan los albañiles Desempeñar tareas afines Supervisar a otros peones Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario: Peón, albañilería Peón, demolición Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario: Albañil -7110

En la construcción de la tabla de correspondencias entre el Censo Finlandés y la CNO-94, se encontró correspondencia bidireccional, es decir, un único código de la CNO-94 corresponde con un único código en el Censo Finlandés, en 57 casos. Sin embargo lo más frecuente fue que varios códigos de la CNO-94 se correspondieran con un solo código del Censo Finlandés (60%) (Tabla 6).

Tabla 6. Descripción de la relación entre las clasificaciones CNO- 94 y del Censo Finlandés

	N	%
Un código CNO-94 se corresponde con uno del Censo Finlandés	57	11,8
Varios códigos CNO-94 se corresponde con un código del Censo Finlandés	287	59,5
Un código CNO-94 se corresponde con varios códigos del Censo Finlandés	138	28,6

CNO-94 Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.

En el Anexo VIII se presenta la tabla de correspondencia entre las ocupaciones de ambas clasificaciones.

4. Agentes y proceso para las estimaciones

4.1 Agentes de higiene

4.1.1 Agentes incluidos

Como ya se ha indicado, las estimaciones de exposición a los agentes de higiene incluidas en MatEmESp parten de la consideración de los mismos agentes y estimaciones originalmente disponibles en la matriz FINJEM (Kauppinen et al., 1998), revisadas y adaptadas a las condiciones laborales de España por expertos locales en higiene industrial siguiendo los criterios y procesos que se detallan a continuación.

FINJEM cuenta con las estimaciones de exposición laboral a 61 agentes higiénicos, incluyendo agentes químicos, físicos y biológicos. MatEmESp cuenta con información sobre la exposición de 65 agentes higiénicos, ya que se consideró no incluir algunos agentes presentes en FINJEM e incluir nuevos. En concreto, se consideró no incluir humo de tabaco en el ambiente de trabajo. Por otro lado, se incluyó un agente presente en FINJEM en la categoría de higiene (vibraciones de mano), en una categoría de agentes diferente, riesgos ergonómicos. Dos de los agentes evaluados en FINJEM, polvo de madera blanda y polvo de madera dura se evaluaron conjuntamente como “polvo de madera”. Además se incluyeron nuevos agentes: tres agentes evaluados como grupo en FINJEM (plaguicidas, insecticidas y herbicidas), se evaluaron en MatEmESp como 10 sustancias químicas concretas pertenecientes a uno de estos grupos. En la Tabla 7 se detallan los agentes incluidos en MatEmESp.

Tabla 7. Agentes de higiene incluidos en MatEmESp

Agentes sin adaptación de las estimaciones por parte de los expertos higienistas locales	
Bacterias de origen no humano	Polvo de animales
Campos electromagnéticos de baja frecuencia	Polvo de cuero
Compuestos volátiles del azufre	Polvo de plantas
Detergentes	Polvo de polímeros sintéticos
Frío	Polvo textil
Gases de escape diésel	Pulpa o polvo de papel
Gases de escape gasolina	Radiaciones de radiofrecuencia
Hongos	Radiaciones ionizantes
Monóxido de carbono	Radiaciones ultravioleta
Otros polvos minerales	Ultrasonidos de baja frecuencia
Agentes con adaptación de las estimaciones por parte de los expertos higienistas locales	
1,1,1-tricloroetano	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
2,4 D	Hidrocarburos clorados
Amianto	Hierro
Arsénico	Humos de asfalto
Atrazina	Humos de soldadura
Benceno	Isocianatos
Benzoapireno	Metomilo
Cadmio	Nieblas de aceite
Calor	Níquel
Captán	Otros disolventes orgánicos
Clorpirifós	Percepción del ruido
Cloruro de metileno	Percloroetileno
Cromo	Piretrina
Dicuat	Plomo
Dióxido de azufre	Polvo de cuarzo (sílice cristalina)
Diurón	Polvo de harina
Endosulfán	Polvo de madera
Fibras minerales artificiales	Ruido
Formaldehído	Ruido impulsivo
Gasolina	Tiram
Hidrocarburos alifáticos y alicíclicos	Tolueno
Hidrocarburos aromáticos	Tricloroetileno

4.1.2 Fuentes utilizadas

Las estimaciones de exposición a los agentes de higiene en MatEmESp son adaptaciones de las estimaciones incluidas en FINJEM, una vez revisadas por cinco expertos higienistas, con dos excepciones: 1) el agente de “percepción del ruido” procedente directamente de la información recogida en la ENCT,

(años 1997, 1999 y 2003) y en la IECCT (2005); 2) para 20 de los agentes de higiene incluidos en MatEmESp no hubo proceso de adaptación por parte de los expertos higienistas, por lo que las estimaciones de exposición son las mismas que se incluyen en FINJEM para las correspondientes ocupaciones (Tabla 7).

4.1.3 Estimaciones de exposición

En MatEmESp se dispone de evaluaciones cuantitativas sobre prevalencia y nivel de exposición a agentes higiénicos en todas las ocupaciones de cuatro dígitos de la CNO-94 (n=482). La prevalencia se muestra en porcentaje de trabajadores expuestos al agente correspondientes por ocupación. El nivel de exposición se refiere al nivel medio anual de exposición para cada agente y ocupación concreta de acuerdo con las tareas habituales realizadas y el entorno de trabajo para su categoría profesional. El nivel de exposición se indica, en general, como la cantidad de sustancia química o biológica, o elemento físico, utilizándose la unidad de medida más adecuada según el agente. Sin embargo, también se han usado otros indicadores del nivel de exposición, como incidencia media anual de dermatosis, en el caso de detergentes, escalas de medida ordinal de dos categorías, en ruido, o cuatro categorías, en ruido de impacto, o proporción de tiempo trabajado al año con la exposición (frío y calor). Los expertos reflejaron el grado de confianza en sus evaluaciones, expresado en tres categorías (ALTO, MEDIO y BAJO), en función de la procedencia, cantidad y relevancia de la información disponible. También registraron las fuentes de información y comentarios sobre las

evaluaciones. Además establecieron criterios de evaluación que fueron diferentes en cada agente. En el Anexo XI se presentan las definiciones de los riesgos higiénicos contenidos en MatEmESp, con indicación de las unidades de medida y los criterios de evaluación utilizados en la evaluación de cada agente.

Para el proceso de estimación de las exposiciones en el periodo analizado (1996-2005) se tuvo en cuenta, por defecto, las estimaciones de cuatro de los periodos cubiertos por FINJEM (1995-1997, 1998-2000, 2001-2003, 2004-2006). Los expertos revisaron las estimaciones por ocupación y adaptaron las estimaciones a las características de la exposición en España. Algunos evaluadores consideraron ocupaciones expuestas a determinados agentes que no se encontraban registradas en FINJEM, como por ejemplo la ocupación de “Operadores en hornos de segunda fusión, máquinas de colar y moldear metales; operadores de trenes de laminación” (CNO-94=8122) el evaluador consideró que estaba expuesta a Polvo de cuarzo. A los evaluadores se les comunicó que usaran como fuente de datos para las estimaciones encuestas o mediciones en empresas españolas, sin embargo no fue posible en todos los casos debido a que en algunas ocasiones las ocupaciones no estaban codificadas según la CNO-94 y/o porque la información que se requería no estaba sistemáticamente recogida en una base de datos. Las fuentes de información utilizadas en cada caso por los evaluadores para realizar cada estimación están recogidas en MatEmESp.

4.1.4 Valores de referencia

Los valores de referencia de exposición a agentes químicos se obtuvieron del documento de valores límite “Límites de exposición profesional para agentes químicos en España, 2012” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012). Los valores límite de los agentes físicos se basaron en la normativa específica sobre exposición al riesgo evaluado, en el caso de ruido y ruido de impacto, los que figuran en el R.D. 1316/1989, en radiaciones ionizantes los del RD 783/2001 y en radiaciones ultravioleta, el RD 486/2010, a excepción de ruido percibido, donde los valores de referencia se han basado en las puntuaciones procedentes de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (2003) y la I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo (2005), estimaciones calculadas entre las ocupaciones expuestas. No se dispone de información sobre los valores de referencia de exposición a agentes biológicos.

4.1.5 Evaluadores

En la Tabla 8 se detallan los agentes evaluados en MatEmESp por cada uno de los expertos higienistas participantes en el proyecto.

Tabla 8. Relación de agentes de higiene contenidos en MatEmESp según el evaluador que realiza la estimación

<i>M.A. Alba. Ldo. en Ciencias Químicas. Sociedad de Prevención FREMAP.</i>	
Amianto	Humos de asfalto
Arsénico	Humos de soldadura
Benzoapireno	Isocianatos
Calor	Nieblas de aceite
Dióxido de azufre	Polvo de harina
Fibras minerales artificiales	Polvo de madera
Gasolina	Ruido
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Ruido impulsivo
<i>F. Brizeño. Ing. en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental. CiSAL. UPF.</i>	
Polvo de cuarzo (sílice cristalina)	
<i>MC. González. Lda. en Psicología. Técnica Superior de Prevención de riesgos Laborales. CiSAL. UPF.</i>	
Percepción del ruido	
<i>J. Gordo. Técnico Superior de Prevención de riesgos Laborales. IBERMUTUAMUR.</i>	
1,1,1-tricloroetano	Hidrocarburos clorados
Benceno	Otros disolventes orgánicos
Cloruro de metileno	Percloroetileno
Hidrocarburos alifáticos y alicíclicos	Tolueno
Hidrocarburos aromáticos	Tricloroetileno
<i>R. van der Haar. Ing. en Ciencias Ambientales. MC MUTUAL.</i>	
Cadmio	Hierro
Cromo	Níquel
Formaldehído	Plomo
<i>J. Vila. Ldo. en Ciencias Bioquímicas. CiSAL.</i>	
2,4 D	Diurón
Atrazina	Endosulfán
Captán	Metomilo
Clorpirifós	Piretrina
Dicuat	Tiram

4.2 *Riesgos de seguridad*

4.2.1 Agentes incluidos

En MatEmESp se han evaluado como riesgos de seguridad los siguientes agentes:

- Caídas.
- Cortes y pinchazos.
- Desplomes, derrumbes y atrapamientos.
- Golpes.
- Proyecciones.
- Sobreesfuerzo.
- Violencia.

En el Anexo X se presentan las definiciones de los riesgos de seguridad contenidos en MatEmESp.

4.2.2 Estimaciones de exposición

En MatEmESp, para cada uno de los riesgos de seguridad se incluyen dos estimadores: prevalencia e incidencia media anual (en el periodo 2003-2005, por 1.000 trabajadores asalariados) de lesiones no mortales con baja para cada uno de los riesgos. La prevalencia (porcentaje) de exposición se evalúa a través de la percepción de exposición a cada uno de los riesgos de accidente arriba mencionados (caídas, cortes y pinchazos, etc.).

Los criterios de estimación de la prevalencia fueron:

- Percepción de riesgo en el puesto de trabajo, en la población encuestada asalariada entre 16 y 70 años de edad.
- No se aportan estimaciones de prevalencia para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en las fuentes de información consultadas (ver apartado siguiente).

Los criterios para la estimación de la incidencia fueron:

- Lesiones no mortales con baja por accidentes de trabajo en jornada en población asalariada de 16 a 70 años de edad.
- Se consideran las lesiones a partir del primer día de baja.

4.2.1 Fuentes utilizadas

Para calcular la prevalencia de exposición se han utilizado los datos de la V ENCT, año 2003 (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003) y la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en el sector agropecuario trabajadores autónomos y por cuenta propia (ENCTA) del año 2007 (Almodóvar, Pinilla, Zimmermann, & Hervás, 2009). Para el cálculo de la incidencia se ha incluido en el numerador el número de accidentes de trabajo por cada una de las causas o riesgos considerados, según se recogen en el Registro de Accidentes de Trabajo en España (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, s. f.) por medio del sistema de obligada declaración de las empresas “DELTA” («Delt@2. Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados», s. f.), 2003-2005, y en el denominador, el número de

trabajadores en cada ocupación según la Encuesta de Población Activa (EPA) (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-a), años 2003-2005. Se solicitaron las bases de datos de la VENCT y del registro de enfermedades profesionales al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y de la EPA al Instituto Nacional de Estadística. El análisis de las encuestas se hace con datos ponderados, es decir se tiene en cuenta una variable de “peso” que permite extrapolar los resultados de la muestra a la población de referencia. Se disponía de información sobre prevalencia para ocupaciones de dos dígitos de la CNO-94 y de incidencia para ocupaciones de tres dígitos de la CNO-94.

4.2.2 Valores de referencia

Los expertos estimaron también los valores de referencia de la prevalencia de trabajadores que perciben exposición a riesgos de seguridad y de la incidencia media anual de accidentes de trabajo con lesiones no mortales en la población laboral española, usando las mismas fuentes de datos citadas anteriormente, pero haciendo el cálculo para el total de las ocupaciones incluidas en ellas.

4.2.3 Evaluadores

Las estimaciones fueron llevadas a cabo por dos expertos Fernando García Benavides (Doctor en Medicina) y María López (Diplomada en Estadística) ambos con filiación en el CiSAL.

4.3 *Riesgos ergonómicos*

4.3.1 Agentes incluidos

En MatEmESp se han evaluado como riesgos ergonómicos los siguientes agentes:

- Esfuerzo físico.
- Manipulación de cargas.
- Movimientos repetidos.
- Pantallas de visualización de datos.
- Posturas forzadas.
- Trabajo de pie.
- Trabajo sedentario.
- Vibraciones.

4.3.2 Fuentes utilizadas

Se solicitaron los microdatos de la III, IV y V ENCT (Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo, s. f.) y de la IECCT (Direcció General de Relacions Laborals. Departament de Treball. Generalitat Catalana, s. f.). Para suplir la falta de información disponible sobre la exposición en ocupaciones del sector agropecuario en las encuestas citadas, se ha utilizado la ENCTA del año 2007, (Antonia Almodóvar et al., 2009), en concreto se ha utilizado los datos presentes en el informe de esta encuesta para dos ocupaciones, “Trabajadores cualificados en actividades agrícolas” (CNO=60) y “Peones agropecuarios y de la pesca” (CNO=94). No obstante, no ha sido posible describir las exposiciones a todos los riesgos ergonómicos incluidos en MatEmESp con todas las fuentes de información utilizadas. Así, de la IECCT no se obtuvo información sobre la prevalencia y nivel de exposición a esfuerzo físico, mientras que las ENCT no aportan información del nivel de exposición a trabajo sedentario, trabajo de pie, vibraciones y pantallas de visualización de datos, aunque sí de la prevalencia de exposición. En el Anexo XI se incluyen las definiciones de cada uno de estos agentes según la fuente de información utilizada.

4.3.3 Estimaciones de exposición

Los estimadores de exposición a riesgos ergonómicos disponibles en MatEmESp son prevalencia e intensidad de la exposición (o nivel de exposición, siguiendo la terminología para ese agente en MatEmESp). Las prevalencias de exposición se estiman a través del porcentaje de trabajadores que refieren exposición a cada riesgo en cada ocupación, independientemente del nivel de exposición. La intensidad de la exposición (nivel de exposición), según la disponibilidad de información en las fuentes, se mide en base a la frecuencia de la exposición al riesgo referida por los trabajadores, en una escala de 1 (a veces) a 2 (muchas veces o siempre), o en el caso del agente “posturas forzadas”, en base al número de posturas forzadas declaradas por los trabajadores (posturas dolorosas y fatigantes, necesidad de alcanzar herramientas que obliguen a estirar mucho el brazo, trabajar en zonas de muy difícil acceso para las manos y/o postura habitual de trabajo de pie con las rodillas ligeramente flexionadas), en una escala de 1 a 4. Se estableció como criterio de evaluación no aportar estimaciones de prevalencia para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en las fuentes de información consultadas. El detalle de la definición de los riesgos ergonómicos se encuentra en el Anexo XI.

4.3.4 Valores de referencia

Se estimaron los valores de referencia de la prevalencia y del nivel de exposición percibida en la población laboral española, usando las mismas encuestas de condiciones de trabajo citadas anteriormente con los datos ponderados que establecen las encuestas, para los años 1995, 1999 y 2003 (ENCT III-V) y 2005 (IECCT).

4.3.5 Evaluadores

Las estimaciones fueron llevadas a cabo por dos expertos Rafael Gadea Merino, Diplomado en Enfermería y Técnico de Prevención de Riesgos Laborales y con filiación en el ISTAS, y María Carmen González Galarzo, Licenciada en Psicología y Técnica de Prevención de Riesgos Laborales, con filiación en el CiSAL.

4.4 *Riesgos psicosociales*

4.4.1 Agentes incluidos

En MatEmEsp se incluyen los siguientes riesgos psicosociales:

- Apoyo social de los compañeros.
- Apoyo social del supervisor.
- Estima.
- Exigencias emocionales.
- Exigencias psicológicas cuantitativas.
- Influencia.

- Inseguridad y empleabilidad.
- Posibilidad de desarrollo.
- Ritmo de trabajo.

4.4.2 Fuentes utilizadas

La fuente de información para la estimación de estos agentes ha sido la encuesta COPSQ-ISTAS21 (Moncada Lluís, Llorens Serrano, Font Corominas, Galtés Camps, & Navarro Giné, 2008), realizada entre 2004 y 2005. Para completar la información de esta encuesta con las ocupaciones que no incluía, se usó la IECCT, del año 2005, que también utiliza el cuestionario COPSQ-ISTAS21 para la evaluación de estos riesgos. Las ocupaciones estimadas con esta segunda encuesta son seis (CNO-94=307: Técnicos en edificación, seguridad en el trabajo y control de calidad, CNO-94=312: Técnicos de sanidad, CNO-94=401: Auxiliares contables y financieros, CNO-94=402: Empleados de registro de materiales, de servicios de apoyo a la producción y al transporte, CNO-94=832: Operadores de máquinas para fabricar productos químicos, CNO-94=833: Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico). Se estableció como criterio para las evaluaciones no aportar estimaciones de prevalencia para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en las fuentes de información consultadas. La definición de los riesgos psicosociales varía mínimamente según la fuente de información usada. En el Anexo XII se presentan las definiciones de los riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp.

4.4.3 Estimaciones de la exposición

El estimador disponible en MatEmESp para los riesgos psicosociales hace referencia a la intensidad de exposición, mostrándose para ocupaciones de tres dígitos de la CNO-94. La intensidad de la exposición se muestran como media, mediana y desviación típica de las puntuaciones en cada ocupación, en una escala estandarizada de 0-100 en base a la distribución de frecuencias de la exposición a los riesgos psicosociales mencionados.

4.4.4 Valores de referencia

Se estimaron los valores de referencia del nivel de exposición percibida en la población laboral española, usando la población base de la encuesta COPSOQ ISTAS21, año 2005.

4.4.5 Evaluadores

Las estimaciones fueron llevadas a cabo por un experto en riesgos psicosociales Salvador Moncada i Lluís, Doctor en Medicina con filiación en ISTAS.

4.5 *Condiciones de empleo*

4.5.1 Agentes incluidos

En MatEmESp se incluyen las siguientes condiciones de empleo:

- Contrato temporal.

- Horas de trabajo.
- Horas de trabajo, por debajo del percentil 5.
- Horas de trabajo, por encima del percentil 95.
- Horas de trabajo extraordinarias.
- Jornada parcial.
- Salario base mensual.
- Salario base mensual, por debajo percentil 5.
- Salario base mensual, por encima percentil 95.
- Salario bruto mensual.
- Salario bruto mensual, por debajo percentil 5.
- Salario bruto mensual, por encima percentil 95.
- Salario neto mensual.
- Salario neto mensual, por debajo percentil 5.
- Salario neto mensual, por encima percentil 95.
- Situación profesional (asalariados, autónomos, empleadores, ayuda familiar).
- Trabajo a turnos.
- Trabajo en fin de semana.
- Trabajo nocturno.

4.5.2 Fuentes utilizadas

Las fuentes de información para la estimación de estos agentes han sido la EPA (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-a), a excepción de los agentes concernientes a salario que ha sido la Encuesta de Estructura Salarial (EES)

(Instituto Nacional de Estadística, s. f.-b). En el Anexo XIII se presentan las definiciones de los agentes de condiciones de empleo contenidos en MatEmESp.

4.5.3 Estimadores

Los estimadores disponibles en MatEmESp en esta categoría son, en la mayoría de los casos, el número y porcentaje de trabajadores en una condición de empleo determinada. En el caso de la estimación del número de horas de trabajo y salario, los estimadores son media, mediana y desviación típica, excluyéndose en el cálculo de dichos estimadores los valores por debajo del percentil 5 y por encima del percentil 95. Se dispone de estimaciones en tres cortes temporales, 1996, 2000 y 2005, para todos los agentes cuya estimación se ha basado en la EPA, a excepción de los agentes de Trabajo a turnos, Trabajo en fin de semana y Trabajo nocturno, que sólo se dispone de estimaciones para el año 1996, y Horas de trabajo extraordinarias, sólo disponible para el año 2005). Las estimaciones de los agentes de salario están disponibles para los años 1995, 2002 y 2006. Para llevar a cabo las estimaciones se solicitó microdatos de ambas encuestas (EPA Y EES) al INE. Se estableció como criterio para las evaluaciones no aportar estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en las fuentes de información consultadas.

4.5.4 Valores de referencia

También se estimaron los valores de referencia de la prevalencia y del nivel de exposición percibida en la población laboral española, usando las correspondientes encuestas citadas anteriormente (usando la ponderación que indicaba cada encuesta), para los años 1996, 2000 y 2005 (EPA) y 1995, 2002 y 2006 (EES).

4.5.5 Evaluadores

Las estimaciones fueron llevadas a cabo por María Carmen González Galarzo, Licenciada en Psicología y Técnica de Prevención de Riesgos Laborales, con filiación en el CiSAL.

4.6 *Factores sociodemográficos*

4.6.1 Agentes incluidos

A continuación se detalla el listado de factores sociodemográficos contenidos en MatEmESp.

- Sexo.
- Grupos de edad (<31, 31-45, >45 años).
- Nivel de estudios (sin estudios, primarios, secundarios, universitarios).
- País de origen (España, extranjero).
- Actividad económica de la empresa.

4.6.2 Fuentes utilizadas

La fuente de información para la estimación de los factores sociodemográficos ha sido la EPA (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-a). En el Anexo XIV se presentan las definiciones de los agentes de factores sociodemográficos contenidos en MatEmESp.

4.6.3 Estimadores

Las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación, (excepto la relativa a clase social) se muestran, en MatEmESp, como número y porcentaje de trabajadores de una característica sociodemográfica determinada y se presentan en tres cortes temporales (1996, 2000 y 2005). Se estableció como criterio para las evaluaciones no aportar estimaciones de prevalencia para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la EPA.

4.6.4 Valores de referencia

Para el cálculo de los valores de referencia de la prevalencia sobre las características sociodemográficas de la población laboral española se usó la EPA (con datos ponderados), para los años 1996, 2000 y 2005.

4.6.5 Evaluadores

Las estimaciones fueron llevadas a cabo por María Carmen González Galarzo, Licenciada en Psicología y Técnica de Prevención de Riesgos Laborales), con filiación en el CiSAL.

5. Relaciones entre exposición laboral a riesgos ergonómicos y psicosociales, condiciones de empleo y características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación: análisis ecológico utilizando MatEmESp

La utilidad de MatEmESp a efectos descriptivos simples de las exposiciones laborales y otras características relacionadas con el trabajo en cada ocupación es evidente. Pero se han explorado también los usos de MatEmESp para describir las relaciones entre los distintos agentes contenidos en la matriz. Este análisis tiene un carácter ecológico, siendo la unidad de observación y análisis la ocupación. Para ilustrar esta utilidad, se han analizado relaciones específicas entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, el nivel de exposición a riesgos psicosociales, las condiciones de empleo y las características sociodemográficas de la población trabajadora en cada ocupación.

Para explorar la relación entre las variables se realizaron gráficos de dispersión donde se representaron curvas suavizadas obtenidas mediante el método Loess (Hastie & Tibshirani, 1990) y para valorar estas relaciones se calcularon los coeficientes de correlación de Spearman, tras comprobar la

ausencia de normalidad en la mayoría de las variables. Se han considerado correlaciones altas cuando el coeficiente era mayor de 0,70 y moderadas cuando se encontraban entre 0,30 y 0,70, ambos inclusive (Sánchez Villena, Faulin Fajardo, & Martínez-González, 2006). Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 18.

6. Difusión de MatEmESp

6.1 Aplicación online

El Proyecto MatEmESp estableció como objetivo que toda la información recogida en la matriz fuera accesible de forma libre *online*. Para ello se diseñó una aplicación para su acceso en Internet. Para el diseño de la aplicación online se crearon tres Excel, uno que contenía las definiciones de los agentes evaluados, otro las definiciones de las ocupaciones y el tercero las estimaciones de las exposiciones.

El documento Excel con las definiciones de todos los agentes contenía la siguiente información para cada agente evaluado:

- Categoría de agentes.
- Código agente.
- Agente.
- Definición del agente.
- Definición del estimador (número, incidencia, prevalencia, nivel de intensidad, media, mediana y/o desviación típica según agente).
- Unidad de medida (en el caso de los agentes de higiene).

- Criterios de evaluación.
- Fuentes para las estimaciones.
- Valores de referencia de los estimadores.
- Unidad de medida valores de referencia (agentes de higiene).
- Descripción valores de referencia de los estimadores.

El documento Excel con las definiciones de las ocupaciones contenía, para cada agente evaluado, la información que se detalla:

- Orden de la ocupación.
- Código de la ocupación.
- Número de dígitos de la ocupación.
- Definición de la ocupación.
- Notas explicativas de la ocupación (con datos solamente en las ocupaciones de cuatro dígitos).
- Categoría de Clase social de pertenencia, según la clasificación abreviada de 6 categorías de la propuesta de la SEE (de la I a la VI).
- Categoría de Clase social de pertenencia, según la clasificación abreviada de 4 categorías de la propuesta de la SEE (donde se agrupan las categorías I y II, y las categorías IV y V).
- Definición de las categorías de la Clase social.

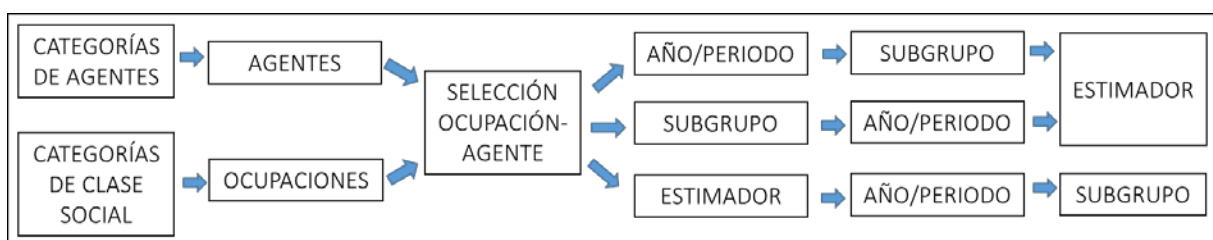
Por último, el documento de exposición de los agentes evaluados contenía la siguiente información para cada agente y ocupación:

- Categoría de agentes.
- Código agente.
- Agente.

- Ocupación (código CNO-94).
- Descripción de la ocupación.
- Valores de los estimadores (totales según periodo y según sexo y edad en los agentes ergonómicos, de seguridad y condiciones de empleo).
- Comentarios acerca de las estimaciones.

La aplicación se diseñó para que cada usuario, partiendo de la selección de un agente u ocupación, tuviera la posibilidad de seleccionar la información en función del año o periodo de la estimación, el subgrupo del estimador (total, hombres, mujeres, 18-30 años, 31-45, años, 46 o más años) o el estimador (N, prevalencia, media, mediana, desviación típica, incidencia o nivel de exposición), según los datos disponibles para cada agente, tal como se especifica en la Figura 1.

Figura 1. Esquema de diseño de la aplicación MatEmESp



6.2 Análisis de usuarios de MatEmESp

La aplicación MatEmESp es de acceso libre, sin embargo es necesario el registro previo a su uso que permitirá acceder las veces que el usuario estime

necesarias. Para registrarse como usuario, es necesario cumplimentar una ficha en la que se solicita, además de un correo electrónico y contraseña para el acceso a la misma, información personal básica (nombre, apellidos y sexo), datos laborales (centro o institución de trabajo y perfil profesional) y demográficos (país y provincia). Además a los usuarios, se les requiere que describan el uso que van a hacer de la matriz. Los datos personales (nombre, apellidos y correo-e) que permiten la identificación de las personas, quedan excluidos de este análisis.

Se describe la información contenida en los registros de acceso a la aplicación, desde la fecha en que fue público su acceso hasta el cambio de la referida ficha de registro de usuarios. El primer usuario de la aplicación se registró en mayo de 2012 y el último registro incluido en este análisis, tiene fecha de 25 de mayo de 2014. En este periodo, se cuenta con 295 registros pertenecientes a 292 personas, tras excluir los registros duplicados. Se ha analizado la evolución temporal, por cuatrimestres, en el número de registros. También se describen las características demográficas de las personas registradas según el país y la comunidad autónoma de los usuarios españoles. En cuanto a los datos demográficos de cada usuario, se ha considerado que hacen referencia, por defecto, al lugar de trabajo, excepto en el caso de estudiantes o personas que declaran no tener empleo, que hace referencia al lugar de residencia.

Además, se describen las características laborales de las personas registradas:

- Centro o institución de trabajo (agrupadas en las siguientes categorías: instituciones oficiales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, instituciones sanitarias, otros organismos oficiales, universidades, centros de investigación, servicios de prevención de riesgos laborales, organizaciones sindicales, empresas, no contesta/sin empleo)
- Perfil profesional (médicos del trabajo, otros profesionales y técnicos de la prevención de riesgos laborales, investigadores, otros profesionales sanitarios, docentes, ingenieros, estudiantes/doctorandos, otros, no contesta).

Por último, se describen los motivos de consulta de la aplicación tras agruparlos en las siguientes categorías: práctica profesional en prevención de riesgos laborales, práctica clínica/sanitaria, investigación, docencia, formación/estudio, otros, no contesta.

6.3 Difusión en medios científicos y profesionales

Teniendo en cuenta los potenciales usuarios o interesados en MatEmESp, como profesionales de la Prevención de Riesgos Laborales, investigadores en materia de Salud Laboral, profesores o estudiantes de Universidades y profesionales de la salud, se planificó la difusión de la matriz en diferentes ámbitos. Se consideró importante la difusión en universidades, centros de investigación de salud pública y en el ámbito profesional de la salud laboral y de la prevención de riesgos laborales.

V. Resultados

1. Agentes de higiene

1.1 Ocupaciones con exposición laboral a agentes de higiene

En MatEmEsp se incluye información sobre la exposición a los agentes de higiene incluidos, para todas las ocupaciones de 4 dígitos de la CNO-94 (n=482). Sin embargo, no todas las ocupaciones se han considerado expuestas a estos agentes. En la Tabla 9 se muestra el número de ocupaciones con exposición a cada uno de los agentes de higiene contenidos en MatEmEsp.

Tabla 9. Ocupaciones con exposición laboral (número (N)/%) a los agentes de higiene contenidos en MatEmESp

	N	% ^a		N	% ^a
1,1,1 Tricloroetano	0	0,0	Detergentes	55	11,4
2, 4 D	23	4,8	Dicuat	23	4,8
Amianto	8	1,7	Dióxido de azufre	11	2,3
Arsénico	6	1,2	Diuron	23	4,8
Atrazina	23	4,8	Endosulfán	25	5,2
Bacterias de origen no humano	4	0,8	Fibras minerales artificiales	17	3,5
Benceno	0	0,0	Formaldehído	66	13,1
Benzo[a]pireno	25	5,2	Frío	166	34,4
Cadmio	20	4,1	Gases de escape diesel	37	7,7
Calor	169	35,1	Gases de escape gasolina	27	5,6
Campos electromagnéticos de baja frecuencia	120	24,9	Gasolina	14	2,9
Captan	32	6,6	Hidrocarburos alifáticos y alicíclicos	22	4,6
Clorpirifós	41	8,5	Hidrocarburos aromáticos	28	5,8
Cloruro de metileno	20	4,1	Hidrocarburos policíclicos	24	5,0
Compuestos volátiles del azufre	40	8,3	Hidrocarburos clorados	13	2,7
Cromo	43	8,9	Hierro	25	5,2

^a Porcentaje de ocupaciones expuestas del total de ocupaciones evaluadas, n=482.

Tabla 9. Número de ocupaciones con exposición laboral a los diferentes agentes de higiene contenidos en MatEmESp (continuación)

	N	% ^a		N	% ^a
Hongos	38	7,9	Polvo de harina	20	4,1
Humos asfálticos	8	1,7	Polvo de madera	40	8,3
Humos de soldadura	26	5,4	Polvo de plantas	42	8,7
Isocianatos	4	0,8	Polvo de polímeros sintéticos	15	3,1
Metomilo	31	6,4	Polvo textil	14	2,9
Monóxido de carbono	54	11,2	Pulpa o polvo de papel	10	2,1
Nieblas de aceite	26	5,4	Radiaciones de radiofrecuencia	6	1,2
Niquel	34	7,1	Radiaciones ionizantes	38	7,9
Otros disolventes orgánicos	23	4,8	Radiaciones ultravioleta	90	18,7
Otros polvos minerales	53	11,0	Ruido	482	100,0
Percloroetileno	5	1,0	Ruido de impacto	28	5,8
Piretrina	45	9,3	Tiram	22	4,6
Plomo	63	12,1	Tolueno	28	5,8
Polvo de animales	22	4,6	Tricloroetileno	3	0,6
Polvo de cuarzo (sílice cristalina)	43	8,8	Ultrasonidos de baja frecuencia	32	6,6
Polvo de cuero	7	1,5			

^a Porcentaje de ocupaciones expuestas del total de ocupaciones evaluadas, n=482.

1.2 Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene

La Tabla 10 presenta la lista de los agentes químicos, físicos y biológicos incluidos en MatEmESp, evaluados por expertos españoles, con indicación del rango del nivel de exposición y los valores de referencia para cada agente. Encontramos algunas ocupaciones donde la exposición a determinados agentes (tolueno, hierro y polvo de cuarzo) es superior al valor límite de referencia (VLA) del año 2012, establecido en la normativa (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012). La exposición a tolueno es superior al valor límite establecido en 28 ocupaciones, todas ellas del sector industria, y relacionadas con trabajos de la construcción, con máquinas, en imprenta, en la industria textil, química o del plástico. En concreto, los “Grabadores de imprenta” (CNO-94=7723) y los “Impresores de serigrafía y estampadores” (CNO-94=7726) son los que presentan una mayor exposición, alrededor de 50 veces superior al del valor límite establecido. En cuanto a la exposición a hierro, dos ocupaciones “Soldadores y oxicortadores” (CNO-94=7512) y “Chapistas y caldereros” (CNO-94=7513), presentan un nivel de exposición algo superior al límite establecido. También encontramos una ocupación, “Tronzadores, labrantes y grabadores de piedras” (CNO-94=7423) con un nivel de exposición a polvo de cuarzo que duplica el límite establecido.

En la Tabla 11 se muestran los agentes que no han sido todavía adaptados por expertos españoles, es decir se toma directamente la estimación de la

exposición laboral de la matriz FINJEM, y los valores de referencia según la normativa española, cuando existen.

Tabla 10. Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene incluidos en MatEmESp adaptados por expertos españoles

Agentes químicos	Nivel de exposición (rango)	Valores de referencia^a
<i>Disolventes orgánicos</i>	-	-
<i>Hidrocarburos Alifáticos/alíclicos</i>	0,0-200,00 mg/m ³	Varios
<i>Hidrocarburos aromáticos</i>	0-115,00 mg/m ³	Varios
<i>Benceno</i>	0,0-0,40 mg/m ³	3,25 mg/m ³
<i>Tolueno</i>	0,0-100,00 mg/m ³	1,92 mg/m ³
<i>Hidrocarburos clorados</i>	0,0-110,00 mg/m ³	Varios
<i>1,1,1tricloroetano</i>	0,0-0,0 mg/m ³	555,0 mg/m ³
<i>Cloruro de metileno</i>	0,0-85,00 mg/m ³	177,0 mg/m ³
<i>Percloroetileno</i>	0,0-35,00 mg/m ³	172,0 mg/m ³
<i>Tricloroetileno</i>	0,0-25,00 mg/m ³	54,6mg/m ³
<i>Otros disolventes orgánicos</i>	0,0-210,00 mg/m ³	Varios
<i>Hidrocarburos aromáticos policíclicos</i>	0,0-70,00 µg/m ³	No disponible
<i>Benzo(a)pireno</i>	0,0-40,00 µg/m ³	No disponible
<i>Gasolina</i>	0,0-4,00 ppm	300,0 ppm
<i>Plaguicidas</i>	-	-
<i>Fungicidas</i>	-	-
<i>Tiram</i>	0,0-0,02 mg/m ³	1,0 mg/m ³
<i>Captan</i>	0,0-0,06 mg/m ³	5,0 mg/m ³
<i>Herbicidas</i>	-	-
<i>Atrazina</i>	0,0-0,10 mg/m ³	5,0 mg/m ³
<i>Dicuat</i>	0,0-0,01 mg/m ³	0,5 mg/m ³
<i>2,4 D</i>	0,0-0,20 mg/m ³	10,0 mg/m ³
<i>Diuron</i>	0,0-0,20 mg/m ³	10,0 mg/m ³
<i>Insecticidas</i>	-	-
<i>Clorpirifós</i>	0,0-0,05 mg/m ³	0,1 mg/m ³
<i>Endosulfán</i>	0,0-0,05 mg/m ³	0,1 mg/m ³
<i>Metomilo</i>	0,0-0,10 mg/m ³	2,5 mg/m ³
<i>Piretrina</i>	0,0-0,10 mg/m ³	1 mg/m ³

^a Valores de referencia: agentes químicos, "Límites de exposición profesional para agentes químicos en España, 2012"; ruido, ruido de impacto y calor, normativa específica; ruido percibido, basados en la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (2003), media y desviación típica (entre paréntesis).

Tabla 10. Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene incluidos en MatEmESp adaptados por expertos españoles (continuación)

Agentes químicos		
	Nivel de exposición (rango)	Valores de referencia^a
Humo de asfalto	0,0-0,50 mg/m ³	0,5 mg/m ³
Aerosol aceites minerales	0,0-2,00 mg/m ³	5,0 mg/m ³
Amianto	0,0-0,10 fib/cm ³	0,1 fib/cm ³
Metales	-	-
Cadmio	0,0-0,01 µg/m ³	10 µg/m ³
Cromo	0,0-40,00 µg/m ³	2000,0 µg/m ³
Hierro	0,0-1,30 mg/m ³	0,8 mg/m ³
Plomo	0,0-0,80 µmol/l	3,38 µmol/l-
Níquel	0,0-20,00 µg/m ³	1000 µg/m ³
Polvo de harina	0,0-3,00 mg/m ³	4,0 mg/m ³
Polvo de madera	0,0-2,00 mg/m ³	5,0 mg/m ³
Isocianatos	0,0-10,00 µg/m ³	50 µg/m ³
Fibras minerales artificiales	0,0-0,40 fib/cm ³	1,0 fib/cm ³
Polvo de cuarzo	0,0-0,20 mg/m ³	0,1 mg/m ³
Formaldehído	0,0-0,50 mg/m ³	No disponible
Humos de soldadura	0,0-1,00 mg/m ³	No disponible
Arsénico	0,0-6,00 µg/m ³	10 µg/m ³
Dióxido de azufre	0,0-1,50 ppm	2 ppm
Agentes físicos		
Ruido ^b	1-4	80 dB(A)-
Ruido de impacto ^d	0-1	140 dB(C)-
Ruido percibida ^c	1,0-1,97	1,28 (0,54)
Calor	0-100%	20°C

^b Los niveles de ruido se evaluaron en una escala de cuatro valores: 1: exposición < 80dB(A); 2: 80-85 dB(A); 3: 85-90 dBA; 4: >90.

^c Nivel de ruido percibido calculado sólo entre las puntuaciones de las ocupaciones expuestas, escala de 1 (bajo) a 3 (alto).

^d Ruido de impacto calculado según una escala de 2 puntos: 0, sin ruido de impacto o <140 dBC; 1, ruido de impacto >140 dBC.

Tabla 11. Niveles de exposición y valores de referencia para los agentes de higiene no adaptados por los expertos

Agentes químicos		
	Nivel de exposición (rango)	Valores de referencia^a
Compuestos volátiles de azufre	0,0-1,50 ppm	Varios
Detergentes	0,0-87,00 ^a	No disponible
Gases de combustión	-	-
Combustión diésel	0,0-0,69 mg/m ³	No disponible
Combustión gasolina	0,0-30,0 mg/m ³	No disponible
Monóxido de carbono	0,0-9,00 ppm	25 ppm
Otros polvos minerales	0,0-5,00 mg/m ³	Varios
Polvo de animales	0,0-1,00 mg/m ³	No disponible
Polvo de cuero	0,0-1,00 mg/m ³	No disponible
Polvo de plantas	0,0-6,20 mg/m ³	Varios
Polvo de polímeros sintéticos	0,0-3,00 mg/m ³	No disponible
Polvo textil	0,0-1,00 mg/m ³	No disponible
Pulpa o polvo de papel	0,0-0,60 mg/m ³	No disponible
Agentes físicos		
Campos magnéticos de baja frecuencia	0,0-5,00 µT	No disponible
Frío	0,0-0,35 ^b	No disponible
Radiaciones ultravioleta	0,0-500,00 J/m ²	30 J/m ²
Radiaciones de radiofrecuencia	0,0-20,00 W/m ²	No disponible
Radiaciones ionizantes	0,0-5,00 mSv/año	100 mSv/año
Ultrasonidos de baja frecuencia	0,0-95,00 dB	No disponible
Agentes biológicos		
Bacterias gram negativas de origen no humano	0,0-40.000 cfu/m ³	No disponible
Esporas de hongos xerofílicos, mesofílicos y termotolerantes	0,0-49.000 cfu/m	No disponible

^a Incidencia media anual de personas con dermatosis ocupacional debido a la exposición a detergentes por 100.000 trabajadores en la ocupación.

^b Proporción del tiempo trabajado con frío en un año (se dobla si es muy frío).

1.3 *Distribución de los riesgos de higiene según grado de confianza de los evaluadores en sus estimaciones*

Por otro lado, a los evaluadores se les pidió que definieran el grado de confianza de sus evaluaciones en “ALTO”, “MEDIO” o “BAJO”. Sin embargo, no siempre fue así, en algunos casos los evaluadores decidieron estimar el grado de confianza como “NULO” (1,5% en las estimaciones de prevalencia y 1,4% en las de intensidad de exposición) y en otros casos no especificaron ningún grado de confianza (2,9% en las estimaciones de prevalencia y 3,1% en las de intensidad de exposición) (Tabla 12). No disponemos de información sobre el grado de confianza en las estimaciones que no son evaluados por los expertos y por tanto son tomadas de FINJEM.

Tabla 12. Distribución de las estimaciones realizadas por los evaluadores según su grado de confianza

	Grado de confianza			
	Prevalencia de exposición		Nivel de exposición	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Alto	2837	26,1	2876	26,4
Medio	6088	56,0	6090	56,0
Bajo	1470	13,5	1420	13,0
Nulo	163	1,5	155	1,4
Sin especificar	317	2,9	335	3,1

También encontramos 18 casos en los que el evaluador aporta el grado de confianza de la estimación de la prevalencia de exposición a un agente determinado en una ocupación concreta, pero no el grado de confianza de la estimación del nivel de exposición en esa misma relación agente-ocupación, y

un caso en que el evaluador aporta el grado de confianza de la evaluación de la incidencia pero no el de la prevalencia.

1.4 Ejemplo de la información contenida en la aplicación MatEmEsp sobre un agente de higiene: amianto


A modo de ejemplo, a continuación se describe la información contenida en la aplicación MatEmEsp sobre la exposición a amianto en población laboral española. En el periodo de referencia de la matriz (1996-2005), el evaluador estimó que eran ocho las ocupaciones (en CNO-94 a cuatro dígitos) que estaban expuestas a este agente en España (Tabla 13).

Tabla 13. Ocupaciones (CNO- 94) expuestas a amianto en España, MatEmEsp (1996- 2005)

Código	Descripción de la ocupación
7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción
7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
7291	Techadores
7293	Instaladores de material aislante térmico y de insonorización
8020	Encargados en instalaciones de procesamiento de metales
8121	Operadores en hornos de minerales y en hornos de primera fusión de metales
9601	Peones de obras públicas y mantenimiento de carreteras, presas y construcciones similares
9602	Peones de la construcción de edificios

Seleccionando una de estas ocupaciones, “Peones de la construcción de edificios” (CNO-94=9602), y a través de la consulta online de MatEmEsp, se obtiene la información que se presenta en la siguiente figura.

Figura 2. Información contenida en la aplicación MatEmESp sobre el agente “amianto” en la ocupación “Peones de la construcción de edificios” (CNO-94=9602).



MatEmESp
matriz
empleo-exposición
española

MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

Correo.de.contacto.matemesp@matemesa.org

María Carmen González | [Salir](#) | [Carex 3](#)

Ocupaciones
Agentes
Cómo buscar la información
Publicaciones
Colaboradores
Financiación
Condiciones de uso

Ocupación seleccionada

Ocupación 9602 - Peones de la construcción de edificios

Agente Amianto

Datos

Periodo	Estimador	Descripción	Valor	...
1996-2005	Prevalencia (%)	Prevalencia (%) de trabajadores expuestos en la ocupación.	5,00 %	Más info
1996-2005 (1996-2005)	Nivel (intensidad)	Nivel (intensidad) de la exposición medido en fibras de amianto en el aire del lugar de trabajo en centímetros cúbicos, con longitud superior a 5 µm, diámetro por debajo de 3 µm, ratio al menos 3:1 (fib/cm³).	0,10 fib/cm³	Más info

Estimación
✕

Ocupación: Peones de la construcción de edificios

Definición Peones de la construcción de edificios

Notas Los peones de la construcción de edificios efectúan tareas sencillas y rutinarias ligadas a las obras de construcción y demolición de los mismos. Entre sus tareas se incluyen: Limpiar y recuperar ladrillos usados y realizar otras faenas simples en obras de demolición Eliminar obstrucciones de conformidad con las instrucciones recibidas Acarrear ladrillos y argamasa hasta donde trabajan los albañiles. Desempeñar tareas afines. Supervisar a otros peones. Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario: Peón, albañilería Peón, demolición. Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario: Albañil -7110

Agente: Amianto

Definición Exposición laboral por inhalación de cualquier forma de amianto (crisotilo, crocidotila, tremolita, antofilotita, etc) o materiales que contenga amianto.

Criterios Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,01 fib/cm³.

Estimador: Prevalencia (%)

Definición Prevalencia (%) de trabajadores expuestos en la ocupación.

Valores de referencia %

Mínimo 0,00 %

Máximo 5,00 %

Medida

Periodo 1996-2005

Valor 5,00 %

Comentarios/Fuentes se respeta el dato de Finjem para el periodo indicado al no disponer de datos propios

Grado de confianza Nulo

1.5 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente de higiene: clorpirifós

Centrándonos en uno de los insecticidas contenidos en la matriz, clorpirifós, encontramos 12 ocupaciones con una prevalencia de exposición a este agente superior al 40% y 6 ocupaciones con un nivel de exposición del 50% del Valor límite de exposición profesional a agentes químicos (VLA) en España en 2012 (Tabla 14).

Tabla 14. Ocupaciones (CNO- 94) con prevalencia o niveles de exposición a clorpirifós más elevados en España, MatEmEsp (1996- 2005)

Ocupación (CNO- 94)		Exposición ^a	
Código	Descripción	Prevalencia (%)	Nivel (mg/m ³)
6011	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agrícolas, excepto en huertas, viveros y jardines	88,00	0,001
6012	Trabajadores cualificados por cuenta propia en huertas, viveros y jardines	82,00	0,001
6021	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades agrícolas, excepto en huertas, viveros y jardines	88,00	0,001
6022	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en huertas, viveros y jardines	82,00	0,001
7911	Trabajadores del tratamiento de la madera	33,00	0,050
8040	Encargados de taller de madera y jefes de equipo en la fabricación de papel	33,00	0,050
8050	Jefes de equipo en instalaciones de tratamiento químico	43,00	0,001
8141	Operadores de serrerías, de máquinas de contrachapado y de instalaciones conexas para el tratamiento de la madera	33,00	0,050
8152	Operadores en instalaciones de tratamiento químico térmico	43,00	0,001
8159	Otros operadores de instalaciones de tratamiento de productos químicos	43,00	0,001
8240	Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos de madera	33,00	0,050
8340	Operadores de máquinas para fabricar productos de madera	33,00	0,050
8530	Operadores de maquinaria agrícola móvil	88,00	0,001
9410	Peones agrícolas	88,00	0,001
9430	Peones agropecuarios	88,00	0,001
9700 ^b	Peones de industrias manufactureras	43,00	0,001
9700 ^c	Peones de industrias manufactureras	33,00	0,050
9800	Peones del transporte y descargadores	43,00	0,001

^a Se muestra en negrita las ocupaciones con prevalencia de exposición por encima del 40% y/o nivel de exposición del 50% del valor límite establecido para el agente en España, 2012 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012) (0,1 mg/m³).

^b Fuente de exposición fabricación de plaguicidas.

^c Fuente de exposición industria de la madera.

2. Riesgos de seguridad

2.1 Ocupaciones con información sobre los agentes de seguridad

Se han obtenido estimaciones de incidencia y prevalencia de la exposición a riesgos de seguridad en el total de trabajadores españoles por ocupación, y también desagregada por sexo y grupos de edad (<31, 31-45, >45 años), para ocupaciones de tres dígitos, en el caso de las estimaciones de incidencia, y para ocupaciones de dos, tres o cuatro dígitos, en el caso de las estimaciones de prevalencia. En la Tabla 15 se detalla el número de ocupaciones con información disponible incluyendo la desagregada por sexo y edad.

Tabla 15. Ocupaciones (número (N), /%) con información disponible sobre riesgos de seguridad desagregada por sexo y edad (<31, 31- 45, >45 años)

Nº dígitos	Incidencia						Prevalencia					
	Total		Sexo		Edad		Total		Sexo		Edad	
	N	% ¹	N	% ¹	N	% ¹	N	% ¹	N	% ¹	N	% ¹
2							49	74,2	20	30,3	18	27,3
3	197	95,2	197	95,2	192	92,8	13	6,3	7	3,4	6	2,9
4							10	2,1	2	0,4	4	0,8

%¹: Porcentaje sobre el total de ocupaciones posibles en cada categoría de CNO-94, según el número de dígitos (2 dígitos, N=66; 3 dígitos, N=207 y 4 dígitos, N=482).

2.2 Prevalencia e incidencia de exposición a los riesgos de seguridad

La Tabla 16 presenta la prevalencia global de exposición (en el conjunto de las ocupaciones) y la incidencia media anual de accidentes de trabajo no mortales con baja por cada uno de los riesgos de seguridad contemplados en MatEmESp, así como el rango de ambos estimadores (prevalencia e incidencia, mínimas y máximas) en todas las ocupaciones evaluadas. Encontramos algunas ocupaciones donde la prevalencia de exposición a determinados riesgos es muy superior a la del conjunto de la población laboral española. Por ejemplo, la ocupación de “Trabajadores de servicios de protección y seguridad”, (CNO-94=54) tiene una prevalencia de exposición a violencia 9 veces superior a la prevalencia global en toda la población trabajadora y las ocupaciones “Peones de transporte y descargadores” (CNO-94=9800) y “Conductores de maquinaria de movimientos de tierras”, (CNO-94=8541), tienen una incidencia media de accidentes no mortales por sobreesfuerzo y por desplomes, respectivamente, algo más de 30 veces superior a los valores medios poblacionales.

Tabla 16. Prevalencia de exposición e incidencia de accidentes de trabajo para los riesgos de seguridad incluidos en MatEmESp

Agente	Valores en la población trabajadora (valores mínimos y máximos en las ocupaciones)	
	Prevalencia^a (%)	Incidencia^b
Caídas	31,7 (12,7-94,2)	5,49 (0,00-87,63)
Desplomes, derrumbes y atrapamientos	10,1 (0,0-45,8)	1,42 (0,00-49,02)
Cortes y pinchazos	34,9 (1,6-78,1)	3,16 (0,00-58,21)
Golpes	35,6 (0,0-100,0)	2,88 (0,00-61,72)
Proyecciones	9,1 (0,0-49,5)	1,36 (0,00-19,86)
Sobreesfuerzo	18,7 (0,0-57,6)	18,89 (0,15-583,55)
Violencia	7,5 (0,0-69,2)	0,54 (0,00-10,19)


^a Prevalencia de trabajadores que perciben exposición al riesgo, 2005.

^b Incidencia media anual (2003-2005) de accidentes de trabajo no mortales con baja por 1000 personas trabajadoras asalariadas.

2.3 Ejemplo de la información contenida en la aplicación MatEmESp sobre un agente de seguridad: caídas

A modo de ejemplo, a continuación se describe la información contenida en la aplicación MatEmESp sobre la exposición a caídas en población laboral española. En el periodo de referencia de las estimaciones de este agente, 2003 para la prevalencia y 2003-2005 para la incidencia, todas las ocupaciones con información disponible estaban expuestas al mismo agente, en mayor o menor medida, en España, a excepción de la ocupación de “Jueces y magistrados” (CNO-94=232). Seleccionando la ocupación con mayor prevalencia de exposición a caídas, la de “Trabajadores del hormigón armado” (CNO-94=712), en MatEmESp se obtienen las estimaciones de incidencia y prevalencia en el total de trabajadores de esa ocupación y también desagregada por sexo y edad (en tres categorías). También se incluyen criterios, fuentes y valores de referencia de la estimación. En la Figura 3 se presenta la información tal como aparece en la aplicación *online* de MatEmESp.

Figura 3. Información contenida en MatEmESp sobre el agente “caídas” en la ocupación “Trabajadores del hormigón armado” (CNO- 94=9602)



MatEmESp
matriz empleo-exposición española

MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

Correo de contacto: matemesp@matemesp.org

María Carmen González | Salir | Carex 3

Ocupaciones | Agentes | Cómo buscar la información | Publicaciones | Colaboradores | Financiación | Condiciones de uso

Ocupación seleccionada

Ocupación: **Z12 - Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados**

Agente: **Caídas**

Datos

Periodo	Subgrupo	Estimador	Descripción	Valor	
2003	18-30 años	Prevalencia (%)	Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.	1,05 %	Más info
2003	31-45 años	Prevalencia (%)	Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.	0,90 %	Más info
2003	46-70 años	Prevalencia (%)	Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.	1,01 %	Más info
2003	Hombres	Prevalencia (%)	Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.	1,50 %	Más info
2003	Mujeres	Prevalencia (%)	Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.	0,00 %	Más info
2003	Total	Prevalencia (%)	Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.	94,23 %	Más info
2003-2005	16-30 años	Incidencia	Incidencia media anual (2003-2005) de	30,94	Más info

Estimación ✕

Ocupación: **Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados**

Definición: Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados.

Agente: Caídas

Definición: Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Golpe sobre o contra, resultado de una caída" (código 31).
Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Caída de personas desde altura" (código 82), "Caídas de personas al mismo nivel" (código 83).

Criterios: Incidencia: Lesiones no mortales con baja por accidentes de trabajo en jornada en población asalariada de 16 a 70 años de edad. Se consideran las lesiones a partir del primer día de baja. Prevalencia: Percepción de riesgo en el puesto de trabajo, en la población encuestada asalariada entre 16 y 70 años de edad. No se aportan estimaciones de prevalencia para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.

Fuentes: Estimador de incidencia (numerador): Registro de Accidentes de Trabajo en España (DELTA), años 2003-2005. Estimador de incidencia (denominador): Encuesta de Población Activa (EPA), años 2003-2005. Estimador de prevalencia: V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, ENCTV (2003) y ENCT sector agropecuario, trabajadores autónomos y por cuenta propia (2007).

Estimador: Prevalencia (%)

Definición: Prevalencia (% ponderado) de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación.

Valores de referencia: [2003] 31,7% %

Descripción v. ref.: Prevalencia (%) en la población base de la encuesta ENCTV (ponderado), año 2003.

Mínimo: 12,66 %

Máximo: 94,23 %

Medida

Periodo: 2003

Subgrupo: Total

Valor: 94,23 %

2.4 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente de seguridad: caídas

En la tabla 17 se muestran las cinco ocupaciones con mayores prevalencias de exposición a caídas (en 2003) y las cinco con mayores incidencias de lesiones no mortales con baja por accidentes de trabajo relacionados con caídas superior a 75 por cada 1.000 personas asalariadas en España (2003-2005). Encontramos cinco ocupaciones con una prevalencia de exposición superior al 75% (2003) y una ocupación con una incidencia superior al 75 por cada mil trabajadores.

Tabla 17. Ocupaciones (CNO- 94) con las mayores prevalencia e incidencias de caídas en España, MatEmESp (2003- 2005)

Ocupación (CNO- 94)		Exposición	
Código	Descripción	Prevalencia (%) ^a	Incidencia ^b
712	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	94,2	19,0
723	Electricista de construcción y asimilados	90,9	11,8
71	Trabajadores en obras estructurales de construcción y asimilados	80,7	-
72	Trabajadores de acabado de construcciones y asimilados; pintores y otros asimilados	78,7	-
711	Albañiles y mamposteros	78,0	14,3
714	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción	64,7	45,2
933	Mozos de equipaje y asimilados	-	87,6
703	Encargados de pintores, empapeladores y asimilados	-	56,2
864	Conductores de motocicletas y ciclomotores	-	48,1
944	Peones forestales	-	44,9

^a Prevalencia de trabajadores que perciben exposición al riesgo, 2005, en negrita las prevalencias más elevadas por orden descendente.

^b Incidencia media anual (2003-2005) de accidentes de trabajo no mortales con baja por 1000 personas trabajadoras asalariadas, en negrita las incidencias más elevadas por orden descendente.

3. Riesgos ergonómicos

3.1 Ocupaciones con información sobre los agentes ergonómicos

MatEmESp dispone de información sobre la exposición a agentes ergonómicos en distintos periodos temporales según la fuente y para ocupaciones de dos, tres y cuatro dígitos de la CNO-94. Se han obtenido también estimaciones de la exposición por sexo y grupos de edad (<31, 31-45, >45 años). En la Tabla 18 se detalla el número de ocupaciones con estimaciones para agentes ergonómicos según fuente de información y año, incluyendo las estimaciones desagregadas por sexo y edad.

Tabla 18. Ocupaciones (número (N), %) con información sobre riesgos ergonómicos, total y desagregada por sexo y edad (<31, 31- 45, >45 años), según fuente de la información

Fuente	Ocupaciones (CNO- 94)								
	2 dígitos			3 dígitos			4 dígitos		
	Total	Sexo	Edad	Total	Sexo	Edad	Total	Sexo	Edad
N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹	N % ¹
ENCT 1997	45 68,2	14 21,2	14 21,2	10 4,8	5 2,4	4 1,9	6 1,2	3 0,6	3 0,6
ENCT 1999	38 57,6	9 13,6	8 12,1	7 3,4	3 1,4	1 0,5	4 0,8	2 0,4	1 0,2
ENCT 2003	47 71,2	22 33,3	20 30,3	15 7,2	6 2,9	5 2,4	11 2,3	3 0,6	4 0,8
IECCT 2005				46 22,2					
ENCTSA 2007	2 3,0								

¹: Porcentaje sobre el total de ocupaciones posibles en cada categoría de CNO-94, según el número de dígitos (2 dígitos, N=66; 3 dígitos, N=207 y 4 dígitos, N=482).

ENCT: Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo; IECCT: I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo; ENCTA: Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en el sector Agropecuario. Trabajadores autónomos y por cuenta propia.

3.2 Prevalencia e intensidad de exposición a los agentes ergonómicos

En la Tabla 19 se presenta la lista de los agentes ergonómicos incluidos en MatEmESp, y las estimaciones de prevalencia de exposición globales (para el conjunto de las ocupaciones) e intensidad (nivel de exposición en la aplicación MatEmESp) a cada agente, todo ello para el último año con información disponible en MatEmESp (2005). En general, en la mayoría de los agentes, encontramos ocupaciones que tienen una prevalencia de exposición que al menos duplica el valor global para el conjunto de trabajadores. Por ejemplo, en vibraciones encontramos una ocupación (“Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico”, CNO-94=833) que casi triplica la prevalencia de exposición en el conjunto de la población trabajadora. Por otro lado, la intensidad de exposición a riesgos ergonómicos es elevada en el conjunto de la población laboral, siendo los niveles medios iguales o superiores a 1,5 (por tanto acercándose al valor máximo de la escala (2) “siempre”).

Tabla 19. Prevalencia e intensidad de la exposición a riesgos ergonómicos incluidos en MatEmESp, 2005

Agente	Duración de la exposición (nivel) y frecuencia (prevalencia) en población trabajadores	
	Prevalencia^a (%)	Intensidad^b (media; DT; mediana)
Posturas forzadas	50,3 (9,2-95,6)	1,67; 0,93; 1,00
Manipulación de cargas	35,5 (0,0-89,0)	1;49; 0,50; 1,00
Movimientos repetidos	63,3 (14,9-95,2)	1,77; 0,42; 1,00
Trabajo sedentario	45,4 (2,0-100)	1,70; 0,46; 2,00
Trabajar de pie	46,3 (0,6-93,3)	1,63; 0,48; 2,00
Vibraciones	30,5 (0,0-84,6)	1,67; 0,47; 2,00
Pantallas de visualización de datos	47,1 (1,8-100)	1,71; 0,45; 2,00

DT: Desviación típica.

^aPrevalencia de trabajadores que perciben exposición al riesgo en la ocupación, 2005. Entre paréntesis, valores mínimos y máximos entre las ocupaciones.


^bIntensidad según duración de la exposición en una escala 1-2 (1: algunas veces; 2: muchas veces/siempre) en todos los agentes excepto posturas forzadas, (escala 1-4 según número de posturas forzadas referidas).

3.3 Ejemplo de la información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre un agente ergonómico: esfuerzo físico

A continuación se describe la información contenida en la aplicación MatEmESp sobre la exposición a esfuerzo físico en población laboral española. Todas las ocupaciones con información disponible estaban expuestas a este agente. Seleccionando una ocupación de las que tienen mayor prevalencia de exposición al agente, la de “Otros trabajadores de las obras estructurales de

construcción” (CNO-94=7140) (que incluye montadores de andamios), en MatEmESp se obtiene la información sobre la prevalencia y la intensidad de exposición a este agente en los trabajadores de esa ocupación, además de otra información adicional. En la Figura 4 se presenta la información tal como aparece en la aplicación *online* de MatEmESp.

Figura 4. Información contenida en MatEmESp sobre las estimaciones de exposición a esfuerzo físico en “Otros trabajadores de las obras de construcción” (CNO- 94= 7140)



MatEmESp
matriz
empleo-exposición
española

MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

[Correo de contacto: matemesp@matemesp.org](mailto:matemesp@matemesp.org)

María Carmen González | [Salir](#) | [Carex 3](#)

[Ocupaciones](#) | [Agentes](#) | [Cómo buscar la información](#) | [Publicaciones](#) | [Colaboradores](#) | [Financiación](#) | [Condiciones de uso](#)

Ocupación seleccionada

Ocupación 7140 - Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción

Agente Esfuerzo físico percibido (ENCT)

Datos

Periodo	Estimador	Descripción	Valor	--
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
2003	Prevalencia (%)	Prevalencia (%; ponderado) de trabajadores expuestos en la ocupación.	80,61 %	Más info
2003	Mediana (Md)	Mediana (datos ponderados) para el nivel de exposición de los expuestos en la ocupación (escala 1-2).	2,00	Más info
2003	Media (μ)	Media (datos ponderados) para el nivel de exposición de los expuestos en la ocupación (escala 1-2).	1,52	Más info
2003	Desviación típica (σ)	Desviación típica (datos ponderados) para el nivel de exposición de los expuestos en la ocupación (escala 1-2).	0,52	Más info

Desarrollo: SPL Sistemas de Información

Ocupación: Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción

Definición Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción

Notas Los trabajadores de las obras estructurales de construcción comprenderán ocupaciones que clasificándose en el Gran Grupo 7 dentro de la actividad de construcción no han sido definidas anteriormente dedicándose principalmente a trabajos excepcionales dentro de esta rama de actividad. Entre sus tareas se incluyen: Colocar y montar elementos prefabricados de la construcción Excavar pozos de agua y fosas y revestir las paredes de los mismos con tabloneros y puntales Llevar a cabo, a alturas excepcionales, trabajos de conservación, reparación y construcción de obras Levantar en el lugar de las obras el andamiaje, los castillejos y otros armazones provisionales de madera o de metal Demoler edificios y obras. Desempeñar tareas afines. Supervisar a otros trabajadores. Ejemplos de ocupaciones incluidas en este grupo primario: Montador de andamios Montador de toldos Demoledor de edificios Ensamblador, elementos prefabricados/edificios. Ocupaciones afines no incluidas en este grupo primario: Montador de estructuras, metálicas/grandes estructuras -7514 Montador de plataformas elevadoras -7515

Agente: Esfuerzo físico percibido (ENCT)

Definición Percepción del esfuerzo físico realizado. La evaluación se realiza en base a la respuesta a un ítem: "Su trabajo le obliga a realizar una fuerza importante". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) A veces (2) Siempre o muchas veces. Se consideran que hay exposición en las de respuestas (1) o (2); se mide el nivel de exposición según de respuestas (1) o (2), escala 1-2.

Criterios No se aportan estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.

Fuentes Encuestas nacionales de condiciones de trabajo, ENCTIII (1997), ENCTIV (1999), ENCTV (2003) y ENCT sector agropecuario, trabajadores autónomos y por cuenta propia (2007). Más información sobre las ENCT en: <http://www.oect.es/>.

Estimador: Prevalencia (%)

Definición Prevalencia (%; ponderado) de trabajadores expuestos en la ocupación.

Valores de referencia [1997] 23,8% [1999] 27,5% [2003] 31,4% %

Descripción v. ref. Prevalencia (%) en la población base de las encuestas ENCT (ponderado), años 1997 1999 2003.

Mínimo 1,83 %

Máximo 80,90 %

Medida

Periodo 2003

Subgrupo Total

Valor 80,61 %

3.4 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente ergonómico: manipulación de cargas

Centrándonos en el agente manipulación de cargas, y en las estimaciones referidas a 2003, entre las cinco ocupaciones con mayor prevalencia de exposición a este riesgo, encontramos dos con una prevalencia de exposición superior al 75%, teniendo todas una prevalencia de exposición superior al 70%. Por otro lado, las cinco ocupaciones con la intensidad de la exposición más elevada en España, tienen una intensidad media de exposición igual o superior a 1,5 (escala 1-2) (Tabla 20).

Tabla 20. Ocupaciones (CNO- 94) con prevalencia o nivel de exposición a manipulación de cargas más elevadas en España, MatEmESp (2003)

Ocupación (CNO- 94)		Exposición	
Código	Descripción	Prevalencia (%) ^a	Intensidad ^b
729	Otros trabajadores de acabado de construcción y asimilados	77,6	1,1
9800	Peones del transporte y descargadores	76,6	1,6
7230	Electricista de construcción y asimilados	71,5	1,2
7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	71,0	1,5
72	Trabajadores de acabado de construcciones y asimilados; pintores y otros asimilados	70,7	1,2
28	Profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitario en la enseñanza	8,5	1,6
31	Técnicos de las ciencias naturales y de la sanidad	67,1	1,6
7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción	68,6	1,5
34	Profesionales de apoyo a la gestión administrativa	3,1	1,5

^a Prevalencia de trabajadores que perciben exposición al riesgo (2003), en negrita las prevalencias más elevadas por orden descendente.

^b Intensidad de exposición a manipulación de cargas (2003), calculada en base a la media de puntuaciones de una escala 1-2, en negrita las intensidades más elevadas por orden descendente.

3.5 Evolución de la exposición a riesgos ergonómicos en España, 1996-2005

Según los datos contenidos en MatEmESp, en general, las prevalencias de exposición a riesgos ergonómicos han ido en aumento en el periodo 1997-2005 (Tabla 21). Se observa un incremento muy elevado en algunos riesgos, posturas

forzadas, trabajo sedentario y trabajo de pie y vibraciones, desde el año 2003 al 2005. La exposición a movimientos repetidos es la más frecuente, siendo declarada por alrededor del 60% de los trabajadores españoles en todos los periodos, así como el uso de PVD y la manipulación de cargas, declarada por alrededor de un tercio del conjunto de los trabajadores.

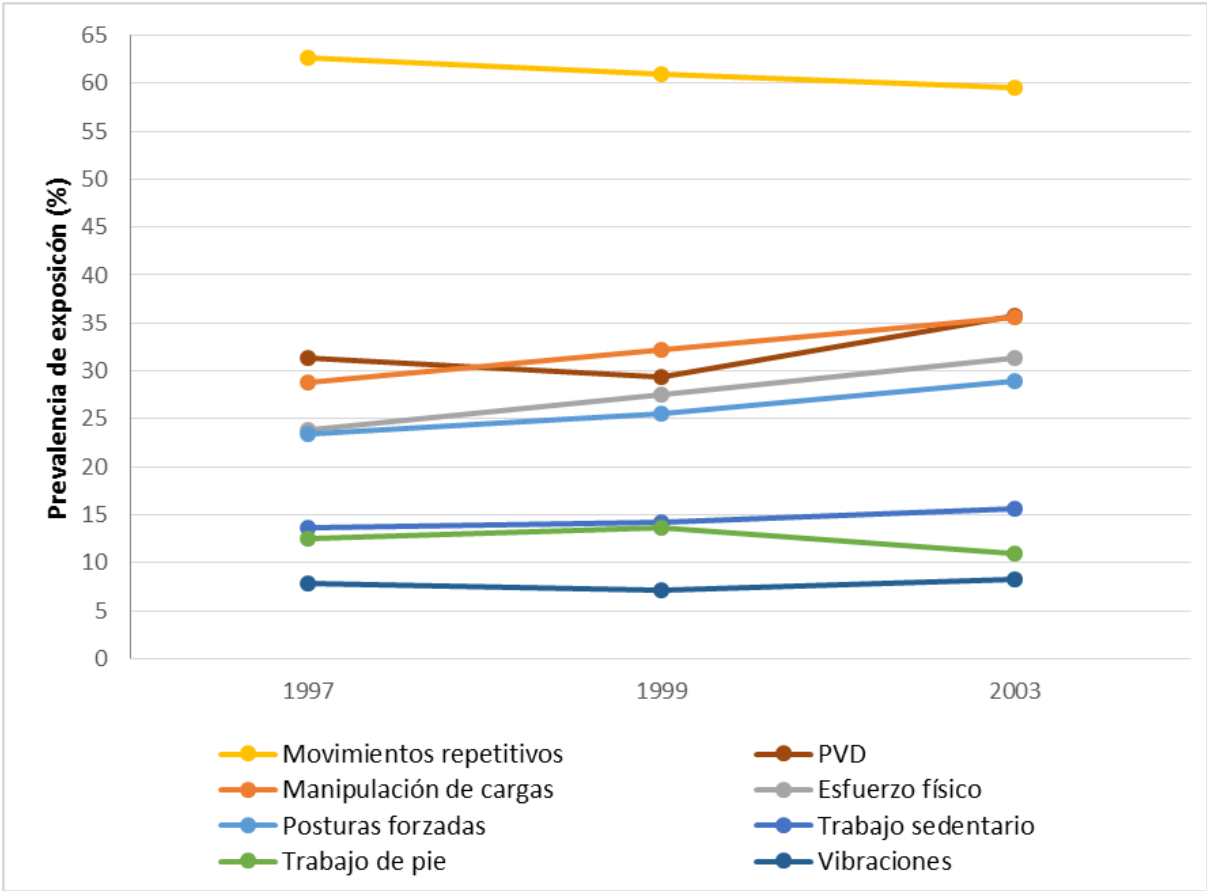
Tabla 21. Evolución de la prevalencias de exposición (%) a riesgos ergonómicos en población laboral española según la información incluida en MatEmESp para diferentes años

Riesgos ergonómicos	Año			
	1997	1999	2003	2005
Posturas forzadas	23,4	25,5	29,0	50,3
Manipulación de cargas	28,8	32,2	35,6	35,5
Esfuerzo físico	23,8	27,5	31,4	-
Movimientos repetitivos	62,6	61,0	59,6	63,3
Trabajo sedentario	13,6	14,2	15,6	45,4
Trabajo de pie	12,5	13,6	11,0	46,3
Vibraciones	7,8	7,2	8,2	30,5
Pantallas de visualización de datos	31,4	29,4	35,7	47,1

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la fuente de datos de la información sobre la exposición a estos riesgos para los tres primeros años cubiertos en MatEmESp (ENCT) es diferente a la utilizada para completar la información del último año (ECCT). Por ello, es más recomendable, a la hora de evaluar la evolución de la exposición a riesgos ergonómicos, que se tenga en cuenta el periodo 1997-2003. En este periodo, se observa un aumento general de la exposición a los riesgos ergonómicos evaluados en MatEmESp a excepción de movimientos repetidos, donde la exposición ha ido

disminuyendo desde el inicio, y trabajo de pie, que aumenta ligeramente en 1999 respecto al año anterior y disminuye en 2003 por debajo de la prevalencia de exposición inicial (Figura 5).

Figura 5. Prevalencias de exposición a riesgos ergonómicos en España 1996- 2003, MatEmESp



PVD: Pantallas de visualización de datos.

3.6 *Análisis detallado de la exposición a riesgos ergonómicos, 2005*

En el Anexo XV se muestra la tabla con el listado de ocupaciones con las 5 prevalencias de exposición más altas en cada uno de los riesgos ergonómicos evaluados en MatEmESp.

En general se observa que el uso de pantallas de visualización de datos (PVD) y el trabajo sedentario fue más frecuente en ocupaciones relacionadas con trabajos de gestión administrativa con diferentes niveles de cualificación. Por ejemplo, los “Profesionales de apoyo en gestión financiera” (CNO-94=331), presentaban una prevalencia de uso de PVD del 100% y de trabajo sedentario el 97% y en “Auxiliares contables” (CNO-94=401) una prevalencia del 98%, y del 96% respectivamente. Sin embargo, también encontramos una ocupación no relacionada con las anteriores donde la totalidad de trabajadores declararon tener trabajo sedentario: “Conductores de automóviles y furgonetas” (CNO-94 861).

La exposición al resto de riesgos ergonómicos, manipulación de cargas, movimientos repetidos, trabajo de pie y vibraciones, fue más frecuente en trabajadores de la construcción, de artes gráficas y operadores de máquina. Los “Trabajadores de artes gráficas” (CNO-94=772) fueron los que presentaron un mayor número de riesgos ergonómicos con alta prevalencia de exposición: manipulación de cargas (75%) y movimientos repetidos (95%), trabajo de pie (83%) y vibraciones (79%). Los “Albañiles y mamposteros” (CNO-94=711) también estuvieron expuestos con mucha frecuencia a tres de estos riesgos:

posturas forzadas (96%), manipulación de cargas (79%) y movimientos repetidos (89%). Los “Peones de construcción” (CNO-94=960) fueron los que presentaron la prevalencia de exposición más alta a manipulación de cargas (89%), los “Trabajadores de artes gráficas” (CNO-94 772) a movimientos repetidos (95%), los “Albañiles y mamposteros” (CNO-94 711) a posturas forzadas (96%) y los “Operadores de máquina para la fabricación de plástico” a trabajo de pie (93%) y vibraciones (85%).

Los “Trabajadores de peluquería” (CNO-94=513) también presentaron una alta prevalencia de exposición a movimientos repetidos (91%) y los “Auxiliares de enfermería” (CNO-94=331) a manipulación de cargas (75%).

4. Riesgos psicosociales

4.1 Ocupaciones con información sobre los agentes psicosociales

MatEmESp dispone de información sobre las características de la exposición a riesgos psicosociales en 84 ocupaciones clasificadas según códigos de la CNO-94 de tres dígitos, representando al 40,6% de las ocupaciones de tres dígitos de la CNO-94.

4.2 Intensidad de exposición de los agentes psicosociales

En la Tabla 22 se presenta la lista de los agentes psicosociales incluidos en MatEmESp, y los valores de referencia de exposición a cada agente (escala

0-100). Un mayor valor significa una peor situación laboral en determinados riesgos: ritmo de trabajo, exigencias psicológicas cuantitativas, exigencias emocionales e inseguridad y empleabilidad; sin embargo implica una mejor situación en otros: apoyo social del supervisor, apoyo social de los compañeros, estima, influencia y posibilidad de desarrollo.

En general, se observan intensidades medias de exposición favorables en todos los agentes en la población de referencia, destacando el alto nivel de apoyo social de los compañeros (69,0) y de los supervisores (65,0) y el alto nivel de estima (66,3). Sin embargo, la estimación media del nivel de influencia en el trabajo es algo desfavorable, (46,8). Las ocupaciones con menor nivel de influencia medio en el trabajo eran “Ordenanzas” (CNO-94=932), y “Peones de construcción” (CNO-94=960).

Tabla 22. Valores de referencia^a para la intensidad de exposición a riesgos psicosociales incluidos en MatEmESp

Agente	Nivel^b (media; DT; mediana)
<i>Mayor valor peor situación</i>	
Ritmo de trabajo	50,8; 28,1; 50,0
Inseguridad y empleabilidad	42,0; 29,2; 50,0
Exigencias emocionales	35,7; 25,6; 33,3
Exigencias psicológicas cuantitativas	31,3; 21,3; 33,3
<i>Mayor valor mejor situación</i>	
Apoyo social de los compañeros	69,0; 25,7; 75,0
Apoyo social del supervisor	65,0; 26,0; 75,0
Estima	66,3; 19,9; 68,8
Posibilidad de desarrollo	58,2; 26,0; 58,3
Influencia	46,8; 27,7; 50,0

DT: Desviación típica. ^a Media, desviación típica y mediana para el conjunto de la población trabajadora (todas las ocupaciones). ^b Escala estandarizada de 0-100.

4.3 Ejemplo de información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre un agente psicosocial: ritmo de trabajo

Se describe la información contenida en la aplicación MatEmESp sobre la percepción del nivel de exposición a ritmo de trabajo en población laboral española. En MatEmESp, se incluye información sobre la intensidad de la exposición (media, mediana y desviación típica en una escala estandarizada de 0 a 100) de una de las ocupaciones que tienen mayor nivel de exposición a este agente ($\bar{x}=64,3$; $\sigma=27,5$), la de “Cocineros y otros trabajadores de cocina” (CNO-94=501). También puede obtenerse mayor información sobre los criterios seguidos en la evaluación del agente, las fuentes y los valores de referencia de la estimación. En la Figura 6 se presenta la información tal como aparece en la aplicación MatEmESp.

Figura 6. Información contenida en MatEmESp sobre las estimaciones de intensidad de exposición a ritmo de trabajo elevado en “Cocineros” (CNO-94=501)



matriz empleo-exposición española

MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

[Correo de contacto: matemesp@matemesp.org](mailto:matemesp@matemesp.org)

María Carmen González | Salir | Carex 3

Ocupaciones Agentes **Cómo buscar la información** Publicaciones Colaboradores Financiación Condiciones de uso

Ocupación seleccionada

Ocupación 501 - Cocineros y otros preparadores de comidas

Agente [Ritmo de trabajo](#)

Datos

Periodo	Estimador	Descripción	Valor	--
2005	Mediana (Md)	Mediana para el nivel de exposición en la ocupación (escala 0-100).	75,00	Más info
2005	Media (μ)	Media para el nivel de exposición en la ocupación (escala 0-100).	64,33	Más info
2005	Desviación típica (σ)	Desviación típica para el nivel de exposición en la ocupación (escala 0-100).	27,47	Más info

Desarrollo: SPI Sistemas de Información

Estimación ✕

Ocupación: Cocineros y otros preparadores de comidas

Definición Cocineros y otros preparadores de comidas

Agente: Ritmo de trabajo

Definición Realizar el trabajo a un ritmo elevado. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Tienes que trabajar muy rápido?" Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación).

Criterios No se aportan estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.

Fuentes Encuesta COPSOQ ISTAS21 en población española (2005). Más información sobre la encuesta COPSOQ ISTAS21 en: Moncada y cols. Rev Esp Salud Pública. 2008; 82: 667-75. I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo (2005). Más información sobre la ECCT en: Martínez Navarro J, dir. Primera encuesta de condiciones de treball de Catalunya. Departament de Treball, Generalitat de Catalunya; 2008.

Estimador: Media (μ)

Definición Media para el nivel de exposición en la ocupación (escala 0-100).

Valores de referencia [2005] 50,8

Descripción v. ref. Media (escala 0-100) en la población base de la encuesta COPSOQ ISTAS21, año 2005.

Mínimo 29,76

Máximo 64,88

Medida

Periodo 2005

Subgrupo Total

Valor 64,33

4.4 Ejemplo de las características de la exposición por ocupación a un agente psicosocial: ritmo de trabajo

Para el agente ritmo de trabajo, las cinco ocupaciones con mayor intensidad de exposición en España, en 2005, se detallan en la Tabla 23. Todas estas ocupaciones tuvieron niveles medios de exposición por encima de 60.

Tabla 23. Ocupaciones (CNO- 94) con la intensidad de exposición a ritmo de trabajo más elevada en España (media > 60, escala 0- 100), MatEmEsp (2005)

Ocupación (CNO- 94)		
Código	Descripción	Intensidad de exposición^a (media, DT)
112	Dirección de departamento de producción	64,9 (75,0)
501	Cocineros y otros preparadores de comidas	64,3 (75,0)
503	Jefes de cocineros, de camareros y asimilados	64,1 (75,0)
502	Camareros, bármanes y asimilados	63,3 (75,0)
140	Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados	62,1 (50,0)

DT: Desviación típica.

^a A mayor intensidad de la exposición mayor ritmo de trabajo.

4.5 Análisis detallado de la exposición a riesgos psicosociales, 2005

En el Anexo XVI se muestra la tabla con el listado de ocupaciones con los cinco niveles de exposición más altos a exigencias psicológicas cuantitativas, exigencias emocionales, inseguridad y ritmo de trabajo, y las que tienen niveles más bajos de apoyo social de los compañeros, apoyo social de los supervisores,

posibilidad de desarrollo, estima e influencia en el trabajo, entre las ocupaciones evaluadas en MatEmESp.

Se observa que ocupaciones relacionadas con la limpieza declaraban un peor contexto psicosocial. La ocupación de “Empleadas de hogar” (CNO-94=911) es la única que declaró un nivel de apoyo social de los compañeros (\bar{x} =38) y de los supervisores (\bar{x} =49) por debajo de la puntuación media de la escala (0-100), además de ser la ocupación con menor nivel de desarrollo (\bar{x} =34). La ocupación de “Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados” (CNO-94=911), era la que presenta un mayor número de riesgos psicosociales con los valores más bajos: apoyo social de los compañeros de (\bar{x} =59) y de los supervisores (\bar{x} =53), desarrollo (\bar{x} =37), estima (\bar{x} =57) e influencia (\bar{x} =31).

En cuanto a las exigencias cuantitativas, el nivel era más alto en ocupaciones de industria como “Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico” (CNO-94=833) (\bar{x} =60) u otro tipo de ocupaciones más cualificadas como “Técnicos en edificación, seguridad en el trabajo y control de calidad” (CNO-94=307) (\bar{x} =57) o “Técnicos de sanidad” (CNO-94=312) (\bar{x} =56). En lo que se refiere a exigencias emocionales, los mayores niveles de exposición se encontraban en ocupaciones relacionadas con la dirección de empresas, como “Dirección de departamento de producción” (CNO-94=112) (\bar{x} =55) y en profesionales universitarios, “Médicos

y odontólogos” (CNO-94=212) (\bar{x} =58) o “Ingenieros superiores” (CNO-94=205) (\bar{x} =58).

Por otro lado los “Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico” (CNO-94=833) eran los que declararon el nivel de posibilidad de desarrollo menor (\bar{x} =49) y la única con una puntuación por debajo de la puntuación media de la escala. Los “Peones de la construcción” (CNO-94=960) eran los que declaran un menor nivel de influencia (\bar{x} =31).

Niveles altos de inseguridad se encontraban tanto en ocupaciones más cualificadas, por ejemplo “Profesionales en organización y administración de empresas” (CNO-94=239) (\bar{x} =57) como en ocupaciones menos cualificadas, por ejemplo “Operadores de máquinas para elaborar productos alimenticios, bebidas y tabaco” (CNO-94=837) (\bar{x} =58).

El ritmo elevado de trabajo se encontraba en ocupaciones relacionadas con la dirección de empresas, por ejemplo “Dirección de departamento de producción” (CNO-94=112) (\bar{x} =65) y en otros trabajadores relacionadas con el sector de la restauración, por ejemplo “Cocineros y otros preparadores de comidas” (CNO-94=501) (\bar{x} =64).

5. Condiciones de empleo

5.1 Ocupaciones con información sobre las condiciones de empleo por nivel de desagregación

MatEmESp dispone de información sobre la distribución (número y porcentaje) de los trabajadores según las condiciones de empleo por ocupación, en el total de trabajadores españoles, y desagregada por sexo y grupos de edad (<31, 31-45, >45 años). Esta información se encuentra para ocupaciones de tres dígitos, para todas las condiciones de empleo a excepción de las de salario (ocupaciones de dos dígitos) y en tres cortes temporales, 1996, 2000 y 2005, para todas las condiciones de empleo excepto salario (1995, 2002 y 2006). En la Tabla 24 y 25 se detalla el número de ocupaciones con información disponible incluyendo la desagregada por sexo y edad.

Tabla 24. Ocupaciones (número (N) y %) con información disponible sobre condiciones de empleo desagregada por sexo y edad, según periodo temporal en MatEmESp

	<i>Total</i>		<i>Sexo</i>		<i>Edad</i>	
	<i>N</i>	<i>%^a</i>	<i>N</i>	<i>%^a</i>	<i>N</i>	<i>%^a</i>
1996	178	86,0	82	39,6	102	49,3
2000	177	85,5	93	44,9	113	54,6
2005	177	85,5	99	47,8	89	43,0

^a Porcentaje respecto al total de ocupaciones de 3 dígitos de la CNO-94 (N=207).

Tabla 25. Ocupaciones (número (N), %) con información disponible sobre salario desagregada por sexo y edad, según periodo temporal en MatEmESp

	<i>Total</i>		<i>Sexo</i>		<i>Edad</i>	
	<i>N</i>	<i>%^a</i>	<i>N</i>	<i>%^a</i>	<i>N</i>	<i>%^a</i>
1995	52	78,8	46	69,7	50	75,8
2002	57	86,4	51	77,3	55	83,3
2006	61	92,4	56	84,8	57	86,4

^a Porcentaje respecto al total de ocupaciones de 2 dígitos de la CNO-94 (N=66).

5.2 Condiciones de empleo de los trabajadores españoles.

En la Tabla 26 se presenta el listado de las condiciones de empleo incluidas en MatEmESp, y los valores para el conjunto de las ocupaciones, siendo información referida al año 2005 para todos los agentes, excepto trabajo en fin de semana y trabajo nocturno (estimaciones sólo disponible para el año 1996) y salario (dónde el último año disponible en MatEmESp es 2006).

Observamos que la mayoría de los trabajadores en 2005 eran asalariados (80%), una tercera parte tenía trabajo temporal, casi la mitad de ellos trabajaba en fin de semana. El trabajo a tiempo parcial, nocturno, a turnos y la realización de horas extraordinarias es menos frecuente. En cuanto a las horas trabajadas, la media se sitúa alrededor de 40 horas semanales y el salario medio bruto algo más de 1.400 €.

Por otro lado, aunque la situación laboral más frecuente es la de asalariado, encontramos ocupaciones donde casi la totalidad de los trabajadores son autónomos, (por ejemplo, “Gerencia de empresas de

restauración sin asalariados”, CNO-94=161) o empleadores, (“Gerencia de empresas de comercio al por mayor con menos de 10 asalariados”, CNO-94=121). También existen ocupaciones donde más de las tres cuartas partes de los ocupados trabajaron en fin de semana (“Gerencia de empresas de restauración sin asalariados”, CNO-94=162) o con contrato temporal (por ejemplo, “Peones agrícolas”, CNO-94=941).

Tabla 26. Características de las condiciones de empleo incluidas en MatEmESp, 2005

Agente	Prevalencia % (rango)^a
Situación de empleo	
Empleador	5,1 (0,0-93,9)
Autónomo	11,3 (0,0-99,5)
Asalariado	81,7 (0,0-100,0)
Ayuda familiar, otros	1,8 (0,0-34,1)
Contrato temporal	33,3 (0,0-83,6)
Trabajo a tiempo parcial	12,8 (0,0-58,9)
Horas extraordinarias	9,6 (0,0-23,5)
Trabajo en fin de semana	43,7 (0,0-97,2) ^b
Trabajo nocturno	10,1 (0,0-67,7) ^b
Trabajo a turnos	6,3 (0,0-55,3)
	Intensidad (media; DT; mediana)
Horas trabajadas a la semana	39,4; 6,8; 40,0
Salario bruto (euros/mes)	1407; 621; 1241 ^d

DT: Desviación típica

^a Frecuencia de trabajadores en cada ocupación.

^b Datos disponibles sólo para el año 1996.

^c DT: Desviación típica.

^d Datos disponibles sólo para el año 2006.


5.3 Ejemplo de información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre una condición de empleo: contrato temporal

En MatEmESp, se puede obtener información sobre la distribución del total de los trabajadores temporales (número y porcentaje) por ocupación en población laboral española y también desagregada por sexo y edad. A modo de ejemplo vamos a tomar una de las ocupaciones con mayor número de

contratos temporales la de “Peones agrícolas” (CNO-94=941). En 1996, el porcentaje total de trabajadores con contrato temporal era casi del 83% y teniendo en cuenta el sexo, son las trabajadoras en esta ocupación y los menores de 30 años los que presentan mayor porcentaje de trabajo temporal.

Puede obtenerse mayor información sobre cada una de estas estimaciones, por ejemplo los criterios seguidos en la evaluación del agente, las fuentes y los valores de referencia de la estimación. En la Figura 7 se presenta la información tal como aparece en la aplicación de MatEmESp.

Figura 7. Información contenida en MatEmESp sobre las estimaciones de trabajo temporal en “Peones agrícolas” (CNO- 94=941)



MatEmESp
matriz
empleo-exposición
española

MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

[Correo de contacto: matemesp@matemesp.org](mailto:matemesp@matemesp.org)

M^a Carmen González Galarzo | [Admin](#) | [Salir](#) | [Carex 3](#)

[Ocupaciones](#) | [Agentes](#) | [Cómo buscar la información](#) | [Publicaciones](#) | [Colaboradores](#) | [Financiación](#) | [Condiciones de uso](#)

Ocupación seleccionada

Ocupación: [941 - Peones agrícolas](#)

Agente: [Contrato temporal](#)

Datos

Periodo	Subgrupo	Estimador	Descripción	Valor	--
2005					
2005	16-30 años	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.	89,17 %	Más info [modificar]
2005	31-45 años	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.	84,55 %	Más info [modificar]
2005	45 años en adelante	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.	73,69 %	Más info [modificar]
2005	Hombres	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.	82,28 %	Más info [modificar]
2005	Mujeres	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.	86,26 %	Más info [modificar]
2005	Total	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.	83,63 %	Más info [modificar]
2005	16-30 años	N	Número de trahaadores en la	75.560	Más info

Estimación x

Ocupación: Peones agrícolas

Definición Peones agrícolas

Agente: Contrato temporal

Definición Tipo de contrato. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "Su contrato o relación laboral ¿es de duración indefinida o temporal?" Categorías de análisis: (1) Indefinido (2) Temporal.

Criterios No se aportan estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.

Fuentes Encuesta de Población Activa (EPA), años 1996, 2000 y 2005. Más información sobre la EPA en: http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t22/e308_mnu&file=inebase&N=&L=0

Estimador: Prevalencia (%)

Definición Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) con contrato temporal.

Valores de referencia [1996] 14,4% [2000] 32,4% [2005] 33,3% %

Descripción v. ref. Prevalencia (%) en la población base de la encuesta EPA (ponderado), años 1996 2000 2005.

Mínimo 0,00 %

Máximo 83,63 %

Medida

Periodo 2005

Subgrupo Total

Valor 83,63 %

5.4 Ejemplo de las condiciones de empleo por ocupación: contrato temporal

En la Tabla 27 se muestra las cinco ocupaciones con mayor frecuencia de trabajos temporales según sexo del trabajador. La prevalencia de contrato temporal en las mujeres es superior a la de los hombres. Encontramos cinco ocupaciones con un porcentaje de contrato temporal superior al 75% en las mujeres y una en hombres. Aunque encontramos dos ocupaciones con un elevado porcentaje de contrato temporal en ambos sexos, también se observan ocupaciones con una elevada diferencia en la prevalencia de contratos temporales en mujeres y hombres.

Tabla 27. Ocupaciones (CNO- 94) con la mayor frecuencia de contratos temporales en España por sexo, MatEmESp (2005)

Ocupación (CNO- 94)		Prevalencia (%)	
Código	Descripción	Hombres	Mujeres
941	Peones agrícolas	82,28	86,26
960	Peones de la construcción	72,66	82,28
162	Gerencia de empresas de restauración sin asalariados	65,88	62,19
354	Profesionales del mundo artístico, del espectáculo y de los deportes	59,70	45,63
611	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas	55,94	34,18
003	Escala básica	47,39	77,23
942	Peones ganaderos	43,10	76,40
935	Recogedores de basura y obreros asimilados	32,39	75,47

^aPrevalencia de trabajadores con contrato temporal según sexo (2005), en negrita las prevalencias más elevadas por orden descendente.

5.5 Evolución de las condiciones de empleo en España, 1996- 2005

A grandes rasgos, se observa un deterioro de las condiciones de trabajo en el periodo 1996-2005 (Tabla 28). Se duplica la proporción de contratos temporales desde 1996 al 2000, aumentando algo más en 2005. También aumenta más del 60% el porcentaje de contratos a jornada parcial desde 1996 hasta el 2005. Por otro lado, ha disminuido el porcentaje de personas autónomas y aumentado la de trabajadores asalariados. En cuanto al salario, ha habido un aumento progresivo, aumentando el salario base un 45%, siendo menor el aumento del salario bruto (+35%) y del neto (+41%). Este último dato significa que ha habido una disminución de los complementos salariales y las retenciones y cotizaciones a la seguridad social. La media de horas trabajadas a la semana permanece constante.

Tabla 28. Evolución de las características de empleo en población laboral española según la información incluida en MatEmESp para diferentes años.

MatEmESp

Condiciones de empleo	Periodo de referencia		
	1996	2000	2005
<i>Situación profesional</i>			
Empleador	5,2	5,1	5,1
Autónomo o miembro de cooperativa	16,1	12,9	11,3
Asalariado	75,1	79,8	81,7
Ayuda familiar u otros	3,6	2,2	1,8
<i>Contrato Temporal</i>			
	14,4	32,4	33,3
<i>Jornada parcial</i>			
	7,9	8,1	12,8
<i>Trabajo en fin de semana</i>			
	43,7	-	-
<i>Trabajo de noche</i>			
	10,1	-	-
<i>Trabajo a turnos</i>			
	6,3	-	-
<i>Horas extraordinarias</i>			
	-	-	9,6
<i>Horas de trabajo (media)^a</i>			
	40,5	40,4	40,0
<i>Salario base mensual (euros)^{a,b}</i>			
	656,3	820,6	954,4
<i>Salario bruto mensual (euros)^{a,b}</i>			
	1.100,3	1.336,9	1.480,6
<i>Salario neto mensual (euros)^{a,b}</i>			
	841,6	1.065,7	1.185,6

^aMedia calculada excluyendo los valores por encima del percentil 95 y por debajo del percentil 5.

^b Datos disponibles para los años 1995, 2002 y 2006.

5.6 Análisis detallado de las condiciones de empleo en trabajadores españoles, 2005

Los Anexos del XVII a XX muestran las ocupaciones con los cinco porcentajes más elevados de las condiciones de empleo más desfavorecidas, ayuda familiar y asalariado (como situación profesional), trabajo temporal, trabajo a tiempo parcial, realización de horas extraordinarias, trabajo

nocturno, a turnos y en fin de semana, y ocupaciones con mayor número de horas trabajadas y salario más bajo.

Las ocupaciones que son empleos públicos, evidentemente, como las militares (por ejemplo “Escala básica”, CNO-94=001), la de “Gobierno local” (CNO-94=103) o la de “Policías” (CNO-94=522) eran las que presentan la totalidad de ocupados asalariados. La “ayuda familiar” era más frecuente en ocupaciones relacionadas con el sector de la agricultura y ganadería, por ejemplo, “Peones agropecuarios” (CNO-94=943) (34%) y “Peones ganaderos” (CNO-94=942) (22%).

Por otro lado, el contrato temporal era más frecuente en ocupaciones poco cualificadas en el sector de la construcción, por ejemplo “Peones de la construcción” (CNO-94=960) (73%) o de la agricultura: “Peones agrícolas” (CNO-94=941) (84%), aunque también era frecuente en una ocupación del primer nivel de agregación “Gobierno local” (CNO-94=103) (77%).

Hay dos ocupaciones que superaban el 50% de los trabajadores con jornada parcial: la de “Empleados del hogar” (CNO-94=911) (59%) y la de “Conductores de motocicletas y ciclomotores” (CNO-94=864) (54%). Las jornadas más largas eran más frecuentes en la gerencia de empresas con pocos o sin asalariados, por ejemplo “Gerencia de empresas de restauración sin asalariados” (CNO-94=162) (46%), pero también en trabajadores de agricultura y forestales: “Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agropecuarias” (CNO-94=621) (45%).

La realización de horas extraordinarias era más frecuente en profesionales universitarios como “Profesionales en organización y administración de empresas” (CNO-94=241) (23%), pero también en una ocupación manual, “Lectores de contadores (agua...) y recolectores de dinero de máquinas expendedoras” (CNO-94=934) (22%).

En cuanto al trabajo nocturno, las ocupaciones que lo realizaban con mayor frecuencia pertenecen a distintos niveles de cualificación profesionales, siendo las tres más frecuentes, la ocupación de “Otros trabajadores de servicios personales” (CNO-94=519) (68%), la de “Pescadores y trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades piscícolas” (CNO-94=632) (61%) y la de “Profesionales en navegación aeronáutica (CNO-94=306) (59%)”. La realización de trabajo a turnos tiene una alta prevalencia en ocupaciones relacionadas con los cuerpos de seguridad como la ocupación de “Funcionario de prisiones” (CNO-94=524) que es la que tiene un porcentaje más alto de trabajadores que realizaban turnos de trabajo (55%), realizando también con mucha frecuencia trabajo nocturno (59%), pero también en operadores de máquinas industriales, por ejemplo “Operadores en instalaciones para la obtención, transformación y manipulado del vidrio y la cerámica y asimilados” (CNO-94=813) (50%). En cuanto al trabajo en fin de semana, las más altas prevalencias se encuentran en ocupaciones relacionadas con la restauración, por ejemplo “Gerencia de empresas de restauración sin asalariados” (CNO-94=162) (96%), la ganadería, por ejemplo “Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas” (CNO-94=611) (97%) y el religioso: “Sacerdotes de las distintas religiones” (CNO-94=294) (97%).

Por último, en cuanto al salario, las ocupaciones con menor salario se encontraban en los niveles de agregación más bajos de la CNO-94, “Trabajadores no cualificados”, siendo la ocupación de “Trabajadores no cualificados en el comercio” la que presentaba menor salario base (\bar{x} =631), bruto (\bar{x} =669) y neto (\bar{x} =563), por debajo de la media salarial en la población laboral. También llama la atención la ocupación de “Empleados de bibliotecas, servicios de correos y asimilados” (CNO-94=41), porque era la cuarta ocupación con menor salario base (\bar{x} =745), sin embargo el salario bruto y neto no se encuentra entre los más bajos de las ocupaciones evaluadas (\bar{x} =1.278 y 1.014 euros mensuales, respectivamente), es una ocupación con complementos salariales altos.

6. Factores sociodemográficos

6.1 Ocupaciones con información sobre los factores sociodemográficos

MatEmESp también dispone de información sobre la distribución (número y porcentaje) de los trabajadores según las características sociodemográficas por ocupación, en el total de trabajadores españoles, y también desagregada por sexo y grupos de edad (<31, 31-45, >45 años). Se dispone de esta información para ocupaciones de tres, dos y un dígito y para tres cortes temporales (1996, 2000 y 2005). En la Tabla 29 se detalla el número de ocupaciones con información disponible incluyendo la desagregada por sexo y edad, según datos contenidos en la EPA.

Tabla 29. Número de ocupaciones con información disponible en MatEmESp sobre características sociodemográficas de los trabajadores, según número de dígitos de la ocupación y año de las estimaciones en MatEmESp

Año con estimaciones	Número de dígitos de la ocupación		
	3 dígitos	2 dígitos	1 dígito
1996	178	66	10
2000	177	66	10
2005	177	66	10

6.2 Características sociodemográficas de los trabajadores en trabajadores españoles

En la Tabla 30 se presentan las características sociodemográficas con información incluida en MatEmESp y la distribución de estas características para el conjunto de la población laboral española en 2005.

Observamos que cerca del 60% de los trabajadores españoles en 2005 eran hombres. Además, los grupos con mayor representación son los trabajadores entre 31 y 45 años (43%) y con estudios secundarios (57%). Una minoría es de origen extranjero (13%).

Por otro lado, encontramos ocupaciones muy feminizadas, como las “Empleadas de hogar”, (CNO-94=911), y muy masculinizadas, como las incluidas en la “Escala superior militar” (CNO-94=001) o en la categoría de “Maquinistas de locomotoras”, (CNO-94=851), donde casi la totalidad de los trabajadores pertenecen a uno de los dos sexos. También encontramos ocupaciones donde más del 70% de las personas son menores de 31 años (por

ejemplo, “Conductores de motocicletas y ciclomotores”, CNO-94=864) o mayores de 45 (por ejemplo, “Peones agropecuarios”, CNO-94=943). Así mismo, también encontramos ocupaciones con un alto porcentaje de extranjeros (por ejemplo, “Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados”, CNO-94=624) o de trabajadores con estudios primarios (por ejemplo, “Peones agropecuarios”, CNO-94=943).

Tabla 30. Características sociodemográficas de los trabajadores españoles, MatEmESp, 2005

Agente	Prevalencia % (rango)^a
Mujeres	40,1 (0,0-99,1)
Edad	
<31 años	28,2 (0,0-71,8)
31-45 años	42,7 (8,6-69,3)
>45 años	29,1 (2,1-69,7)
Extranjeros	13,0 (0,0-63,9)
Nivel de estudios	
Sin estudios	3,5 (0,0-45,5)
Primarios	16,7 (0,0-57,1)
Secundarios	57,0 (0,0-92,9)
Universitarios	22,8 (0,0-100)


^a Entre paréntesis se muestra el rango, valor máximo y mínimo entre las ocupaciones.

6.3 Ejemplo de información contenida en la aplicación de MatEmESp sobre un factor sociodemográfico: país de origen

En MatEmESp, se puede obtener información sobre la distribución del total de los trabajadores (número y porcentaje) según país de origen, por ocupación, en población laboral española. A modo de ejemplo vamos a tomar

una de las ocupaciones con mayor número de trabajadores extranjeros la de “Empleados de hogar” (CNO-94=911). En 2005, el porcentaje total de trabajadores en esta ocupación de origen extranjero era del 57,6%. MatEmESp incluye también información sobre los criterios seguidos en la evaluación de este agente, las fuentes y los valores de referencia de la estimación. En la Figura 8 se presenta la información tal como aparece en la aplicación MatEmESp.

Figura 8. Información contenida en MatEmESp sobre la prevalencia de trabajadores extranjeros en la ocupación de “Empleados de hogar” (CNO-94=911)



MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

[Correo de contacto: matemesp@matemesp.org](mailto:matemesp@matemesp.org)

María Carmen González | [Salir](#) | [Carex 3](#)

Ocupaciones
Agentes
Cómo buscar la información
Publicaciones
Colaboradores
Financiación
Condiciones de uso

Ocupación seleccionada

Ocupación: **911 - Empleados del hogar**

Agente: **PAÍS DE ORIGEN**

Datos

Periodo	Categoría	Estimador	Descripción	Valor	--
1996	Español	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	90,36 %	Más info
1996	Extranjero	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	9,64 %	Más info
2000	Español	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	81,20 %	Más info
2000	Extranjero	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	18,80 %	Más info
2005	Español	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	42,41 %	Más info
2005	Extranjero	Prevalencia (%)	Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	57,59 %	Más info
1996	Español	N	Número de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	213.781	Más info
1996	Extranjero	N	Número de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	22.813	Más info
2000	Español	N	Número de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.	238.641	Más info

Estimación ✕

Ocupación: Empleados del hogar

Definición: Empleados del hogar

Agente: PAÍS DE ORIGEN

Definición: País de origen en dos categorías: España, Otros.

Criterios: No se aportan estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.

Fuentes: Encuesta de Población Activa (EPA), años 1996, 2000 y 2005. Más información sobre la EPA en: http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t22/e308_mnu&file=inebase&N=&L=0

Estimador: Prevalencia (%)

Definición: Porcentaje de trabajadores en la ocupación (ponderado) en la categoría.

Valores de referencia: España: [1996] 97,3% [2000] 95,6% [2005] 87,0%; Otros: [1996] 2,7% [2000] 4,4% [2005] 13,0% %

Descripción v. ref.: Distribución porcentual en la población base de la encuesta EPA (ponderado), años 1996 2000 y 2005.

Mínimo: 0,00 %

Máximo: 63,91 %

Medida

Periodo: 2005

Categoría: Extranjero

Valor: 57,59 %

6.4 Ejemplo de las características sociodemográficas por ocupación a un agente: país de origen

En la tabla 31 se presentan las cinco ocupaciones con la mayor prevalencia de trabajadores de origen extranjero en 2005. Encontramos cinco ocupaciones con un porcentaje de trabajadores de origen extranjero superior al 33% en el total de trabajadores.

Tabla 31. Ocupaciones (CNO- 94) con la mayor prevalencia de trabajadores de origen extranjero en España en 2005, MatEmESp

Ocupación (CNO- 94)		
Código	Descripción	Prevalencia (%)
624	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados	63,9
911	Empleados del hogar	57,6
960	Peones de la construcción	39,4
811	Operadores en instalaciones de la extracción y explotación de minerales	34,5
501	Cocineros y otros preparadores de comidas	33,8

7. Estudio ecológico: relaciones entre exposición laboral a riesgos ergonómicos y psicosociales, condiciones de empleo y características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación

7.1 Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005

En el Anexo XXI se describe la relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las características sociodemográficas de la población trabajadora.

Se ha encontrado una relación significativa moderada ($0,30 \leq \rho \leq 0,70$) entre la distribución de los trabajadores por sexo en cada ocupación y la prevalencia de exposición a los riesgos manipulación de cargas ($\rho=-0,47$), movimientos repetidos ($\rho=-0,30$), uso de PVD ($\rho=0,40$) y posturas forzadas ($\rho=-0,40$) y una relación significativa alta ($\rho=-0,70$) con la exposición a vibraciones. La exposición a todos estos riesgos es más frecuente en ocupaciones con alta proporción de hombres a excepción del uso de pantallas de visualización de datos (PVD).

También se ha encontrado una relación moderada y significativa entre la distribución de los trabajadores según la edad en cada ocupación y la exposición a estos riesgos. Se ha encontrado una relación negativa entre las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores de los grupos de edad intermedio (31-45 años) y la exposición a manipulación de cargas ($\rho=-0,31$),

movimientos repetidos ($\rho=-0,31$), posturas forzadas ($\rho=-0,30$) y trabajo de pie ($\rho=-0,33$).

En cuanto al nivel de estudios, en general, las ocupaciones con mayor proporción de personas con estudios primarios se relacionan con una mayor prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, a excepción del uso de PVD y el trabajo sedentario que eran más frecuentes en ocupaciones con alta proporción de universitarios. Se mostraron correlaciones moderadas positivas entre el nivel de estudios primarios y manipulación de cargas ($\rho= 0,59$), movimientos repetidos ($\rho= 0,66$), posturas forzadas ($\rho= 0,62$) y vibraciones ($\rho= 0,68$), es decir a mayor proporción de ocupados de estudios primarios por ocupación, mayor prevalencia de exposición a estos riesgos. Además se muestra una correlación alta y positiva entre las ocupaciones con mayor proporción de universitarios y el uso de PVD ($\rho= 0,80$) y una correlación moderada, también en sentido positivo, entre estas ocupaciones y el trabajo sedentario, $\rho= 0,55$.

Se ha encontrado una relación moderada significativa positiva entre la proporción de trabajadores según país de origen con la prevalencia manipulación de cargas ($\rho= 0,35$), movimientos repetidos ($\rho= 0,30$) y posturas forzadas ($\rho= 0,36$). El uso de PVD y trabajo sedentario, eran más frecuentes en las ocupaciones con menor proporción de extranjeros ($\rho=-0,55$ y $-0,49$ respectivamente).

Por último se muestra una relación positiva moderada o alta y significativa entre la prevalencia de exposición a manipulación de cargas

(rho=0,60), movimientos repetidos (rho=0,64), posturas forzadas (rho=0,61) y vibraciones (rho=0,49) y la clase social de pertenencia, es decir conforme la clase social es más desfavorecida (se aproxima a la categoría V), aumenta la prevalencia de exposición a estos riesgos; y una relación negativa con el uso de PVD (rho=-0,75) y trabajo sedentario (rho=-0,57).

Sin embargo, encontramos algunas excepciones a lo que indican los resultados de estos análisis en algunas ocupaciones (se muestran algunos ejemplos en los diagramas de dispersión presentes en el Anexo XXII). Aunque los resultados indican que la exposición a manipulación de cargas, los movimientos repetidos, las posturas forzadas, el trabajo de pie y las vibraciones es más frecuente en aquellas ocupaciones de clases sociales más bajas y con mayor proporción de ocupados con bajo nivel de estudios, encontramos algunas ocupaciones con características contrarias y con nivel de exposición elevado. Por ejemplo en la ocupación de “Enfermeros” (CNO-94=272) que pertenece a la Clase social II, donde casi la totalidad de los ocupados (98,5%) tienen estudios universitarios y son mujeres (83%), más de la mitad de los trabajadores declararon exposición a manipulación de cargas (57%), posturas forzadas (62%) y trabajo de pie (58%). La ocupación de Profesionales en administración y organización de empresas (CNO-94=241) que es una ocupación que pertenece a la Clase social I y donde casi la totalidad de los ocupados (98,5%) tienen estudios universitarios, también muestra una prevalencia de exposición a movimientos repetidos superior al 50% (53%).

Por otro lado, al contrario de lo que indican los resultados del análisis de correlación, tienen una alta prevalencia de exposición a PVD (93%) la ocupación de Empleados de agencias de viajes (CNO-94=452) y a trabajo sedentario la totalidad de los Taxistas y conductores de automóvil y furgonetas (CNO-94=861), ambas pertenecientes a la clase social IV (trabajadores manuales) y con alta proporción de trabajadores de estudios secundarios (65% y 69% respectivamente).

7.2 Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005

En general, no se ha encontrado una relación significativa entre el nivel de exposición a los riesgos psicosociales evaluados y la proporción de trabajadores por ocupación según sexo y si se ha encontrado (exigencias cuantitativas y estima) la correlación ha sido baja. (Anexo XXIII).

Sólo se ha hallado una relación moderada y significativa entre la distribución de los trabajadores según la edad en cada ocupación y el nivel de desarrollo e influencia en el trabajo. Siendo las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores de los grupos de edad intermedio (31-45 años) las que mayores puntuaciones en estos agentes declararon.

En cuanto al nivel de estudios, se ha encontrado una correlación alta negativa entre las ocupaciones con mayor proporción de personas sin estudios

y el nivel de desarrollo en el trabajo ($\rho=-0,75$). También se han encontrado correlaciones negativas moderadas entre las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores sin estudios o estudios primarios y el nivel de apoyo de los compañeros ($\rho=-0,48$ y $-0,43$ respectivamente) y superiores ($\rho=-0,63$ y $-0,60$), desarrollo ($\rho=-0,68$ con estudios primarios), exigencias emocionales ($\rho=-0,45$ y $-0,50$), estima ($\rho=-0,59$ y $-0,62$) e influencia en el trabajo ($\rho=-0,63$ y $-0,56$); y positivas con el nivel de inseguridad en el trabajo ($\rho=0,38$ y $0,31$). Las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores de estudios secundarios también se relacionan con las que presentaban menor desarrollo, exigencias e influencia en el trabajo. Por otro lado, las ocupaciones con mayor proporción de universitarios presentaron un mayor apoyo de los superiores ($\rho=0,56$), desarrollo ($\rho=0,60$), más exigencias emocionales ($\rho=0,46$), estima ($\rho=0,63$) e influencia en el trabajo ($\rho=0,54$).

También se han encontrado relaciones significativas moderadas entre la proporción de trabajadores según país de origen con el nivel de apoyo de los compañeros y de los superiores, desarrollo, exigencias emocionales, estima y el nivel de influencia en el trabajo, siendo más frecuente en las ocupaciones con menor proporción de extranjeros ($\rho=-0,44$, $-0,56$, $-0,43$, $-0,36$, $-0,39$ y $-0,43$ respectivamente).

Finalmente, se muestra una relación alta y negativa entre la clase social de pertenencia y el nivel apoyo de los superiores ($\rho=-0,70$), desarrollo ($\rho=-0,82$) e influencia en el trabajo ($\rho=-0,76$) y moderada con el nivel de apoyo de los compañeros ($\rho=-0,46$), exigencias emocionales ($\rho=-0,56$) y estima ($\rho=-0,68$). De tal modo que conforme la clase social es más desfavorecida (se

acerca a la categoría V), disminuye la puntuación de estos riesgos. También encontramos una relación positiva moderada, entre la clase social y el nivel de inseguridad en el trabajo ($\rho=0,45$), es decir las clases sociales menos privilegiadas tienen mayor nivel de inseguridad.

En los diagramas de dispersión encontramos algunas ocupaciones que muestran relaciones contrarias a las indicadas en los análisis o con valores extremos de exposición (Anexo XXIV).

Por ejemplo, aunque no se ha encontrado relación entre la distribución por sexo y el nivel de exposición a agentes psicosociales, encontramos que la ocupación de “Empleadas de hogar” (CNO-94=911), donde el 99% de los trabajadores son mujeres, presentan uno de los niveles de apoyo de los compañeros y superiores y de desarrollo más bajos ($\bar{X}=58, 48$ y 34 , respectivamente).

Por otro lado, al contrario de lo esperado según los resultados del análisis de correlación, en la ocupación de “Profesionales de apoyo de promoción social” (CNO-94=353) donde una gran parte de los trabajadores tienen una edad de 30 años o menos (45%), declaran un nivel de apoyo de los compañeros y de los superiores, desarrollo en el trabajo y estima superior a la media de cada agente ($\bar{X}=85, 79, 74$ y 75).

Las exigencias emocionales, que se esperan mayores en las ocupaciones con mayor nivel de estudios, se han encontrado niveles bajos ($\bar{X}=24$), inferiores

a 10 puntos de la media, en una ocupación con mayoría de trabajadores de estudios universitarios (90%), “Archiveros, bibliotecarios y profesionales asimilados” (CNO-94=252). También se han encontrado un nivel bajo de influencia en el trabajo ($\bar{X}=31$) en una ocupación mayoritariamente ocupada por trabajadores españoles (99%), la de “Ordenanzas” (CNO-94=932), y niveles altos de inseguridad ($\bar{X}=57$) en otra ocupación donde la totalidad de los empleados son de estudios universitarios y de la clase social I, la de “Profesionales en organización y administración de empresas” (CNO-94=241).

7.3 Relación entre las condiciones de empleo y las características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005

Tan sólo se han encontrado correlaciones moderadas entre las características sociodemográficas y el contrato temporal, jornada parcial, horas de trabajo semanales y salario medio mensual bruto (Anexo XXV).

En este análisis se ha encontrado que conforme aumenta la proporción de mujeres en las ocupaciones aumenta el porcentaje de contratos a jornada parcial ($\rho=0,68$) y disminuye el número de horas de trabajo semanales realizadas ($\rho=-0,57$).

También se ha encontrado que conforme aumenta la proporción de trabajadores jóvenes (< 31 años) en las ocupaciones, aumenta la proporción de trabajos temporales ($\rho=0,61$) y disminuye la media del salario bruto ($\rho=-0,48$), aumentando esta media en las ocupaciones con mayor proporción

de trabajadores entre 31 y 45 años ($\rho=0,59$). La proporción de trabajadores de mayor edad (> 45 años) se relaciona negativamente con la proporción de contratos temporales ($\rho=-0,46$).

En cuanto la relación entre el nivel de estudios con las condiciones de empleo, encontramos correlaciones moderadas con el contrato temporal, horas de trabajo semanales y salario medio bruto. El trabajo temporal y la media de horas de trabajo semanal es más frecuente entre las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores sin estudios ($\rho=0,31, 0,32$), mostrándose también una relación entre el aumento de número de horas semanales y la proporción de trabajadores de estudios primarios ($\rho=0,37$). Por otro lado, se muestran correlaciones negativas con el salario, es decir disminuye el salario conforme aumenta la proporción de trabajadores sin estudios, con estudios primarios y secundarios ($\rho=-0,55, -0,46$ y $-0,32$) y positivas con la proporción de trabajadores universitarios ($\rho=0,49$).

Observando los diagramas de dispersión (Anexo XXVI), encontramos algunos ejemplos de ocupaciones que no siguen las relaciones que marcan los análisis de correlación. Por ejemplo, encontramos ocupaciones con alto porcentaje de trabajo temporal que tienen una gran proporción de trabajadores mayores de 45 años (51%), la de “Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados” (CNO-94=624), con una pequeña proporción de extranjeros (6%), la de “Peones forestales” (CNO-94=944), u ocupaciones de la clase social I, “Gobierno local” (CNO-94=103),

donde los porcentajes de contratos temporales son, 78%, 72% y 77% respectivamente.

En cuanto a la jornada parcial, también hemos encontrado particularidades, por ejemplo la ocupación de “Conductores de motocicletas” (CNO-94=864), que es mayoritariamente masculina (85%) presentó un alto porcentaje de contratos a tiempo parcial: 54%.

También encontramos particularidades en cuanto a la relación de la media de horas semanales y la proporción de trabajadores de estudios universitarios. Ocupaciones donde la totalidad de trabajadores son universitarios como las de Economistas (CNO-94=242) o la de Ingenieros superiores (CNO-94=205) presentaron una media de horas semanales superior a la media para todas las ocupaciones ($\bar{X}= 41,8$ y $\bar{X}= 41,9$ respectivamente). Por otro lado ocupaciones con baja proporción de universitarios como la de “Empleadas de hogar” (CNO-94=911) presentaron una de las medias de horas semanales trabajadas más bajas ($\bar{X}= 32$).

7.4 Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005

Se han encontrado correlaciones al menos moderadas entre los riesgos ergonómicos y la ayuda familiar, el contrato temporal, jornada parcial y horas de trabajo semanales (Anexo XXVII).

La proporción de ayuda familiar en las ocupaciones tienen una relación inversa con la prevalencia de exposición a manipulación de cargas ($\rho=-0,36$), posturas forzadas ($\rho=-0,44$), trabajo de pie ($\rho=-0,30$) y vibraciones ($\rho=-0,37$).

El contrato temporal tiene una correlación negativa con el uso de PVD ($\rho=-0,52$) y el trabajo sedentario ($\rho=-0,43$), es decir conforme aumenta la proporción de trabajos temporales en las ocupaciones, disminuye la prevalencia del uso de PVD y el trabajo sedentario. El contrato temporal también correlaciona positivamente con la prevalencia de realización de posturas forzadas en el trabajo ($\rho=0,42$).

También se ha encontrado que conforme aumenta la proporción de contratos de jornada parcial en las ocupaciones, disminuye la prevalencia de manipulación de cargas ($\rho=-0,40$), posturas forzadas ($\rho=-0,40$) y vibraciones ($\rho=-0,74$), es decir estos riesgos son más frecuentes en las ocupaciones con mayor proporción de contratos de jornada completa.

En cuanto a la media de horas de trabajo semanales por ocupación, tan sólo se ha encontrado una relación significativa positiva con la prevalencia de vibraciones ($\rho=0,61$).

Sin embargo, los diagramas de dispersión muestran algunas particularidades, pueden verse algunos ejemplos en el Anexo XXVIII.

Por ejemplo la ocupación de “Trabajadores de artes gráficas” (CNO-94=772), con alta proporción de trabajadores con contrato fijo (86%), muestran una prevalencia alta de exposición a manipulación de cargas (75%) y a movimientos repetidos (95%); la de “Encargado de operadores de máquina para trabajar metales” (CNO-94=821) también con alta proporción de contratos fijos, (99%) declara una alta prevalencia de exposición a posturas forzadas (66%). Por el contrario una ocupación con alta prevalencia de contratos temporales, “Empleados de información y recepcionistas” (CNO-94=451) (51%), muestra una prevalencia elevada de uso de PVD (87%).

Por otro lado ocupaciones con alta proporción de jornada parcial (42%), “Personal de limpieza de oficinas” (CNO-94=912) declararon una exposición a manipulación de cargas casi 10 puntos por encima de la media (45%).

7.5 Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos psicosociales y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005

No se han encontrado correlaciones moderadas o superiores entre los riesgos psicosociales y la jornada parcial y las horas de trabajo semanales (Anexo XXIX). Sin embargo se ha encontrado correlación positiva entre la proporción de empleadores por ocupación y el nivel de influencia en el trabajo ($\rho=0,40$).

También se observa que conforme aumenta la proporción de trabajos temporales en las ocupaciones, disminuye el nivel de apoyo de los superiores ($\rho=-0,51$), de desarrollo ($\rho=-0,45$) y de influencia en el trabajo ($\rho=-0,53$).

En cuanto a la realización de horas de trabajo extraordinarias por ocupación, tan sólo se ha encontrado una relación significativa positiva con el nivel de influencia en el trabajo ($\rho=0,61$).

Lamentablemente, no se puede hacer un análisis de la relación entre los riesgos psicosociales y el salario medio porque la información disponible para estos agentes en MatEmESp se encuentra para ocupaciones con diferente número de dígitos, tres para riesgos psicosociales y dos para salario.

Paradójicamente, teniendo en cuenta los resultados de los análisis de correlación, la ocupación de “Profesionales de apoyo de promoción social” (CNO-94=353) con gran porcentaje de contratos temporales (60%), declararon un nivel de apoyo de los compañeros y de los superiores, desarrollo en el trabajo y estima superior a la media de cada uno de estos agentes (respectivamente, con medias para la intensidad de exposición $\bar{X}=85, 79, 74$ y

75). También se han encontrado ocupaciones con gran porcentaje de asalariados, como “Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico” (CNO-94=833), que muestra unos niveles altos, muy superiores a la media, de exigencias cuantitativas ($\bar{X}=60$) (Anexo XXX).

8. Análisis de usuarios de la aplicación

Actualmente está disponible una aplicación online de la matriz MatEmESp (www.MatEmESp.org) donde se puede acceder a la información contenida en ella y descargarse los documentos Excel con todas las estimaciones disponibles para todas las ocupaciones. En el Anexo XXXI se encuentra la pantalla inicial de la aplicación MatEMESp.

El análisis de las características de los usuarios de MatEmESp entre mayo de 2012 y mayo de 2014 (González-Galarzo, García, & Benavides, 2015), muestra que durante este periodo se registraron 292 usuarios, realizándose el mayor número de registros a la aplicación en el tercer cuatrimestre de 2012 (47%), coincidiendo con las primeras iniciativas de difusión de la matriz. También se encuentra que el país de procedencia declarado por los usuarios con más frecuencia fue España (82%), seguido por países de Sudamérica (14%), principalmente Perú. Entre los autóctonos, la mayoría procede de Cataluña (26%), Comunidad Valenciana (15%), Madrid y País Vasco (14% ambos). Por otro lado, la mayor parte de los usuarios declararon ser médicos del trabajo (27%) u otros técnicos de prevención de riesgos laborales, fundamentalmente técnicos de prevención (44%) procedentes en su mayoría de instituciones oficiales dedicadas a la seguridad y salud en el trabajo o de instituciones sanitarias (14% ambas). Por último, los usuarios declararon principalmente como intención de uso la práctica profesional en prevención de riesgos laborales (53%).

9. Presentaciones y publicaciones

Con el fin de dar a conocer la matriz MatEmESp como herramienta de trabajo se ha procedido a la difusión entre los profesionales de la prevención y potenciales usuarios en diversos medios. En concreto, se ha realizado un folleto informativo y una presentación en PowerPoint sobre las características y usos de la herramienta, que están accesibles desde la página web de la aplicación, y se han realizado seminarios donde se ha dado a conocer la herramienta a diferentes profesionales relacionados con la salud, la prevención de riesgos laborales e investigación. Además, se ha participado en una reunión de un grupo de investigación (MCC SPAIN) que estaba interesado en la utilización de la matriz como herramienta de análisis de exposición laboral. A continuación se detallan estas presentaciones (orden cronológico descendente):

- García, AM. “A Job-Exposure Matrix for Research and Surveillance of Occupational Health and Safety in Spanish Workers: MatEmESp”. Sesión Científica en el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL). Enero 2015. Barcelona.
- García, AM. La matriz empleo-exposición para la población trabajadora española y MCC Spain. Reunión Científica MCC-SPAIN, FISABIO-Salud Pública. Noviembre 2014. Valencia. Disponible en http://www.upf.edu/cisal/_pdf/Seminario_Matemesp_AMG.pdf
- García, AM. “MatEmESp: matriz empleo-exposición española” en la sede de MC Mutual. Octubre 2013. Barcelona

- García, AM. Qué es, para qué sirve, cómo se utiliza, cómo se ha construido. Barcelona: Centro de Investigación en Salud Laboral- Universitat Pompeu Fabra. 2012 (Folleto de presentación). Disponible en http://www.upf.edu/cisal/_pdf/20120629_folleto_matempesp.pdf
- García, AM. La matriz empleo-exposición española: MatEmEsp. Organizado por el Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Sala de actos del INSHT. Junio 2012. Madrid. Disponible en http://www.upf.edu/cisal/_pdf/20120912_insht_matempesp_amgarcia.pdf
- García, AM. La matriz empleo-exposición española (MatEmEsp): metodología, resultados, expectativas”. Ponencia en el seminario “Un sistema de información para la gestión y la investigación en salud laboral: matriz empleo-exposición española (MatEmEsp)” organizado por el Centro de Investigación en Salud Laboral (CiSAL) y el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Octubre 2011. Barcelona. Disponible en http://www.upf.edu/cisal/investigacion/Actividades/actividades_matempesp.html
- García, AM. La matriz empleo-exposición española: MatEmEsp. “The MatEmEsp Project: construction of a nacional job-exposure matriz for Spain”. Research Seminar. School of Public Health. The University of Texas - Health Science Center at Houston (UTHealth). Abril 2011. Houston, EE.UU.

Por otro lado, MatEmESp se ha difundido también a través de revistas científicas y profesionales, en los trabajos que se citan a continuación:

Revistas científicas (incluidas en el Journal Citation Reports)

- García, AM., González-Galarzo, MC., Kauppinen, T., Delclos, G. L., & Benavides, F. G. A job-exposure matrix for research and surveillance of occupational health and safety in Spanish workers: MatEmESp. American Journal of Industrial Medicine. 2013;56(10):1126-38.
- González-Galarzo, MC., García, AM., Gadea Merino, R., Martínez Martínez, JM., & Velarde Collado, JM. Exposición a carga física en el trabajo por ocupación: una explotación de los datos en matriz empleo-exposición española (MATEMESP). Revista Española de Salud Pública. 2013;87(6): 601-614.

Revistas científicas (peer- reviewed)

- Vila, J., van der Haar, R., & García, AM. Evaluación de la exposición laboral a plaguicidas en España mediante una matriz empleo- exposición (MatEmESp, 1996-2005). Med y Segur Trab (Internet). 2014; 60(237):645-649.
- García AM, González-Galarzo MC. La matriz empleo-exposición española: MatEmESp [editorial]. Arch Prev Riesgos Labor. 2012;15:121-3.

Revistas profesionales

- González-Galarzo, MC., García, AM., & Benavides, F. Características demográficas y profesionales de los usuarios de la Matriz Empleo-Exposición Española (MatEmESp). Seguridad y Salud en el Trabajo. 2015;82:24-31.
- Van der Haar, R., & García, AM. La matriz empleo-exposición de los trabajadores españoles (MatEmESp): una fuente de información valiosa para la prevención de riesgos laborales. MC Salud Laboral. 2013; (mayo): 5-9.
- García, AM., González-Galarzo, MC., Alba, M., Gordo, J., van der Haar, R., & Briceño, F. Proyecto MatEmESp: matrices empleo-exposición para trabajadores españoles. Seguridad y medio ambiente. 2011, 123: 22-34.

También se han realizado los siguientes informes:

- González MC, García AM. Descripción de los usuarios registrados en la aplicación MatEmESp. Valencia: CiSAL; 2013. Disponible en: http://www.upf.edu/cisal/_pdf/2013_11_07_Descripcion_usuarios_MatEmESp-oct13_v_web_cisal.pdf
- González MC, García AM. Exposición a riesgos ergonómicos por ocupación en trabajadores españoles (Proyecto MatEmESp). Valencia: CiSAL; 2011.
- González MC, García AM. Utilidades de las matrices empleo-exposición para la investigación y la gestión de riesgos laborales en España.

Valencia: CiSAL; 2010. Disponible en:
http://www.upf.edu/cisal/_pdf/MatEmEsp-Proyecto_INSHT4_vf_.pdf

- González MC, García AM. Características de la exposición a riesgos laborales en distintas ocupaciones en España según las estimaciones de la matriz empleo-exposición finlandesa (FINJEM). Valencia: CiSAL; 2010. Disponible en:
http://www.upf.edu/cisal/_pdf/Infome_riesgos_laborales.pdf
- González MC, García AM. Estimación de los niveles de exposición laboral a una selección de agentes químicos (formaldehído y amianto) incluidos en la matriz empleo-exposición española en la fase piloto del proyecto MatEmEsp. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2010. Disponible en:
http://www.upf.edu/cisal/_pdf/Infome_agentes_quimicos.pdf

Además se han realizado las siguientes comunicaciones a congresos:

Congresos internacionales

- Vila J, García AM, van der Haar R. Development of a job-exposure matrix (JEM) to describe pesticide exposure in Spanish workers (1996-2005). 23rd Conference on Epidemiology in Occupational Health, EPICOH 2013. Improving the Impact. Utrecht, The Netherlands, 18-21 June 2013. Occup Environ Med 2013;70:Suppl 1: A43.

- García AM, González-Galarzo MC, Kauppinen T, Delclòs J, Benavides FG. A total approach generic job exposure matrix in Spain: MatEmESp Project. 7th International Conference on the Science of Exposure Assessment (X2012), organizado por la British Occupational Hygiene Society. Edinburgh, Scotland. July 2012.

Congresos nacionales

- García, AM., & Alguacil, J. La matriz empleo-exposición para la población trabajadora española y MCC Spain. Presentado en Reunión Científica MCC-SPAIN, FISABIO-Salud Pública. Valencia. Noviembre 2014.
- González-Galarzo, MC., & García, AM. Factores relacionados con la exposición a riesgos psicosociales por ocupación en población laboral española (Proyecto MatEmESp). Presentado en XXXII Reunión científica de la Sociedad Española de Epidemiología y IX Congresso da Associação Portuguesa de Epidemiologia, Alicante. Septiembre 2014. Gac Sanit. 2014; 28 (Espec Congr): 204.
- Vila J, García AM, van der Haar R . MatEmESp: desarrollo de una matriz empleo-exposición para describir la exposición de los trabajadores a plaguicidas en España (1996-2005). XII Congreso Español de Salud Ambiental. Granada. Junio 2013.
- Vila J, García AM, van der Haar R. Desarrollo de una matriz empleo-exposición para describir la exposición de los trabajadores a plaguicidas en España (1996-2005). XXII Diada de la Societat Catalana de Seguretat i

Medicine del Treball. Barcelona. Noviembre 2012. Arch Prev Riesgos Labor. 2013;16:50.

- García, AM., González-Galarzo, MC., Kauppinen, T., Delclòs, J., & Benavides, F. MatEmESp: matriz empleo-exposición para investigación y vigilancia de la salud laboral en España. Presentado en XXX Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología, Santander. Octubre 2012. Gac Sanit. 2012; (Especial Congreso 3): 175.
- González-Galarzo, MC., García, AM., & Gadea, R. Exposición a riesgos ergonómicos por ocupación en población laboral española, factores sociodemográficos y laborales relacionados (Proyecto MatEmESp). Presentado en XXX Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología, Santander. Octubre 2012. Gac Sanit. 2012; (Especial Congreso 3):75-6.
- Vila J, Garcia AM, van der Haar R. Desarrollo de una Matriz Empleo-Exposición (MEE) para describir la exposición de los trabajadores a plaguicidas en España (1996-2005). II Jornada Científica CiSAL. Barcelona. Abril 2012.
- González-Galarzo, MC., Gadea, R., & García, AM. Exposición a riesgos ergonómicos por ocupación en población laboral española (proyecto MatEmEsp). Presentado en XXIX Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología. XIV Congreso de la Sociedad Española de Salud Pública, Madrid. Octubre 2011. Gac Sanit. 2011; 25 (Especial Congreso 2):244.

- Briceño F, García AM, van der Haar R. Exposición laboral a sílice cristalina en España: desarrollo de una matriz empleo-exposición, 1996-2005. I Jornada Científica CiSAL. Barcelona. Abril 2011.
- González-Galarzo MC, García AM. Exposición a riesgos ergonómicos, riesgos psicosociales y condiciones de empleo en población laboral española (Proyecto MatEmEsp). I Jornada Científica CiSAL. Barcelona. Abril 2011.
- García, AM., González-Galarzo, MC., Benavides, F., Delclòs, J., Gadea, R., & Jiménez, R. Proyecto MatEmEsp: construcción de una matriz empleo-exposición española. Presentado en XXVIII Reunión científica de la Sociedad Española de Epidemiología, Valencia. Octubre 2010. Gac Sanit. 2010; 24 (Especial Congreso 2):35.

Por otro lado, dos alumnos del Máster de Salud Laboral de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) han realizado sus Trabajos Fin de Máster sobre MatEmEsp, en concreto, sobre las evaluaciones que realizaron de algunos agentes químicos contenidos en esta matriz:

- Briceño, F. (2011). Matriz empleo-exposición para la exposición a sílice cristalina en trabajadores españoles, 1996-2005 (Trabajo Fin de Máster). Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- Vila, J. (2012). Desarrollo de una matriz empleo-exposición (MEE) para describir la exposición de los trabajadores a plaguicidas en España (1996-2005) (Trabajo Fin de Máster). Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

VI. Discusión

1. Principales resultados

1.1 Estructura y contenidos generales de MatEmESp

MatEmESp es una matriz general que organiza la información fundamentalmente en dos ejes, uno de ocupaciones y otro de agentes. Para la construcción del eje de ocupaciones se ha seguido la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO-94) (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-d) a dos, tres y/o cuatro dígitos según la información disponible para cada agente. El eje de agentes contiene exposiciones y condiciones de trabajo agrupados en cinco categorías: agentes de higiene, de seguridad, ergonómicos, psicosociales, y condiciones de empleo. Para cada agente se han obtenido estimaciones de prevalencia y/o intensidad de la exposición en cada ocupación. MatEmESp, también contiene información sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación y estimaciones de la exposición por sexo y categorías de edad, en aquellas ocupaciones y agentes donde las fuentes de información lo han permitido. Toda la información se refiere a trabajadores españoles en las distintas ocupaciones durante el periodo 1996-2005.

1.2 Características de la exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales y las condiciones de empleo en trabajadores españoles

En cuanto a las condiciones de empleo de los trabajadores españoles, la “ayuda familiar” era más frecuente en ocupaciones relacionadas con el sector de la agricultura y ganadería. Por otro lado, el contrato temporal era más frecuente en ocupaciones poco cualificadas en el sector de la construcción o de la agricultura. Las dos ocupaciones que superaban el 50% de los empleos a jornada parcial son poco cualificadas, “Empleados del hogar” (CNO-94=911) y “Conductores de motocicletas y ciclomotores” (CNO-94=864). Las jornadas más largas eran más frecuentes en la gerencia de empresas con pocos o sin asalariados, pero también en trabajadores de agricultura y forestales. La realización de horas extraordinarias era más frecuente en profesionales universitarios pero también en alguna ocupación manual. En cuanto a la realización de trabajo nocturno era frecuente en ocupaciones de diferente nivel de cualificación, como pilotos de aviones, trabajadores de servicios personales o pescadores, y la realización de trabajo a turnos tiene una alta prevalencia en ocupaciones relacionadas con los cuerpos de seguridad pero también en operadores de máquinas industriales. En lo que se refiere al trabajo en fin de semana, las más altas prevalencias se encuentran en ocupaciones relacionadas con la restauración, la ganadería y el servicio religioso. Las ocupaciones con menor salario se encontraban en los niveles de agregación más bajos de la CNO-94, “Trabajadores no cualificados”.

Respecto a la exposición a riesgos ergonómicos, en general se observa que el uso de PVD y el trabajo sedentario fue más frecuente en ocupaciones relacionadas con trabajos de gestión administrativa. Aunque la ocupación de “Conductores de automóviles y furgonetas” (CNO-94 861) también declaraba una alta prevalencia de exposición a trabajo sedentario. La exposición al resto de riesgos ergonómicos, manipulación de cargas, movimientos repetidos, trabajo de pie y vibraciones, fue más frecuente en trabajadores de la construcción, de artes gráficas y operadores de máquina. Los “Trabajadores de peluquería” (CNO-94=513) también presentaron una alta prevalencia de exposición a movimientos repetidos y los “Auxiliares de enfermería” (CNO-94=331) a manipulación de cargas.

Se observa que ocupaciones relacionadas con la limpieza declaraban un peor contexto psicosocial. En cuanto a las exigencias cuantitativas, el nivel era más alto en ocupaciones de industria pero también en otro tipo de ocupaciones más cualificadas. Los mayores niveles de exposición a exigencias emocionales se encontraban en ocupaciones relacionadas con la dirección de empresas y en profesionales universitarios y los menores niveles de posibilidad de desarrollo y de influencia en trabajadores manuales. Niveles altos de inseguridad así como ritmos de trabajo elevados se encontraban tanto en ocupaciones más cualificadas como en otras menos cualificadas.

1.3 Relaciones entre la exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales y condiciones de empleo y características sociodemográficas y de los trabajadores españoles

Se ha encontrado que las ocupaciones con mayor proporción de mujeres mostraban una mayor proporción de trabajos a jornada parcial y con menor número de horas de trabajo semanales. Las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores jóvenes (< 31 años), de origen extranjero y las de las clases sociales más bajas presentaban una mayor proporción de contratos temporales y un salario más bajo. Y aquellas ocupaciones con mayor proporción de trabajadores con niveles de estudios más bajos, mostraban una mayor proporción de trabajos temporales, un mayor número de horas trabajadas y un menor salario.

Se observa una mayor prevalencia de exposición a los riesgos de manipulación de cargas, movimientos repetidos y vibraciones, en ocupaciones masculinizadas y una mayor prevalencia de uso de PVD en ocupaciones feminizadas. En cuanto a la distribución de los trabajadores según la edad, las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores de edades intermedias (31-45 años), se relacionaron con una menor prevalencia de exposición a manipulación de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas y trabajo de pie. En general, ocupaciones con mayor proporción de trabajadores con niveles de estudios más bajos, pertenecientes a clases sociales más bajas y mayor proporción de trabajadores extranjeros, presentaban una mayor prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, a excepción del uso de PVD y el trabajo sedentario, más frecuente en ocupaciones más cualificadas y con

mayor proporción de trabajadores españoles. En lo que se refiere a la relación de los riesgos ergonómicos con las condiciones de empleo, las ocupaciones donde se encontraban mayor porcentaje de trabajadores en situación de empleo “ayuda familiar”, presentaban una menor exposición a manipulación de cargas, posturas forzadas, trabajo de pie y vibraciones. Las ocupaciones con mayor prevalencia de contratos temporales presentaban una mayor prevalencia de exposición a manipulación de cargas, movimientos repetidos y posturas forzadas y menor prevalencia de exposición a trabajo sedentario y un menor uso de PVD. Por otro lado las ocupaciones con mayor proporción de contratos a jornada parcial presentaban una menor exposición a manipulación de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas y vibraciones, las que tenían una mayor media de horas semanales trabajadas, presentaban un menor uso de PVD y una menor exposición a vibraciones y las que tenían un salario bruto medio mayor, una menor exposición a manipulación de cargas, movimientos repetidos y un mayor uso de PVD.

No se ha encontrado una relación significativa entre el nivel de exposición a los riesgos psicosociales evaluados y la distribución de trabajadores en las ocupaciones según sexo. Sin embargo, se ha encontrado que las ocupaciones con mayor proporción de trabajadores de edades entre 31 y 45 años, mostraban unos niveles de desarrollo e influencia en el trabajo más altos y que aquellas ocupaciones con mayor proporción de trabajadores con niveles de estudios más bajos, mayor proporción de extranjeros y de clases sociales más bajas, mostraban un nivel de desarrollo en el trabajo menor, menor apoyo social de los compañeros y de los superiores, una menor estima e influencia

en el trabajo. Así mismo, ocupaciones con alta proporción de trabajadores universitarios, españoles y de clases sociales más altas, presentaban un nivel de exigencias emocionales más altas. En cuanto a la situación de empleo de los trabajadores, las ocupaciones con mayor número de asalariados se ha relacionado con un menor nivel de exigencias cuantitativas e influencia en el trabajo, las que tenían un mayor número de empleadores, con un mayor nivel de exigencias cuantitativas, emocionales e influencia en el trabajo y las que tenían una mayor proporción de autónomos con una mayor influencia en el trabajo. Por otro lado las ocupaciones con mayor proporción de contratos temporales presentaban un menor nivel de apoyo de los compañeros, apoyo de los supervisores, desarrollo, exigencias emocionales, estima e influencia en el trabajo. Las ocupaciones con mayor porcentaje de jornada parcial y las que tenían menor número de horas semanales se han relacionado con un menor nivel de exigencias cuantitativas. Por último, las ocupaciones con mayor número de horas extraordinarias se han relacionado con un mayor desarrollo en el trabajo, mayor nivel de exigencias cuantitativas e influencia en el trabajo.

2. Comparación de la información sobre exposición laboral contenida en MatEmESp con la contenida en otras matrices

Diversos países europeos, como Finlandia, Francia, Italia y Dinamarca disponen también de MEE generales (Cohidon et al., 2004; Falcone et al., 2013; Févotte et al., 2011; Niedhammer, Chastang, Levy, et al., 2008; Wieclaw et al., 2008). (Un mayor detalle de las características de las MEE generales citadas se encuentra en el apartado de la introducción 1.4.1.). Sin embargo a excepción de la matriz FINJEM, de la que parte MatEmESp, ninguna de estas matrices incluye información sobre la exposición laboral a todas las categorías de riesgos laborales: ergonómicos, psicosociales, de seguridad, de higiene y condiciones de empleo.

Aunque FINJEM es la matriz que más se asemeja a MatEmESp en cuanto a su estructura, entre ellas se encuentran algunas diferencias. Por ejemplo FINJEM no incluye una categoría de riesgos de seguridad, aunque incluye la estimación de dos agentes de seguridad basados en la percepción de los trabajadores, los datos de las estimaciones de ambos datos procedentes de dos encuestas finlandesas. En concreto dispone de estimaciones sobre alto riesgo de accidentes y percepción de riesgo en el trabajo, basada en preguntas de la “Working Conditions survey, 1984” y la “Quality of work life survey, 1990” (Lehto & Sutela, 2005). En la tabla 32 se muestra los agentes de seguridad contenidos en MatEmEsp y FINJEM.

Tabla 32. Relación de agentes de seguridad contenidos en MatEmESp y FINJEM

MatEmESp	FINJEM
Caídas. Cortes y pinchazos. Desplomes, derrumbes y atrapamientos. Golpes. Proyecciones. Sobreesfuerzo. Violencia.	Alto riesgo de accidentes ¹ . Percepción del riesgo ² .

¹ Considerado en FINJEM como un agente de ergonómico.

² Considerado en FINJEM como un agente de psicosocial.

FINJEM, al igual que MatEMESp, incluye la estimación de ocho agentes ergonómicos basados en la percepción de los trabajadores, información que procede de dos encuestas finlandesas “Working Conditions survey, 1990” y “Quality of work life survey, 1984” (Lehto & Sutela, 2005) y de un proyecto de investigación “Aging workers in municipal occupations” (Ilmarinen et al., 1991), sin embargo no son exactamente los mismos. Uno de los agentes contenidos en FINJEM en esta categoría, percepción de riesgo de accidente, como se ha citado anteriormente, se encuentra en la categoría de riesgos de seguridad en MatEmESp, y el agente vibraciones, incluido en FINJEM como riesgo físico, en MatEmESp está considerado como un agente ergonómico, ya que comparte la misma fuente de información que el resto de agentes ergonómicos. A continuación se detalla el listado de agentes ergonómicos incluidos en MatEmESp y en FINJEM (Tabla 33).

Tabla 33. Relación de agentes ergonómicos contenidos en MatEmESp y FINJEM

MatEmESp	FINJEM
Esfuerzo físico.	Esfuerzo físico.
Manipulación de cargas.	Manipulación de cargas.
Movimientos repetidos.	Movimientos repetidos.
Pantallas de visualización de datos.	Pantallas de visualización de datos.
Posturas forzadas.	Posturas forzadas.
Trabajo de pie.	Riesgo alto de accidentes.
Trabajo sedentario.	Trabajo de pie.
Vibraciones.	Trabajo sedentario.

FINJEM también incluye las estimaciones de exposición de nueve agentes psicosociales en base a las percepciones de exposición de los trabajadores según la encuesta finlandesas “Quality of work life survey, 1990” (Lehto & Sutela, 2005). MatEmESp del mismo modo, incluye las estimaciones de nueve agentes psicosociales, similares a los contenidos en FINJEM, aunque algunos de los agentes contenidos FINJEM, en la categoría de psicosociales, se encuentran en MatEmESp en otras categorías. Además, MatEmESp incluye nuevos agentes no contemplados en FINJEM: apoyo de los compañeros, estima, inseguridad y empleabilidad y ritmo de trabajo. A continuación se detalla el listado de agentes psicosociales incluidos en MatEmESp y en FINJEM (Tabla 34).

Tabla 34. Relación de agentes psicosociales contenidos en MatEmESp y FINJEM

MatEmESp	FINJEM
Apoyo social de los compañeros.	
Apoyo social del supervisor.	Apoyo del supervisor
Estima.	Carga mental de trabajo
Exigencias emocionales.	Clima social en el trabajo
Exigencias psicológicas cuantitativas.	Percepción del riesgo en el trabajo
Influencia.	Posibilidad de control en el trabajo
Inseguridad y empleabilidad.	Trabajo desafiante
Posibilidad de desarrollo.	
Ritmo de trabajo.	

FINJEM incluye estimaciones de sólo dos agentes de condiciones de empleo (turnos de trabajo y trabajo nocturno) basadas también en la percepción de los trabajadores, derivadas de la encuesta “Working Conditions Survey, 1984” y “Quality of work life survey, 1990” (Lehto & Sutela, 2005). En MatEmESp se incluyeron 19 agentes relacionados con las condiciones de empleo que se detallan a continuación. A continuación se detalla el listado de agentes psicosociales incluidos en MatEmESp y en FINJEM (Tabla 35).

Tabla 35. Relación de estimaciones relacionadas con condiciones de empleo contenidas en MatEmESp y FINJEM

MatEmESp	FINJEM
Contrato temporal.	
Horas de trabajo.	
Horas de trabajo, por debajo del percentil 5 ^a .	
Horas de trabajo, por encima del percentil 95 ^a .	
Horas de trabajo extraordinarias.	
Jornada parcial.	
Salario base mensual.	
Salario base mensual, por debajo percentil 5 ^a .	
Salario base mensual, por encima percentil 95 ^a .	
Salario bruto mensual.	
Salario bruto mensual, por debajo percentil 5 ^a .	
Salario bruto mensual, por encima percentil 95 ^a .	
Salario neto mensual.	
Salario neto mensual, por debajo percentil 5 ^a .	
Salario neto mensual, por encima percentil 95 ^a .	
Situación profesional (asalariados, autónomos, empleadores, ayuda familiar).	
Trabajo a turnos.	Trabajo a turnos
Trabajo en fin de semana.	
Trabajo nocturno.	Trabajo nocturno.

^a En el cálculo de los percentiles se tienen en cuenta la población asalariada en el año de referencia.

En cuanto a la estimación de la exposición a riesgos de higiene, se han encontrado diferencias en las estimaciones de exposición en ciertas ocupaciones según la matriz FINJEM y MatEmESp. FIMJEM ha considerado expuestas ocupaciones que en MatEmESp se consideran no expuestas en el

periodo de interés. Por ejemplo, en FINJEM se consideran expuesta a Amianto la ocupación “Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados” (CNO-94=7240) y en MatEmESp no. Así mismo, se han considerado ocupaciones expuestas en MatEmESp que no estaban incluidas en FINJEM, la ocupación “Electricistas de la construcción” (CNO-94=7230) se considera en MatEmESp expuesta a polvo de cuarzo y en FINJEM no.

MatEmESp, además de abarcar estas categorías de riesgos, incluye información sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación, información que hasta ahora no se ha incluido en una MEE.

3. Comparación sobre las características de la exposición según MatEmESp y las contenidas en otros estudios de otros países

Según datos de la V Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo en 2005 (Parent-Thiron, Fernandez, Hurley, & Vermeylen, 2007), el trabajo autónomo es más frecuente en el sector de la agricultura, además de en el sector de la construcción, hoteles y restaurantes y comercio, datos que coinciden con los resultados del análisis de MatEmESp (datos no mostrados). Sin embargo no disponemos de información, en esta encuesta, sobre el tipo de ocupaciones en las que es más frecuente la “ayuda familiar” y el contrato como asalariado en los trabajadores europeos.

Según un estudio europeo sobre trabajo precario, España es el país con mayor porcentaje de trabajo precario (contratos de trabajo no permanentes) de la Unión Europea pero con un porcentaje de trabajo a tiempo parcial inferior a la media (Letourneux, 1998). Acorde con los datos obtenidos de MatEmEsp, el trabajo a tiempo parcial en Europa en 2005 (Parent-Thiron, Fernandez, Hurley, & Vermeylen, 2007), era más frecuente en trabajadores no cualificados, vendedores y empleados de oficina y en los sectores de servicios, educación y hostelería. En cuanto al trabajo temporal es también más frecuente entre los trabajadores no cualificados y vendedores y en los sectores de hostelería, educación y agricultura. En cuanto a las jornadas laborales largas (más de 48 horas a la semana), los sectores agricultura y hoteles y restaurantes y las ocupaciones de gerentes y trabajadores de la agricultura son los que realizaban este tipo de jornada con más frecuencia. En cuanto a los turnos de trabajo, de nuevo los sectores de la agricultura y de hoteles y restaurantes, son los que con mayor frecuencia realizaban trabajo en fin de semana y nocturno, y el trabajo a turnos era más frecuente en hoteles y restaurantes y salud. Las ocupaciones con mayor salario son las de directivos y profesionales y las de menor salario las de trabajadores no cualificados.

Por otro lado, también según los datos de la IV European Working Conditions Survey de 2005 (Parent-Thiron et al., 2007), los sectores de actividad con mayor exposición a riesgos ergonómicos son los de construcción y agricultura, seguidos de hostelería, industria y a más distancia salud, los trabajadores del sector de hoteles y restaurantes tenían una alta prevalencia de trabajo de pie. Según los datos de MatEmEsp, trabajadores de la

construcción y de la industria, acorde con los datos europeos, tenían alta prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos relacionados con la carga física (manipulación de cargas, movimientos repetidos y trabajo de pie)

En lo que se refiere a riesgos psicosociales, en cuanto a demandas cuantitativas, al igual que se muestra en los datos de MatEmEsp, diferentes ocupaciones en el ámbito europeo muestran alto nivel, desde las más cualificadas y relacionadas con la atención a clientes, hasta las relacionadas con la industria, cuya demanda proviene de la necesidad de producción o el ritmo de trabajo de la máquina de producción. En cuanto al apoyo de los supervisores y de los compañeros, los trabajadores no cualificados son los que en ambos casos muestran unos niveles inferiores. Los sectores de hostelería son los que perciben mayor ritmo de trabajo según los datos europeos y los datos de MatEmEsp, aunque, según los datos de esta matriz, también se muestran alto ritmo de trabajo en ocupaciones relacionadas con la dirección de empresas y gerencia. No se dispone de datos en la IV European Working Conditions Survey de 2005 respecto a los niveles de exigencias emocionales y la influencia en el trabajo de los trabajadores por ocupación (Parent-Thiron et al., 2007).

4. Comparación de la información sobre las relaciones entre los riesgos y condiciones de empleo y las características sociodemográficas según MatEmESp y lo reflejado en otros estudios

Un estudio realizado sobre las características de los trabajadores precarios en España, que se ha basado en los resultados de una encuesta específica sobre trabajadores precarios (Escala de precariedad laboral) (Vives et al., 2011) y que incluye varios indicadores entre los que se encuentra el contrato temporal y el salario, muestra, que la precariedad laboral es más frecuente entre las mujeres, los más jóvenes, los inmigrantes y en los trabajadores manuales. Según los datos que se extrae de MatEmESp, no se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre las ocupaciones más feminizadas y el contrato temporal y el salario más bajo, aunque los resultados del análisis apuntan en esa dirección, pero sí entre estas condiciones de empleo la edad, el país de origen, nivel de estudios y la clase social en el mismo sentido que apunta el estudio arriba citado.

En el marco europeo, también encontramos que las mujeres con más frecuencia son asalariadas, trabajan en contratos temporales y a tiempo parcial y tienen un salario menor siendo también más frecuente estas condiciones laborales entre los trabajadores más jóvenes (Letourneux, 1998; Parent-Thiron et al., 2007). Los trabajadores europeos que dejan sus estudios entre los 16 y 19 años, es decir lo que equivaldría a tener estudios secundarios, son los que tienen un mayor porcentaje de contratos indefinidos, seguidos de los que dejan los estudios más tarde. Los trabajadores extranjeros, trabajan

con más frecuencia con contratos temporales y entre ellos hay una mayor proporción de trabajadores autónomos (Letourneux, 1998).

En este sentido, y en la línea de los resultados de este trabajo, diversos estudios han encontrado una relación entre el trabajo temporal y la edad de los trabajadores (más frecuente en jóvenes) (Benach, 2002; Villosio, Di Pierro, Giordanengo, Pasqua, & Richiardi, 2008; Virtanen et al., 2005) y el país de origen (más frecuente en inmigrantes) (Benach, 2002).

Además existe evidencia de la mayor frecuencia del trabajo a jornada parcial entre las mujeres y el mayor número de horas y la prolongación de la jornada laboral en los hombres (Artazcoz, Cortès, Escribà-Agüir, Cascant, & Villegas, 2009; Messing et al., 2003), en el mismo sentido que apuntan los resultados del análisis de MatEmESp. Por otro lado, un estudio sobre trabajadores europeos ha encontrado condiciones laborales más desfavorecidas, como trabajar a turnos, tener horarios irregulares y trabajar en domingo, en los trabajadores inmigrantes (Ronda Pérez et al., 2012), datos no contrastados en el análisis de MatEmESp.

Por otro lado, existe evidencia de que la realización de jornadas laborales más largas es más frecuente entre los varones que entre las mujeres (Campos-Serna, Ronda-Pérez, Artazcoz, Moen, & Benavides, 2013), en el mismo sentido de los resultados de este análisis. Las jornadas laborales largas se han relacionado con tener un mayor nivel educativo (Grosch, Caruso, Rosa, & Sauter, 2006), contrariamente a los resultados del análisis de la matriz, y existe

contradicción entre si es más frecuente en las edades intermedias (Grosch, Caruso, Rosa, & Sauter, 2006) o en si disminuye con la edad (Artazcoz et al., 2009), en el análisis de MatEmESp no se ha encontrado relación entre las horas de trabajo y la proporción de trabajadores según edad. Por otro lado, un estudio realizado en España (ITSAL), muestra que las trabajadoras nacidas fuera de España declaraban con mayor frecuencia que los autóctonos trabajar muchas horas (Ronda et al., 2013), datos que no han podido contrastarse en este análisis.

El patrón de exposición a carga física según sexo del trabajador, según la IV European working conditions survey (Parent-Thiron et al., 2007), es semejante al que encontramos en el análisis de los datos contenidos en MatEmESp. Adoptar posturas dolorosas, trabajar de pie, realizar movimientos repetidos de manos y brazos, levantar o mover cargas pesadas y aplicar fuerzas importantes y tener vibraciones, son más frecuentes en trabajadores varones. La encuesta diferencia entre tipos de carga a levantar y en el caso de levantar o mover personas, es más frecuente en las mujeres. En nuestro análisis levantar cargas es más frecuente en los varones y, si bien es verdad que los datos de MatEmESp no diferencian entre tipos de cargas, en el diagrama de dispersión se muestra que ocupaciones muy feminizadas, como las de enfermería, están muy expuestas a manipulación de cargas. En cuanto a la relación de esta exposición con la edad, el patrón europeo muestra que la prevalencia de exposición a los riesgos de carga física es algo superior en los trabajadores más jóvenes (15-34 años), disminuyendo con la edad de los trabajadores varones y aumentando con la edad de las mujeres entre los 45 y

55 años, volviendo a disminuir a partir de esa edad (Villosio et al., 2008). Según nuestros datos son los trabajadores de edades intermedias (31-45 años) los que presentan menor exposición, sin poder apuntar cuál de los grupos extremos es el que mayor exposición mostraría. Esto podría ser debido al hecho de que se siguen patrones diferentes en cuanto a la relación con la edad según el sexo de los trabajadores, o simplemente que disponemos de pocas ocupaciones con altas proporciones de trabajadores de edades extremas, lo que puede disminuir el poder estadístico. Diversos estudios ya han apuntado, en el mismo sentido de los resultados de este análisis, la mayor exposición a carga física en los trabajadores inmigrantes, apuntando que se debe a su mayor representación en ocupaciones o puestos de trabajo más expuestos, como hoteles y restaurantes o en el servicio doméstico (Ambrosini & Barone, 2007; García et al., 2009). Por otro lado, existe evidencia también, en la misma línea de los resultados de MatEmEsp, de la relación entre la exposición a carga física en el trabajo y la clase social, existiendo un gradiente de menor exposición en las clases más favorecidas a mayor exposición en las clases más bajas (Aittomäki, Lahelma, Rahkonen, Leino-Arjas, & Martikainen, 2007; Niedhammer, Chastang, David, & Kelleher, 2008; Schrijvers, van de Mheen, Stronks, & Mackenbach, 1998; Virkkunen, Härmä, Kauppinen, & Tenkanen, 2007), encontrándose la relación inversa en cuanto al uso de PVD (Ahlgren, Malmgren Olsson, & Brulin, 2012).

También encontramos estudios en los que se relaciona el trabajo temporal con tareas repetitivas, posturas forzadas y vibraciones (Benavides et al., 2000; Roquelaure et al., 2012), apoyando los resultados del análisis de

MatEmESp respecto a la relación entre las ocupaciones con mayor prevalencia de posturas forzadas y movimientos repetidos, aunque según los datos de esta matriz, no se encuentra relación con las ocupaciones con mayor porcentaje de vibraciones.

Respeto a los riesgos psicosociales, algunos estudios han encontrado diferencias en de género en cuanto a la frecuencia de exposición, dependiendo del tipo de riesgo, diferencias que no hemos encontrado en el análisis de MatEmESp. Según investigaciones previas, las mujeres están expuestas con mayor frecuencia a altas demandas, (KoeHoorn, Demers, Hertzman, Village, & Kennedy, 2006), a trabajar muy rápido (Eng et al., 2011), a un menor apoyo social (Cohidon et al., 2004). Por otro lado, existe contradicción respecto al nivel de control en el trabajo, se ha encontrado que las mujeres tienen menor control (Campos-Serna et al., 2013; Niedhammer, Chastang, David, et al., 2008) y también que tienen mayor control (KoeHoorn et al., 2006). También existe evidencia de una mayor inseguridad laboral entre las mujeres (Campos-Serna et al., 2013). En nuestro estudio se ha encontrado que algunas ocupaciones muy feminizada, como “Empleadas de hogar”, tiene un bajo apoyo social y la de “Técnicos en sanidad”, tiene elevadas demandas en el trabajo.

Respecto a la relación con la clase social, existe evidencia de la existencia de unas peores condiciones psicosociales en las clases sociales más bajas a excepción de las demandas psicológicas, que se concentran en las clases sociales más altas (Moncada et al., 2010; Niedhammer, Chastang, David, et al., 2008; Schrijvers et al., 1998). Los trabajadores de mayor edad tienen mayor

autonomía en su trabajo, menor intensidad, pero menor apoyo de los compañeros y supervisores. Por otro lado, también se ha encontrado que los trabajadores manuales inmigrantes (hombres) están más expuestos a trabajar muy rápido (Ronda Pérez et al., 2012). Otro estudio en trabajadoras inmigrantes empleadas de hogar, también apoya nuestros resultados en cuanto a la alta exposición de riesgos psicosociales (Ahonen, Benavides, & Benach, 2007).

En cuanto a la relación de la exposición a riesgos psicosociales y las condiciones de empleo, existe evidencia de que el trabajo temporal, está relacionado con altas demandas en el trabajo, un menor control (Benach, Benavides, Platt, Diez-Roux, & Muntaner, 2000) y un ritmo elevado de trabajo (Letourneux, 1998). Nuestros resultados apuntan sólo una relación entre el bajo nivel de apoyo de los supervisores y de los compañeros, del bajo nivel de desarrollo y de bajos niveles de exigencias cuantitativas y la proporción de contratos temporales por ocupación. En contra de nuestros resultados, el trabajo de Roquelaure no encuentra evidencia de la relación entre el contrato temporal con un menor apoyo de los compañeros y supervisores (Roquelaure et al., 2012), aunque sí de la menor autonomía y posibilidad de desarrollo en el trabajo de estos trabajadores. Por otro lado, un estudio en Estados Unidos, ha concluido que los trabajadores con jornadas más largas tenían un mayor ritmo de trabajo, mayores demandas, pero también mayor participación en la toma de decisiones y oportunidades de desarrollo, no encontrándose evidencias de la relación con el apoyo de los compañeros y supervisores (Grosch et al., 2006). Los resultados de nuestro análisis, sólo muestran una

relación moderada con el nivel de exigencias cuantitativas en el mismo sentido que en el estudio citado, aunque también apunta a una relación con el ritmo de trabajo (correlación baja) y la influencia en el trabajo, aunque si que se muestra relación positiva entre el número de horas extraordinarias y el nivel de exigencias cuantitativas, desarrollo e influencia en el trabajo. Como en el trabajo de Grosch, no se evidencia relación entre los dos tipos de apoyo y el número de horas de trabajo.

5. Limitaciones de MatEmESp

Entre las limitaciones de MatEmESp se encuentran las propias de las MEE. Las exposiciones ocupacionales son muy variables entre los trabajadores, incluso los que comparten el mismo título de trabajo y entre los países y períodos de tiempo (Kauppinen et al., 2009; Olsen, 1988). La limitación más importante de las MEE es su carácter agregado, perdiéndose la variabilidad de la exposición dentro de cada ocupación y produciéndose un error en la clasificación de las exposiciones individuales, así como sesgos en las estimaciones del riesgo (Espinosa et al., 2005; Kauppinen et al., 1998), tendiendo a silenciar los riesgos (Kauppinen, Mutanen, & Seitsamo, 1992). En la aplicación de las MEE, los errores de clasificación pueden ser controlados por la estratificación de los datos. La inclusión en las MEE de dimensiones adicionales en las matrices, el uso de datos empíricos, así como la documentación del proceso de construcción de la matriz, por ejemplo la inclusión de especificaciones y comentarios sobre las estimaciones de

exposición realizadas, mejora la validez y la aplicabilidad de las MEE (Kauppinen, 1994).

La validez de los datos de la matriz usada para determinar la relación entre la exposición y los riesgos para la salud dependerá de la validez de las fuentes de los datos usados para construir la matriz (Espinosa et al., 2005). En este sentido, otra de las limitaciones de MatEmESp es el hecho de que, la estimación de la exposición de los riesgos a todos los agentes, a excepción de los agentes de higiene, se basa en la información referida por los trabajadores en encuestas de condiciones de trabajo, que son de gran utilidad, pero que en nuestro país tienen problemas metodológicos (Artazcoz, 2003; Campos, Almodóvar, Pinilla, & Benavides, 2009). La validez de la información sobre las exposiciones auto-reportadas ha sido cuestionada (Barriera-Viruet, Sobeih, Daraiseh, & Salem, 2006; Li & Buckle, 1999; Van der Beek & Frings-Dresen, 1998), apuntando que factores personales de los trabajadores pueden estar influyendo en su declaración de exposición laboral (Barriera-Viruet et al., 2006; Li & Buckle, 1999). Sin embargo, el uso de cuestionarios, frente a otras medidas en la estimación de la exposición a agentes físicos y riesgos ergonómicos, como la observación por parte de los expertos o el uso de mediciones de la exposición, tiene la ventaja de su facilidad de uso, su aplicabilidad a una amplia gama de situaciones de trabajo y de ser apropiado para inspeccionar gran número de sujetos con un coste relativamente bajo. Además, normalmente se requieren grandes muestras para asegurar que los datos recolectados son representativos de los grupos ocupacionales están investigando, siendo solamente viable el uso de cuestionarios para la

recolección de los datos (David, 2005; Stock, Fernandes, Delisle, & Vézina, 2005).

En la misma línea, encontramos otra limitación de MatEmESp, las estimaciones de exposición de riesgos ergonómicos y riesgos psicosociales se basan en diferentes fuentes. En el caso de los riesgos ergonómicos, la información se basa en la ENCT para la estimación de la exposición de los años 1995, 1999 y 2003 y la IECCT para la estimación del año 2005. En el caso de la estimación de los riesgos psicosociales la estimación de la mayoría de las ocupaciones se basan en la encuesta COPSQ, usándose los datos de la IECCT para la estimación de la exposición en algunas ocupaciones. Existen diferencias sustanciales en la información sobre la exposición a estos agentes derivada de estas encuestas, que se deben a diferencias en las correspondientes preguntas y opciones de respuesta (ver Anexo XI y XII). Las variaciones en los criterios de evaluación que siguen las diferentes encuestas de condiciones de trabajo explican las dificultades encontradas a la hora de comparar los resultados de estas encuestas (Narocki, Zimmermann, Artazcoz, Gimeno, & Benavides, 2009).

La aplicabilidad de un MEE está limitada por el sistema de clasificación profesional utilizado en el "eje de ocupaciones" ya que el usuario tiene que adaptarse al mismo sistema de clasificación (Kauppinen et al., 1998). Por tanto, para su aplicación a poblaciones diferentes a la de referencia de la construcción de la MEE, es necesario la recodificación de los códigos ocupacionales, pudiendo llevar a errores en la codificación, aunque, según

Kromhout, no necesariamente tendrían que llevar a errores en la asignación de la exposición (Kromhout & Vermeulen, 2001). Con la construcción de MatEmESp se evitan estos posibles errores de asignación de la exposición en población laboral española, que podrían haberse producido utilizando otras MEE generales no específicas de población laboral española como se venía haciendo antes de su construcción.

MatEmESp utiliza la CNO-94 como sistema de clasificación de las ocupaciones, unidades de observación, esto conlleva igualmente algún inconveniente. La CNO es un sistema creado fundamentalmente con fines administrativos y los literales que describen algunas ocupaciones resultan en ocasiones insuficientes o inespecíficos. Sin embargo, la CNO-94 es un instrumento de clasificación uniforme que viene usándose de forma habitual en registros administrativos y encuestas oficiales en España. Además, está basada en la Clasificación Internacional (CIUO-88), permitiendo la comparación de los datos de MatEmESp con los de otras matrices o estudios que utilicen la clasificación internacional. Por otro lado, MatEmESp, no dispone de información sobre la exposición para todas las ocupaciones incluidas en la CNO-94, sin embargo, hemos comprobado que las ocupaciones no incluidas (a dos dígitos) representaban menos del 1% del total de ocupados en el año 2005.

En el eje de ocupaciones se optó por utilizar la CNO del año 1994, en lugar de la más reciente (de 2011) ya que es la clasificación que se utiliza en la mayoría de las fuentes de información que alimentan MatEmESp. La adaptación de la información recogida en la CNO-94 a la CNO-11, presenta

algunos problemas. La clasificación de 2011 está más desagregada (Tabla 36), es decir presenta un mayor número de ocupaciones de cuatro dígitos que la CNO-94, por tanto varios códigos de la CNO anterior pueden corresponder a más de un código de la nueva, no presentando problemas en la asignación de la exposición a los códigos de la clasificación más reciente en estos casos. Sin embargo, la clasificación más reciente está menos desagregada en las ocupaciones de tres y dos dígitos, precisamente las ocupaciones de las que se dispone de información basada en fuentes secundarias, por tanto, algunos códigos de la CNO-2011 se corresponden con diferentes códigos de la antigua, planteándose el problema en la asignación de la exposición, o características laborales a estos códigos, la dificultad se encuentra en decidir qué código de ocupación de la CNO-94 va a representar mejor las características de la ocupación de la CNO-2011.

Tabla 36. Número de rúbricas según Clasificación de Ocupaciones (Nacional e Internacional)

Nº de dígitos	ISCO- 88	CNO- 94	ISCO- 08	CNO- 11
1 dígito numérico	10	10	10	10
1 dígito alfabético	-	19	-	17
2 dígitos numéricos	28	66	43	62
3 dígitos numéricos	116	207	130	170
4 dígitos numéricos	390	482	436	502

Por otra parte, el periodo temporal cubierto por MatEmESp se limita a 1996-2005. Las exposiciones laborales cambian a lo largo del tiempo. (Kromhout & Vermeulen, 2000). Aunque las enormes variaciones en el mercado laboral y en la estructura productiva ocurridas en nuestro país desde entonces han modificado el número y la distribución de trabajadores en las distintas ocupaciones (Instituto Nacional de Estadística, s. f.-a), no podemos comprobar con la información disponible en MatEmESp hasta el momento si estas diferencias en el mercado de trabajo han influido en las relaciones internas entre las tareas propias de cada ocupación y las consecuentes exposiciones laborales derivadas de dichas tareas.

6. Fortalezas de MatEmESp

Por otro lado, entre las ventajas de MatEmESp también se encuentran las propias del uso de cualquier MEE. En cuanto a la aplicabilidad en estudios de investigación, en los grandes estudios el uso de una MEE general supone un ahorro de recursos en comparación con cualquier otro método de evaluación

de la exposición a riesgos laborales y puede ser el único método factible. Además se asignan estimaciones de exposición sistemáticas, independientemente de la condición de la enfermedad del sujeto, disminuyendo de este modo el sesgo de información (Kauppinen, 1994; T. Kauppinen et al., 1998).

Por otro lado, las estimaciones de la exposición en MatEmESp se muestran en variables continuas, lo que permite estimar la exposición en variables cuantitativas, y en el caso de su uso en estudios epidemiológicos, disminuye el sesgo (frente el uso de variables categóricas) ya que permite la transformación de los datos, aumentando así las posibilidades de análisis de los datos (Bouyer & Hémon, 1993).

Otra ventaja es que se han realizado estimaciones de exposición para varios períodos temporales, por tanto se han tenido en cuenta los cambios en la exposición que se producen a lo largo del tiempo. Así los usuarios de la matriz pueden utilizar las estimaciones del periodo que consideren más relevante. También permite tener una visión de la evolución de la exposición laboral en España, sin duda de utilidad en materia de gestión de la prevención y vigilancia de la salud.

Además MatEmESp incluye la estimación a una gran selección de agentes pertenecientes a todas las categorías de riesgos laborales (riesgos ergonómicos, psicosociales, riesgos de seguridad y de higiene), incluyendo

además información sobre condiciones de empleo y características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

Otra ventaja de MatEmESp es que están documentados los criterios de evaluación, la definición de las exposiciones, el grado de confianza de los evaluadores respecto a sus estimaciones y todo comentario respecto a las estimaciones realizadas que los evaluadores consideraron relevantes.

7. Conclusiones

MatEmESp es la primera MEE general para población laboral española que incluye información sobre la exposición a todas las categorías de riesgos laborales. MatEmEsp ha demostrado ser de utilidad para los profesionales de la seguridad y salud en el trabajo y los investigadores.

A pesar de las fortalezas de MatEmESp, ser una matriz que incluye todas las categorías de riesgos laborales, usar estimaciones de exposición en variables continuas, disponer de estimaciones para diversos periodos temporales y tener documentado todos los aspectos relacionados con la obtención de las estimaciones de exposición, como cualquier MEE general, también cuenta con desventajas, entre ellas, que se limita a un periodo temporal concreto (1996-2005), y por tanto es necesaria su actualización para que siga siendo una herramienta útil en el futuro, tanto en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, ya que para evaluar la eficacia de las políticas, regulaciones e intervenciones preventivas, es necesario el análisis de las

tendencias en la exposición laboral, como el de investigación, para que pueda usarse en las investigaciones contemporáneas. En este sentido, sería necesario el apoyo institucional para que proporcione los recursos necesarios para mantener actualizada y “viva” esta herramienta, como viene realizando el Finnish Institute for Occupational Health con la matriz FINJEM.

Otra de sus limitaciones es que los resultados obtenidos de la información contenida en la matriz, dependen de la calidad de las fuentes originales con la que se ha abastecido la herramienta. En este sentido, se hace especialmente útil y necesario a la hora de la aplicabilidad de la herramienta, sobre todo en su uso en investigación, y de cara a minimizar sesgos en las estimaciones, que los usuarios tengan en cuenta la información complementaria acerca de las estimaciones de exposición, la definición de los agentes evaluados, los criterios de evaluación, los comentarios de los evaluadores y el grado de confianza de los evaluadores hacia sus estimaciones.

Por otro lado, los datos obtenidos del análisis de los datos contenidos en MatEmESp llevan a la conclusión de que es necesario prestar mayor atención a la prevención de riesgos laborales en la población trabajadora española, así como a sus condiciones laborales. Además se han identificado relaciones entre ocupaciones con características sociodemográficas y laborales más desventajadas y una mayor exposición a riesgos laborales, apoyando la hipótesis de que las desigualdades en salud tienen una fuerte relación con las desigualdades en la exposición ocupacional. Los trabajadores manuales presentan las características personales y laborales más desfavorecidas, y por

tanto se ha de centrar el interés en este colectivo, pero sin dejar de lado algunas ocupaciones más cualificadas que también presentan alta exposición a algunos de los riesgos laborales evaluados.

MatEmESp también dispone de información sobre el nivel de exposición a algunos riesgos laborales (ergonómicos y de seguridad), en algunas ocupaciones, según sexo y edad. De cara al futuro, sería interesante profundizar en esta información contenida en la matriz para analizar las desigualdades por estas variables presentes en una misma ocupación, desigualdades que pueden ser debidas a diferencias en las tareas desempeñadas en la misma ocupación según características personales de los trabajadores o a las diferentes actividades industriales donde pueden encontrarse estas ocupaciones segregadas por sexo y/o edad. Esta información sin duda puede llevar a una mejora en la aplicación de medidas preventivas al localizar ocupaciones y colectivos específicos con mayores riesgos en función de la prevalencia de exposición.

Así mismo, los datos disponibles en MatEMESp hacen posible el análisis de la posible relación entre diferentes exposiciones laborales, que sin duda también sería útil abordar en el futuro.

VII. Bibliografía

- Ahlgren, C., Malmgren Olsson, E.-B. y Brulin, C. (2012). Gender analysis of musculoskeletal disorders and emotional exhaustion: interactive effects from physical and psychosocial work exposures and engagement in domestic work. *Ergonomics*, 55(2), 212-228.
- Ahonen, E. Q., Benavides, F. G. y Benach, J. (2007). Immigrant populations, work and health—a systematic literature review. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health*, 33(2), 96-104.
- Aittomäki, A., Lahelma, E., Rahkonen, O., Leino-Arjas, P. y Martikainen, P. (2007). The Contribution of Musculoskeletal Disorders and Physical Workload to Socioeconomic Inequalities in Health. *The European Journal of Public Health*, 17(2), 145-150.
- Alguacil, J., Kauppinen, T., Porta, M., Partanen, T., Malats, N., Kogevinas, M., ... Carrato, A. (2000). Risk of pancreatic cancer and occupational exposures in Spain. PANKRAS II Study Group. *The Annals of Occupational Hygiene*, 44(5), 391-403.
- Almodóvar, A., Galiana, M., Hervás, P. y Pinilla, F. (2011). *VII Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20\(VII%20ENCT\).pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20(VII%20ENCT).pdf)
- Almodóvar, A., Pinilla, F. J., Zimmermann, M. y Hervás, P. (2009). *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en el sector agropecuario*. Madrid:

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde <http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Encuesta%20Nacional%20Agropecuaria.pdf>

Ambrosini, M. y Barone, C. (2007). *Employment and working conditions of migrant workers* (Comparative study). Dublin, Ireland: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/studies/tn0701038s/tn0701038s.htm>

Artazcoz, L. (2003). Encuesta sobre condiciones del trabajo: Reflexiones y sugerencias. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 6 (1), 1-3.

Artazcoz, L., Borrell, C., Cortàs, I., Escribà-Agüir, V. y Cascant, L. (2007). Occupational epidemiology and work related inequalities in health: a gender perspective for two complementary approaches to work and health research. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 61(Suppl 2), ii39-ii45.

Artazcoz, L., Cortès, I., Escribà-Agüir, V., Cascant, L. y Villegas, R. (2009). Understanding the relationship of long working hours with health status and health-related behaviours. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(7), 521 -527.

Barriera-Viruet, H., Sobeih, T. M., Daraiseh, N. y Salem, S. (2006). Questionnaires vs observational and direct measurements: a systematic review. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7(3), 261-284.

- Benach, J. (2002). The consequences of flexible work for health: are we looking at the right place? *Journal of Epidemiology y Community Health*, *56*(6), 405-406.
- Benach, J., Benavides, F. G., Platt, S., Diez-Roux, A. y Muntaner, C. (2000). The health-damaging potential of new types of flexible employment: a challenge for public health researchers. *American Journal of Public Health*, *90*(8), 1316-1317.
- Benavides, F. G., Benach, J., Diez-Roux, A. V. y Roman, C. (2000). How Do Types of Employment Relate to Health Indicators? Findings from the Second European Survey on Working Conditions. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *54*(7), 494-501.
- Blanc, P. D., Faucett, J., Kennedy, J. J., Cisternas, M. y Yelin, E. (1996). Self-reported carpal tunnel syndrome: Predictors of work disability from the National Health Interview Survey Occupational Health Supplement. *American Journal of Industrial Medicine*, *30*(3), 362-368.
- Bosch de Basea, M., Porta, M., Alguacil, J., Puigdomènech, E., Gasull, M., Garrido, J. A. y López, T. (2011). Relationships between occupational history and serum concentrations of organochlorine compounds in exocrine pancreatic cancer. *Occupational and Environmental Medicine*, *68*(5), 332-338.
- Bouyer, J., y Hémon, D. (1993). Retrospective evaluation of occupational exposures in population-based case-control studies: general overview with special attention to job exposure matrices. *International journal of epidemiology*, *22 Suppl 2*, S57-64.

- Burstyn, I., Boffetta, P., Kauppinen, T., Heikkilä, P., Svane, O., Partanen, T., ...
Kromhout, H. (2003). Estimating exposures in the asphalt industry for
an international epidemiological cohort study of cancer risk.
American Journal of Industrial Medicine, 43(1), 3-17.
- Campos, J., Almodóvar, A., Pinilla, J., y Benavides, F. (2009).
Recomendaciones metodológicas para el diseño de encuestas de
condiciones de trabajo y salud. Archivos de prevención de riesgos
laborales., 12(4), 195-198.
- Campos-Serna, J., Ronda-Pérez, E., Artazcoz, L., Moen, B. E. y Benavides, F. G.
(2013). Gender inequalities in occupational health related to the
unequal distribution of working and employment conditions: a
systematic review. *International Journal for Equity in Health*, 12(1), 57.
- Cohidon, C., Niedhammer, I., Wild, P., Guéguen, A., Bonenfant, S. y
Chouanière, D. (2004). Exposure to job-stress factors in a national
survey in France. *Scandinavian Journal of Work, Environment y
Health*, 30(5), 379-389.
- David, G. C. (2005). Ergonomic methods for assessing exposure to risk
factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occupational
Medicine (Oxford, England)*, 55(3), 190-199.
- Delclos, G. L., Gimeno, D., Arif, A. A., Bureau, K. D., Carson, A., Lusk, C., ...
Antó, J. M. (2007). Occupational Risk Factors and Asthma among
Health Care Professionals. *American Journal of Respiratory and
Critical Care Medicine*, 175(7), 667-675.

Delt@2. Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados. (s. f.).

Recuperado el 18 de agosto de 2014, desde

<http://www.delta.mtin.es/Delta2Web/main/principal.jsp>

Direcció General de Relacions Laborals. Departament de Treball. Generalitat

Catalana. (s. f.). *Primera Enquesta de condicions de treball de*

Catalunya. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde

<http://www.gencat.es>

Eng, A., Mannetje, A. 't, McLean, D., Ellison-Loschmann, L., Cheng, S. y Pearce,

N. (2011). Gender differences in occupational exposure patterns.

Occupational and Environmental Medicine, **68**(12), 888-894.

Espinosa, M. T., Partanen, T., Pineros, M., Chaves, J., Posso, H., Monge, P., ...

Wesseling, C. (2005). [Determining exposure history in occupational

epidemiology] Determinación de exposiciones en la epidemiología

ocupacional. *Revista Panamericana de Salud Pública.*, **18**(3), 187-196.

Falcone, U., Gilardi, L., Santoro, S., Orengia, M., Marighella, M. y Coffano, M.

(2013). [MATline, a job-exposure matrix for the prevision of exposure to carcinogens: new functions and potential applications].

Epidemiologia e prevenzione, **37**(1), 60-66.

Févote, J., Dananché, B., Delabre, L., Ducamp, S., Garras, L., Houot, M., ...

Imbernon, E. (2011). Matgéné: a program to develop job-exposure

matrices in the general population in France. *The Annals of*

Occupational Hygiene, **55**(8), 865-878.

Forssen, U. M. (2004). Occupational magnetic field exposure among women in

Stockholm County, Sweden. *Occupational and Environmental*

Medicine, **61**(7), 594-602.

- García, A., González-Galarzo, M., Alba, M., Gordo, J., van der Haar, R. y Briceño, F. (2011). Proyecto MatEmESp: matrices empleo-exposición para trabajadores españoles. *Seguridad y medio ambiente*, *123*, 22-34.
- García, A., López Jacob, M., Agudelo-Suárez, A., Ruiz Frutos, C., Ahonen, E. y Porthé, V. (2009). Condiciones de trabajo y salud en inmigrantes (Proyecto ITSAL): entrevistas a informantes clave. *Gaceta sanitaria*, *23*(2), 91-97.
- Goldberg, M., Kromhout, H., Guenel, P., Fletcher, A. C., Gerin, M., Glass, D. C., ... Ponti, A. (1993). Job exposure matrices in industry. *International Journal of Epidemiology*, *22 Suppl 2:S10- 5.*, S10-S15.
- Gómez, M. G., Klink, J. D. C., Boffetta, P., Espanol, S., Sallsten, G., y Quintana, J. G. (2007). Exposure to mercury in the mine of Almadén. *Occupational and Environmental Medicine*, *64*(6), 389-395.
- González-Galarzo, M. y García, A. (2012). La Clasificación Nacional de Ocupaciones-94 (CNO-94): discrepancias en el número de rúbricas. *Gaceta Sanitaria*, *26*(4), 389-389.
- González-Galarzo, M., García, A. y Benavides, F. (2015). Características demográficas y profesionales de los usuarios de la Matriz Empleo-Exposición Española (MatEmESp). *Seguridad y Salud en el Trabajo*, *82*, 24-31.
- Granville, G. y Evandrou, M. (2010). Older men, work and health. *Occupational Medicine*, *60*(3), 178-183.
- Grosch, J. W., Caruso, C. C., Rosa, R. R., y Sauter, S. L. (2006). Long hours of work in the U.S.: Associations with demographic and organizational

characteristics, psychosocial working conditions, and health.

American Journal of Industrial Medicine, 49(11), 943-952.

Guénel, P., Laforest, L., Cyr, D., Févotte, J., Sabroe, S., Dufour, C., ... Lynge, E. (2001). Occupational risk factors, ultraviolet radiation, and ocular melanoma: a case-control study in France. *Cancer Causes y Control: CCC*, 12(5), 451-459.

Hastie, T. y Tibshirani, R. (1990). *Generalized additive models*. Londres: Chapman and Hall.

Hoar, S. K., Morrison, A. S., Cole, P. y Silverman, D. T. (1980). An occupation and exposure linkage system for the study of occupational carcinogenesis. *Journal of Occupational Medicine.: Official Publication of the Industrial Medical Association*, 22(11), 722-726.

Ilmarinen, J. Tuomi, K., Eskelinen, L., Nygård, C., Huuhtanen, P. y Klockars, M. (1991). Background and objectives of the Finnish research project on aging workers in municipal occupations. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health*, 17(Suppl 1), 7-11.

Instituto Nacional de Estadística. (2007). *Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO- 94)*. Madrid: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (s. f.-a). Encuesta de Población Activa. Recuperado el 6 de septiembre de 2011, desde <http://www.ine.es>

Instituto Nacional de Estadística. (s. f.-b). Encuesta de Estructura Salarial. Recuperado el 12 de septiembre de 2012, desde http://www.ine.es/inebmenu/mnu_mercalab.htm

- Instituto Nacional de Estadística. (s. f.-c). Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994. Descripción. Recuperado el 26 de octubre de 2011, desde <http://www.ine.es/clasifi/ficno.htm>
- Instituto Nacional de Estadística. (s. f.-d). Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94). Recuperado el 6 de septiembre de 2011, desde <http://www.ine.es>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2003). *V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_V_ENCTDic2010.pdf
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (s. f.). VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Análisis de resultados en línea. Recuperado el 29 de agosto de 2015, desde <http://encuestasnacionales.oect.es/>
- Johnson, J. V. y Stewart, W. F. (1993). Measuring work organization exposure over the life course with a job-exposure matrix. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health*, 19(1), 21-28.
- Kauppinen, T. (1994). Assessment of exposure in occupational epidemiology. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health.*, 20 Spec No:19-29., 19-29.
- Kauppinen, T., Heikkilä, P., Plato, N., Woldbaek, T., Lenvik, K., Hansen, J., ... Pukkala, E. (2009). Construction of job-exposure matrices for the

Nordic Occupational Cancer Study (NOCCA). *Acta Oncologica (Stockholm, Sweden)*, 48(5), 791-800.

Kauppinen, T. P., Mutanen, P. O. y Seitsamo, J. T. (1992). Magnitude of misclassification bias when using a job-exposure matrix.

Scandinavian Journal of Work, Environment y Health, 18(2), 105-112.

Kauppinen, T., Toikkanen, J. y Pukkala, E. (1998). From cross-tabulations to multipurpose exposure information systems: a new job-exposure matrix. *American Journal of Industrial Meicine*, 33(4), 409-417.

Koehoorn, M., Demers, P. A., Hertzman, C., Village, J. y Kennedy, S. M. (2006).

Work organization and musculoskeletal injuries among a cohort of health care workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health*, 32(4), 285-293.

<http://doi.org/10.5271/sjweh.1012>

Kogevinas, M., Antó, J. M., Sunyer, J., Tobias, A., Kromhout, H. y Burney, P.

(1999). Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. European Community Respiratory Health Survey Study Group. *Lancet*, 353(9166), 1750-1754.

Kromhout, H. y Vermeulen, R. (2000). Long-term trends in occupational

exposure: Are they real? What causes them? What shall we do with them? *Annals of Occupational Hygiene*, 44(5), 325-327.

Kromhout, H. y Vermeulen, R. (2001). Application of job-exposurre matrices

in studies of general population: some clues to their performance. *Eur Respir Rev.*, 11(80), 80-90.

Lehto, A. M. y Sutela, H. (2005). *Threats and Opportunities. Findings of Finnish*

Quality of Work Life Surveys 1977-2003. Helsinki: Statistics Finland.

Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.12/2007/11.e.pdf>

Letourneux, V. (1998). *Precarious employment and working conditions in Europe* (p. 106). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde

<http://www.eurofound.europa.eu/publications/htmlfiles/ef9815.htm>

Li, G. y Buckle, P. (1999). Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. *Ergonomics*, *42*(5), 674-695.

Messing, K., Punnett, L., Bond, M., Alexanderson, K., Pyle, J., Zahm, S., ... de Grosbois, S. (2003). Be the fairest of them all: Challenges and recommendations for the treatment of gender in occupational health research. *American Journal of Industrial Medicine*, *43*(6), 618-629.

<http://doi.org/10.1002/ajim.10225>

Messing, K., Tissot, F., Saurel-Cubizolles, M. J., Kaminski, M. y Bourguine, M. (1998). Sex as a variable can be a surrogate for some working conditions: factors associated with sickness absence. *Journal of Occupational and Environmental Medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine*, *40*(3), 250-260.

Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (s. f.). Estadística de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Recuperado el 16 de junio de 2015, desde <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2012). Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España (2012). Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Publicaciones%20y%20documentacion/LEP%20_VALORES%20LIMITE/Valores%20limite/Limites2012/LEP%202012.pdf

Moncada Lluís, S., Llorens Serrano, C., Font Corominas, A., Galtés Camps, A. y Navarro Giné, A. (2008). Exposición a riesgos psicosociales entre la población asalariada en España (2004-05): valores de referencia de las 21 dimensiones del cuestionario COPSOQ ISTAS21. *Revista Española de Salud Pública*, **82**(6), 667-675.

Moncada, S., Pejtersen, J. H., Navarro, A., Llorens, C., Burr, H., Hasle, P. y Bjorner, J. B. (2010). Psychosocial work environment and its association with socioeconomic status. A comparison of Spain and Denmark. *Scandinavian Journal of Public Health*, **38**(3 Suppl), 137-148. <http://doi.org/10.1177/1403494809353825>

Narocki, C., Zimmermann, M., Artazcoz, L., Gimeno, D. y Benavides, F. G. (2009). Encuesta de condiciones de trabajo y salud en España: comparación de los contenidos del cuestionario del trabajador [Health and Working Condition Surveys in Spain: a comparison of Worker questionnaire content. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, **12**(2), 60-68.

Niedhammer, I., Chastang, J.-F., David, S. y Kelleher, C. (2008). The contribution of occupational factors to social inequalities in health:

Findings from the national French SUMER survey. *Social Science y Medicine*, **67**(11), 1870-1881.

<http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.007>

Niedhammer, I., Chastang, J.-F., Levy, D., David, S., Degioanni, S. y Theorell, T. (2008). Study of the validity of a job-exposure matrix for psychosocial work factors: results from the national French SUMER survey.

International Archives of Occupational and Environmental Health, **82**(1), 87-97. <http://doi.org/10.1007/s00420-008-0311-7>

Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo. (s. f.). Encuestas de Condiciones de Trabajo y Gestión. Recuperado el 10 de agosto de 2014, desde

<http://www.oect.es/portal/site/Observatorio/menuitem.5b1d9d00d20222ec0d144976805053a0/?vgnnextoid=ebe314a00b539210VgnVCM1000008130110aRCRD>

Olsen, J. (1988). Limitations in the use of Job Exposure Matrices.

Scandinavian Journal of Public Health, **16**(4), 205-208.

<http://doi.org/10.1177/140349488801600403>

Pannett, B., Coggon, D. y Acheson, E. D. (1985). A job-exposure matrix for use in population based studies in England and Wales. *British journal of industrial medicine*, **42**(11), 777-783.

Parent-Thiron, A., Fernandez, E., Hurley, J. y Vermeylen, G. (2007). *Fourth European Working Conditions Survey*. Luxemburgo: Eurofound.

Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde

<http://www.eurofound.europa.eu/surveys/2005/fourth-european-working-conditions-survey-2005>

- Parent-Thirion, A., Vermeulen, G., van Houten, G., LYly-Yrjänäinen, M., Biletta, I. y Cabrita, J. (2012). *Fifth European Working Conditions Survey*. Luxemburgo: Eurofound. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1182en.pdf
- Rodríguez, E., Ferrer, J., Martí, S., Zock, J.-P., Plana, E. y Morell, F. (2008). Impact of occupational exposure on severity of COPD. *Chest*, **134**(6), 1237-1243. <http://doi.org/10.1378/chest.08-0622>
- Ronda, E., Agudelo-Suárez, A. A., García, A. M., López-Jacob, M. J., Ruiz-Frutos, C. y Benavides, F. G. (2013). Differences in Exposure to Occupational Health Risks in Spanish and Foreign-Born Workers in Spain (Itsal Project). *Journal of Immigrant and Minority Health*, **15**(1), 164-171.
- Ronda Pérez, E., Benavides, F. G., Levecque, K., Love, J. G., Felt, E. y Van Rossem, R. (2012). Differences in working conditions and employment arrangements among migrant and non-migrant workers in Europe. *Ethnicity y Health*, **17**(6), 563-577.
- Roquelaure, Y., Petit LeManach, A., Ha, C., Poisnel, C., Bodin, J., Descatha, A. y Imbernon, E. (2012). Working in temporary employment and exposure to musculoskeletal constraints. *Occupational Medicine*. **62**(7), 514-518.
- Sánchez Villena, A., Faulin Fajardo, F. J. y Martínez-González, M. Á. (2006). *Bioestadística amigable* (2ª ed.). Díaz Santos, S.A.
- Santibañez, M., Vioque, J., Alguacil, J., Barber, X., García de la Hera, M. y Kauppinen, T. (2008). Occupational exposures and risk of oesophageal cancer by histological type: a case-control study in

- eastern Spain. *Occupational and Environmental Medicine*, **65**(11), 774-781.
- Schrijvers, C. T., van de Mheen, H. D., Stronks, K. y Mackenbach, J. P. (1998). Socioeconomic inequalities in health in the working population: the contribution of working conditions. *International Journal of Epidemiology*, **27**(6), 1011-1018.
- Semple, S. E., Dick, F., Cherrie, J. W. y Geoparkinson Study Group. (2004). Exposure assessment for a population-based case-control study combining a job-exposure matrix with interview data. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health*, **30**(3), 241-248.
- Stock, S. R., Fernandes, R., Delisle, A. y Vézina, N. (2005). Reproducibility and validity of workers' self-reports of physical work demands. *Scandinavian journal of work, environment y health*, **31**(6), 409-437.
- Sunyer, J., Kogevinas, M., Kromhout, H., Antó, J. M., Roca, J., Tobias, A., ... Muniozguren, N. (1998). Pulmonary ventilatory defects and occupational exposures in a population-based study in Spain. Spanish Group of the European Community Respiratory Health Survey. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **157**(2), 512-517.
- Svendsen, S. W., Johnsen, B., Fuglsang-Frederiksen, A. y Frost, P. (2012). Ulnar neuropathy and ulnar neuropathy-like symptoms in relation to biomechanical exposures assessed by a job exposure matrix: a triple case-referent study. *Occupational and Environmental Medicine*, **69**(11), 773-780.

- Tilastokeskus. (1991). *Väestölaskentojen pitkittäistiedosto 1970–1985*.
Käsikirja. Helsinki. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde
<http://www.doria.fi/handle/10024/96464>
- Van der Beek, A. J. y Frings-Dresen, M. H. (1998). Assessment of mechanical exposure in ergonomic epidemiology. *Occupational and Environmental Medicine*, 55(5), 291-299.
- van Tongeren, M., Kincl, L., Richardson, L., Benke, G., Figuerola, J., Kauppinen, T., ... Plato, N. (2013). Assessing Occupational Exposure to Chemicals in an International Epidemiological Study of Brain Tumours. *Annals of Occupational Hygiene*, 57(5), 610-626.
- Village, J., Koehoorn, M., Hossain, S. y Ostry, A. (2009). Quantifying tasks, ergonomic exposures and injury rates among school custodial workers. *Ergonomics*, 52(6), 723-734.
- Villosio, C., Di Pierro, D., Giordanengo, A., Pasqua, P. y Richiardi, M. (2008). *Working conditions of an ageing workforce* (Article). Dublin, Ireland: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Recuperado el 23 de octubre de 2015 desde
<http://www.eurofound.europa.eu/publications/htmlfiles/ef0817.htm>
- Virkkunen, H., Härmä, M., Kauppinen, T. y Tenkanen, L. (2007). Shift work, occupational noise and physical workload with ensuing development of blood pressure and their joint effect on the risk of coronary heart disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment y Health*, 33(6), 425-434.

- Virtanen, M., Kivimäki, M., Joensuu, M., Virtanen, P., Elovainio, M. y Vahtera, J. (2005). Temporary Employment and Health: A Review. *International Journal of Epidemiology*, *34*(3), 610-622.
- Vives, A., Vanroelen, C., Amable, M., Ferrer, M., Moncada, S., Llorens, C., ... Benach, J. (2011). Employment precariousness in Spain: prevalence, social distribution, and population-attributable risk percent of poor mental health. *International Journal of Health Services: Planning, Administration, Evaluation*, *41*(4), 625-646.
- Wieclaw, J., Agerbo, E., Mortensen, P. B., Burr, H., Tuchsén, F. y Bonde, J. P. (2008). Psychosocial working conditions and the risk of depression and anxiety disorders in the Danish workforce. *BMC Public Health*, *8*, 280.

VIII. Anexos

Anexo I. Acta de la primera reunión de coordinación del proyecto MatEmESp



Centro de Investigación
en Salud Laboral

Proyecto MatEmEsp-1 Acta 26.03.09

Contenidos y acuerdos de la reunión celebrada el día 26 de marzo de 2009, de 11 a 15h en Barcelona, Edificio PRBB (Dr. Aiguader 88). Sala 62.396 (3ª planta).

Orden del día:

- Matrices empleo-exposición: visión general (AMG)
- Estructura y uso de la FINJEM (AMG)
- Adaptación de la FINJEM a otros países: experiencias del proyecto NOCCA (AMG)
- Adaptación de FINJEM a MatEmEsp (discusión en grupo):
 - o El periodo
 - o El eje de exposiciones en MatEmEsp
 - o El eje de ocupaciones en MatEmEsp
- Planificación tareas 2009 (discusión en grupo)

Asistentes:

Ana Mª García, ISTAS, Universidad de Valencia
Rafael Gadea, ISTAS
Salvador Moncada, ISTAS
Ruth Jiménez, ISTAS
Claudia Narocki, ISTAS
Fernando G. Benavides, UPF
Jordi Delclòs, Universidad de Texas, Houston (skype)
Rudolf van der Haar, MC-Mutual, Barcelona
Jan Paul Zock, IMIM

Disculpan asistencia:

Fernando Rodrigo, ISTAS
Juan Alguacil, Universidad de Huelva

Se hace una presentación (adjunta) sobre tipos, usos, utilidades y limitaciones de las matrices empleo-exposición en general, sobre la estructura y proceso de elaboración de la FINJEM y sobre la experiencia de adaptación de la FINJEM a otros países nórdicos en el marco del Proyecto NOCCA.

Desde esta presentación se discuten los aspectos concretos implicados en el inicio y desarrollo del Proyecto MatEmESp que se presentan en detalle a continuación.

1. Periodo de cobertura en MatEmESp

En el proyecto presentado al ISCIII se proponía que MatEmESp cubriera el periodo 1996-2005. Este periodo se elige en base a la potencial disponibilidad de datos de exposición para población española y a su relativa proximidad temporal, para facilitar las estimaciones. En relación con la elección de este periodo se comenta:

- 1.1. El año de inicio del periodo podría ser un poco prematuro en su relación con la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales e España, desde la cual empiezan a hacerse evaluaciones más o menos sistemáticas de exposición a riesgos en las empresas.
- 1.2. El periodo podría ser demasiado amplio (FINJEM cubre periodos de tres años) y podrían surgir problemas para asignar niveles y prevalencia de exposición a agentes cuyas características de uso pudieran haber variado a lo largo del periodo (caso del amianto).
- 1.3. Se decide mantener el periodo inicialmente propuesto pero se acuerda la conveniencia de poder establecer subperiodos que reflejen de forma más exacta variaciones relevantes en las características de exposición.
- 1.4. Esta variabilidad se debe valorar para cada agente (y posiblemente en cada categoría de ocupación), fundamentalmente en base a la relevancia de las variaciones y de la disponibilidad de documentación.
- 1.5. En general, se acuerda que las estimaciones de exposición deben referirse preferentemente al conjunto del periodo 1996-2005. En su caso, se pueden hacer anotaciones respecto a la conveniencia de este periodo base, en caso de que las estimaciones puedan no reflejar adecuadamente las exposiciones al correspondiente par agente/ocupación en todo lo largo del periodo. Si se dispone de información/documentación suficiente, se pueden hacer estimaciones en distintos subperiodos, que en cualquier caso deberían ser homogéneos para todas las categorías de agentes. Con este objetivo, las estimaciones se pueden referir de manera más específica a uno, o más de uno, o todos, los siguientes subperiodos: 1996-97; 1998-99; 2000-01; 2002-03; 2004-05.

2. Adaptación agentes FINJEM a MatEmESp

En el proceso de adaptación FINJEM-MatEmESp un primer paso es revisar y adaptar el eje de agentes/exposiciones con el objetivo general de mejorarlo para reflejar mejor a las características de la exposición laboral en España

Con esta finalidad, cada grupo de trabajo (seguridad, higiene, ergonomía, psicosociales) debe revisar los agentes incluidos en FINJEM en la correspondiente categoría y decidir acerca de la inclusión de nuevos agentes y/o la eliminación de exposiciones que pudieran ser no relevantes en nuestro contexto.

Para ello:

2.1. Cada grupo de trabajo recibirá el informe completo de agentes/indicadores y definiciones básicas incluidos en FINJEM.

2.2. Todas las modificaciones sobre este listado original FINJEM deberán argumentarse por escrito, muy especialmente en base al interés del cambio introducido y a la posibilidad de documentar adecuadamente las características de la exposición a los agentes nuevos (ya que las estimaciones en este caso deberán realizarse sin poder partir de valores de referencia en FINJEM).

2.3. Cada nuevo agente debe incluir una ficha descriptiva utilizando el mismo modelo que se sigue en FINJEM.

3. Adaptación ocupaciones FINJEM a MatEmESp

FINJEM incluye 311 categorías de ocupación (en algunos casos con subcategorías según actividad económica) según el sistema de clasificación de ocupaciones de Finlandia. En el proceso de transformación de estas ocupaciones al sistema de codificación en MatEMESp se acuerda:

Como procesos previos al proceso de adaptación:

- 3.1. Valorar la posibilidad de traducir las descripciones de ocupaciones en FINJEM al castellano/inglés para su mejor uso en el proceso de adaptación
- 3.2. Describir la distribución de la población laboral por ocupaciones CNO (2 y 3 dígitos) en España desde EPA o registros Seguridad Social en el periodo de interés
- 3.3. Identificar en FINJEM las ocupaciones expuestas a riesgos higiénicos
- 3.4. Obtener las tablas de correspondencias entre códigos finlandeses-ISCO y CNO-94-ISCO

En el proceso de adaptación:

- 3.5. Preparar una tabla de correspondencia entre ocupaciones FINJEM-CNO indicando el grado de equivalencia (aceptable, intermedia, deficiente) para las ocupaciones con riesgos higiénicos
- 3.6. Trabajar una tabla de definiciones de ocupaciones y tareas, especialmente en los casos con mayores problemas de adaptación
- 3.7. Identificar las categorías de ocupaciones potencialmente sin exposición a riesgos higiénicos en el sistema español
- 3.8. Identificar categorías de ocupación que requerirían consideración de estimaciones diferenciadas según
 - Actividad económica
 - Género

4. Distribución de tareas y próxima reunión del grupo de investigación

Los grupos de trabajo en los que se ubican los investigadores quedan inicialmente definidos tal y como se establecía en la memoria del proyecto presentada al ISCIII, aunque se abre la posibilidad de aportaciones de los investigadores externos y se reconoce la polivalencia de algunos de los miembros:

1. Seguridad: Fernando G Benavides, Fernando Rodrigo
2. Higiene: Ruth Jiménez, Jordi Delclòs, Rafael Gadea, Rudolf van der Haar, Jan Paul Zock
3. Ergonomía: Rafael Gadea, Claudia Narocki
4. Psicosociales: Salvador Moncada

Cada grupo de trabajo debe trabajar en la correspondiente categoría de agentes en relación con:

- 4.1. **Adaptación agentes** FINJEM a MatEmESp
- 4.2. Identificación y recopilación de **fuentes documentales**
- 4.3. Identificación de **expertos** para realizar las estimaciones

Adicionalmente, desde coordinación (Ana M García, ISTAS) se desarrollarán las siguientes tareas:

- 4.4. **Comunicación** entre los grupos
- 4.5. **Adaptación ocupaciones** FINJEM a CNO
- 4.6. **Centralización de documentación**

Se acuerda la próxima reunión del grupo de investigación para el día 18 de junio en Barcelona.

Anexo II. Plataforma de intercambio de información a los evaluadores de los agentes de higiene de MatEmESp (Google Docs)

The screenshot shows a Google Drive interface. At the top, the Google logo and search bar are visible. The user's email address, gonzlezmcarmen@gmail.com, is in the top right. The main area displays a folder named '1,1,1 Tricloroetano'. On the left, a sidebar lists various folders, with '1,1,1 Tricloroetano' selected. The main content area shows a table of files:

<input type="checkbox"/>	TÍTULO	PROPIETARIO	ÚLTIMA MODIFICACIÓN
<input type="checkbox"/>	☆ Documentación_Tricloroetileno Compartido	Mª Carmen González Galarzo	18/4/10 Mª Carmen González Galarzo
<input type="checkbox"/>	☆ W Dossier_1_1_1_tricloroetano_exp(def)_2.doc Compartido	Mª Carmen González Galarzo	10/2/11 Mª Carmen González Galarzo
<input type="checkbox"/>	☆ X MatEmESp-Ficha EVALUACION-1_1_1Tricloroetano.xls Compartido	Mª Carmen González Galarzo	10/2/11 Mª Carmen González Galarzo

At the bottom left, storage usage is shown as 0,09 GB (0%) de 15 GB utilizado, with a link to [Administrar](#).

Anexo III Dossier de apoyo para la evaluación de la exposición al amianto



Centro de Investigación
en Salud Laboral

Proyecto MatEmEsp

**DOSSIER para la evaluación de la exposición al
amianto**

(FINJEM: ASBESTOS)

FICHA DESCRIPTIVA DEL AGENTE EN FINJEM

Code	ASB
Name	ASBESTOS
Unit:	f/cm ³ - (length over 5µm, diameter below 3µm, aspect ratio at least 3:1) of asbestos in cubic centimeter of workroom
Definition:	Occupational, inhalatory exposure to any form of asbestos (chrysotile, crocidolite, tremolite, antophyllite etc) or asbestos-containing material
Assessment threshold:	Possibly at least 5% of the occupation exposed to an annual mean level of 0.01 f/cm ³ of the agent at any time in 1945-95
Remarks:	Non occupational annual mean exposure originating from building materials, vehicles etc is estimated to be about 0.001 f/cm ³ , ie does usually not exceed 0.01 f/cm ³
Associated indicators:	
ACT	ACTINOLITE
AMO	AMOSITE
ANT	ANTHOPHYLLITE
ASB	ASBESTOS
CHR	CHRYSOTILE
CRO	CROCIDOLITE
TRE	TREMOLITE

OCUPACIONES Y FUENTES DE EXPOSICIÓN AL AGENTE EN FINJEM Y CNO RELACIONADAS.

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
400	Mineros, artilleros, etc.	Exposure high in the 1960's, asbestos mine was closed 1972.	100	100	7421	Mineros, canteros y asimilados
					7422	Pegadores
					7423	Tronzadores, labrantes y grabadores de piedras
					8010	Encargados en instalaciones mineras
420	Trabajadores de enriquecido	Exposure high in the 1960's, asbestos mine was closed 1972.	100	100	8112	Operadores en instalaciones para la preparación de minerales y rocas
490	Otros trabajadores de minas y canteras	Encasing rock can contain asbestos or asbestos type fibers like wollastonite.guess.	100	100	7410	Encargados y capataces de la minería
					8112	Operadores en instalaciones para la preparación de minerales y rocas
					9500	Peones de la minería
530	Maquinistas de trenes y conductores de vagones motorizados, responsables	Exposed to asbestos during 2-years training.	100	100	8511	Maquinistas de locomotoras
630	Trabajadores de fundición y de horno de fundición	maisons demolished furnaces once a year.	100	100	8020	Encargados en instalaciones de procesamiento de metales
					8121	Operadores en hornos de minerales y en hornos de primera fusión de metales
651	Instaladores de máquinas, etc.	Exposure to asbestos has occurred when fitters have handled asbestos containing pieces machines. Exposure has not been continuos and it has decreased after developmen of asbestos substitutive materials in 1980's.	100	100	7320	Jefes de taller de vehículos de motor
					7331	Jefes de taller de máquinas agrícolas e industriales
					7332	Jefes de taller de motores de avión
					7611	Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
					7612	Mecánicos y ajustadores de motores de avión
					7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
652	Reparadores de máquinas y motores	Asbestos containing friction materials are used in brakes and clutches. At the end of 1980s asbestos free materials were developed for cars, but asbestos containing materials are still used in heavy vehicles. Only part of the car repairers do brake and clutch service regularly. One repairer does service of heavy vehicles ones or twice a week. Duration of asbestos exposure is about 1 h/day in car service and 1-2 h/day in heavy vehicle service.	100	100	7611	Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor
					7612	Mecánicos y ajustadores de motores de avión
					7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
653	Chapistas de plancha fina y gruesa	Crocidolite was sprayed, amosite asbestos used in wall boards in 1955-1975 in Finnish shipyards.	100	100	7310	Jefes de taller y encargados de moldeadores, soldadores, montadores de estructuras metálicas y afines
					7513	Chapistas y caldereros
654	Fontaneros	Plumbers have been exposed to asbestos released from asbestos pipes, pipe insulations and building materials. Usually the exposure has not been continuous and it has decreased after development of asbestos substitutive materials in 1980s.guess.	100	100	7020	Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios
					7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
655	Soldadores y cortadores con gas (quemador)	Crocidolite was sprayed, amosite asbestos used in wall boards in 1955-1975 in Finnish shipyards.	100	100	7310	Jefes de taller y encargados de moldeadores, soldadores, montadores de estructuras metálicas y afines
					7512	Soldadores y oxicortadores

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
660	Instaladores eléctricos	Electricians can be exposed to asbestos, released from electrical equipment and building materials, during maintenance works. The exposure has not been continuous and it has decreased after developing of asbestos substitutive materials in 1980s.	100	100	7020	Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios
					7230	Electricista de construcción y asimilados
663	Instaladores electrónicos y de telecomunicaciones	Use of asbestos material ceased at the end of 1980 in construction materials in Finland.	100	100	7340	Jefes de equipos de mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos
					7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
673	Carpintero de construcción	Exposure to asbestos has occurred in construction works of new buildings from 1920sto 1980s. Use of asbestos containing building materials was the most intensive in 1960s-70s. The exposure has varied according to seasonal variation of construction works.'Electronics fitters and repairmen can be exposed to asbestos released from building materials and electronics. Usually the exposure has not been continuous and it has decreased after development of asbestos substitutive materials in 1980s.	100	100	7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
680	Pintores, lacadores y colocadores de suelo	Painters and floormakers have been exposed to asbestos when handling of asbestos containing paints, flooring materials, pastes, glues, etc. Painters' exposure has usually been seasonal, but floormakers could have been exposed continuously.	100	100	7020	Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios
					7030	Encargados de pintores, empapeladores y asimilados
					7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
		Use of asbestos containing materials was stopped in the end of 1980s.guess.			7292	Parqueteros, soladores y asimilados
690	Albañiles, enlucidores y colocadores de baldosas	Asbestos containing mortars, plasters, and adhesives were used during 1920-80s. The use of these materials was stopped in the end of 1980s. Exposure to asbestos varied e.g. according to seasonal variation of construction works.guess.	100	100	7010	Encargados y jefes de equipo en obras estructurales de la construcción
					7020	Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios
					7110	Albañiles y mamposteros
					7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
695	Aisladores	Asbestos containing insulation materials for pipes were used in 1920-70. Pipe insulation was made by hand.	100	100	7293	Instaladores de material aislante térmico y de insonorización
697	Trabajadores auxiliares de construcción	Use of asbestos material ceased at the end of 1980 in Finland.	100	100	9602	Peones de la construcción de edificios
698	Trabajadores auxiliares en otros trabajos de construcción	Assistant construction workers could have been exposed to asbestos from asbestos containing construction materials. The exposure has been the most intensive in 1960-70s and has stopped in 1980s.guess.	50	30	9601	Peones de obras públicas y mantenimiento de carreteras, presas y construcciones similares
699	Otras ocupaciones de construcción	Exposure to asbestos has occurred in construction works of new buildings from 1920s to 1980s. Use of asbestos containing building materials was the most extensive in 1960s-70s. The exposure has varied e.g. according to season variation of construction works. The exposure to asbestos continues in building renovation, but exposing concentrations are low because of	100	100	1403	Gerencia de empresas de construcción con menos de 10 asalariados
					7010	Encargados y jefes de equipo en obras estructurales de la construcción
					7020	Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios
					7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
		personal protective equipment and enclosings and vacuuming of operational area. Use of asbestos material ceased at the end of 1980 in Finland.			7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
					7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
					7250	Personal de limpieza de fachadas de edificios y deshollinadores
					7291	Techadores
					7292	Parqueteros, soldadores y asimilados
					7310	Jefes de taller y encargados de moldeadores, soldadores, montadores de estructuras metálicas y afines
					7516	Buzos
710	Moldeadores de vidrio, etc.	Asbestos used in insulations. Swedish data.	100	100	7732	Sopladores, modeladores, laminadores, cortadores y pulidores de vidrio
735	Trabajadores de fábrica de papel y cartón	Asbestos was used in the brakes of slitter-winders, paper and cardboard machines. Exposure to asbestos during normal use of these machines has been low, but peaks could have occurred during braking. At the end of 1980s asbestos free friction materials were changed into the brakes. Some of the machine operators were occasionally exposed.	100	100	8040	Encargados de taller de madera y jefes de equipo en la fabricación de papel
					8143	Operadores en instalaciones para la fabricación de papel
736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico	Exposure to asbestos in paint industry has been periodical because of seasonal production of asbestos containing paints.guess.Workers could be exposed to asbestos e.g. in roofing felt production. Exposure	20-50	30-100	8050	Jefes de equipo en instalaciones de tratamiento químico
					8151	Operadores de máquinas quebrantadoras, trituradoras y mezcladoras de sustancias químicas

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
		was rather continuous. Use of asbestos was stopped in 1983 in roofing felt production.guess.			8153	Operadores de equipos de filtración y separación de sustancias químicas
					8154	Operadores de equipos de destilación y reacción química (excepto tratamiento del petróleo y gas natural)
					8155	Operadores de refinerías de petróleo y gas natural
					8159	Otros operadores de instalaciones de tratamiento de productos químicos
					8220	Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos químicos
					8321	Operadores de máquinas para fabricar productos farmacéuticos y cosméticos
					8322	Operadores de máquinas para fabricar municiones y explosivos
					8323	Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales
					8329	Otros operadores de máquinas para fabricar productos químicos
759	Otras ocupaciones industriales	Manufacturing of asbestos cement sheets, the production ceased 1976 in Finland.	100	100	5130	Peluqueros, especialistas en tratamiento de belleza y trabajadores asimilados
					7936	Costureros a mano, bordadores y asimilados

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
					8122	Operadores en hornos de segunda fusión, máquinas de colar y moldear metales; operadores de trenes de laminación
					8143	Operadores en instalaciones para la fabricación de papel
					8311	Operadores de máquinas-herramienta
					8312	Operadores de maquinaria para fabricar productos derivados de minerales no metálicos
					8322	Operadores de máquinas para fabricar municiones y explosivos
					8331	Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho
					8332	Operadores de máquinas para fabricar productos de materias plásticas
					8340	Operadores de máquinas para fabricar productos de madera
					8371	Operadores de máquinas para elaborar productos derivados de carne, pescado y marisco
					8412	Montadores de maquinaria eléctrica
					8416	Montadores de productos de cartón, textiles y materiales similares
					8417	Montadores ensambladores de productos mixtos
770	Operarios de grúas, etc.	Asbestos used in brakes, Swedish data.	100	100	8520	Encargado de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales

FINJEM					CNO	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE EXPOSICIÓN	% horas/día exposición	% día/año exposición	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
					8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
775	Operarios de máquinas (no de la industria textil) y enjarcadores	Exposure to asbestos have occurred when machine setter-operators have handled asbestos containing pieces of machines. Exposure has not been continuous and it has decreased after development of asbestos substitutive materials in 1980s.guess.	100	100	7310	Jefes de taller y encargados de moldeadores, soldadores, montadores de estructuras metálicas y afines
					7515	Montadores y empalmadores de cables
					7522	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos y ajustadores, modelistas, matriceros y asimilados
781	Trabajadores de almacén	guess.	5	50	9800	Peones del transporte y descargadores
832	Deshollinadores	Swedish data.	100	100	7250	Personal de limpieza de fachadas de edificios y deshollinadores

Anexo IV. Bibliografía para la evaluación del agente amianto

Tipo de documento	Nombre del documento	Sumario
programa prevención CCOO	CCOO-2007	Información sobre porcentaje y concentración media de exposición a amianto en el periodo 1990-1991, por actividad de las empresas, en España.
artículo	Berrino_cancer causes and control_2003	Información de niveles de exposición por categorías y prevalencia de exposición en casos y controles de enfermos de cancer, en trabajadores europeos. Aunque el estudio recoge datos de trabajadores españoles, en el documento no diferencia la exposición por país. El periodo de evaluación es 1979-1982. Se encuentra en la carpeta "Varios" .
artículo	Felten_JOMT_2010.pdf	Información de niveles de exposición a fibras de asbestos en el aire en la industria energética, en Alemania. Se detalla la exposición anual de asbestos (fibras/cm3-año) en diferentes grupos ocupacionales. El periodo de evaluación es 2002-2006.

Anexo V. Plantilla para la presentación de los resultados de la evaluación de los agentes de higiene, el ejemplo del agente dióxido de azufre

Dióxido de azufre											
FINJEM: SULFUR DIOXIDE											
ESTIMACIONES EN FINJEM (1995-2006)				ESTIMACIONES PARA MatEmESp (1996-2005)							
OCUPACIONES (CENSO FII EXPOSICIÓN				EXPOSICIÓN							
CÓDIGO	DEFINICIÓN	PREVALENCIA	NIVEL (ppm)	CÓDIGO (CNO-94)	PREVALENCIA	COMENTARIOS	GRADO DE CONFIANZA	NIVEL (unidades)	PERIODO	COMENTARIOS /FUENTES	GRADO DE CONFIANZA
630	Trabajadores de fundición y de horno de fundición	60,0	1,00	8020 8121							
632	Laminadores en frío y en caliente	55,0	1,00	8020 8122							
639	Otras ocupaciones en las fábricas de hierro, trabajos metalúrgicos, forjado y vaciado	20,0	1,50	8311							
712	Operarios de hornos (productos de vidrio y	60,0	0,20	8131							
734	Trabajadores de fábrica de celulosa	5,0	0,01- 0,05	8040 8142							
773	Operarios de máquinas y motores fijos (no en los barcos)	25,0	0,20	8060 8070 8163 8170							

Anexo VI. Plantilla para la definición de los agentes incluidos en MatEmESp, un ejemplo de definición de un agente de higiene y otro de seguridad

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE	UNIDAD DE MEDIDA	DEFINICIÓN DE LA UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBSERVACIONES	VALORES DE REFERENCIA	OBSERVACIONES VALORES DE REFERENCIA
Polvo de cuarzo (sílice cristalina)	Exposición laboral por inhalación de cuarzo respirable (diámetro aerodinámico < 5 µm) o sílice cristalina que contenga polvo (por ejemplo, granito). No se incluye polvo de sílice amorfa.	mg/m ³	Miligramos de sílice cristalina por metro cúbico de aire, medido en el lugar de trabajo.	Al menos el 5% de los trabajadores en esa ocupación tienen una exposición media anual al agente de 0.02 mg/m ³ .		a) 0,1 mg/m ³ b) 0,05 mg/m ³	Fracción respirable. a) VLA-ED 2011. Para la cristobalita el límite es 0,05 mg/m ³ . b) Propuesta de modificación del valor de referencia para la sílice cristalina (Nuevo VLA-ED propuesto en el 2011)
Caídas	Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Golpe sobre o contra, resultado de una caída" (código 31).	Incidencia	incidencia trianual por 1.000 personas trabajadoras asalariadas.	Lesiones no mortales con baja por accidentes de trabajo en jornada, en población asalariada de 16 a 70 años de edad.	Estadísticas de Accidentes de trabajo del Ministerio de trabajo e inmigración (DELTA). (2003-2005). Encuesta de Población Activa (EPA) del Instituto Nacional de Estadística (INE) (2003-2005).	5,49	incidencia trianual por 1.000 personas trabajadoras asalariadas entre 16 y 70 años de edad.
	Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Caída de personas desde altura" (código 82), "Caídas de personas al mismo nivel" (código 83).	Prevalencia	Prevalencia	Percepción de riesgo en el puesto de trabajo, en la población encuestada asalariada entre 16 y 70 años de edad.	V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (V ENCT) (2005)	31,71	Prevalencia (%).

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
505	Conductor de pala-cargadora y retrocargadora.	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
510	Conductor de tractor (bulldozer)	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
515	Conductor de retroexcavadora	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
520	Conductor de motoniveladora	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
525	Conductor de traillas y mototraillas	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
530	Conductor de compactadora (de rodillo, de pata de cabra, etc.)	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
535	Conductor de camión-hormigonera	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
540	Conductor de dumper	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
545	Conductor de camión-volquete	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
550	Conductor de camión-regador de asfaltos en caliente o en frío.	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
555	Conductor de motovolquete autopropulsado	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
560	Conductor de camión-regador	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
580	Operador de topo-mecánico para excavación en túnel o galería	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
595	Otros tipos de conductores u operadores	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1005	Gruísta de grúa-torre autodesplegable	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1010	Gruísta de grúa-torre desplegable en servicio	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1015	Gruísta de grúa-torre fija	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1020	Operador de cabrestante mecánico (maquinillo)	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1025	Operador de grúa móvil autopropulsada	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1030	Operador de grúa-derrick	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1095	Otro tipo de gruísta u operador de máq. de elevación y transporte de cargas	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1505	Operador de maquinaria para muros pantalla	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1510	Operador de maquinaria para pilotaje	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1515	Operador de maquinaria para micropilotaje	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1520	Operador de sonda de percusión	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
1525	Operador de sonda de rotación	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1530	Operador de sonda de rotopercusión	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1550	Operador de grúa-derrick (demolición a bola)	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1555	Operador de lanza térmica (demolición)	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1560	Operador de tráctel	8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales
1570	Operador de máquina extendidora de asfaltos	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1575	Operador de riegos asfálticos en caliente	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1580	Operador de riegos asfálticos en frío	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1585	Operador de lanzadora de vigas	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1590	Operador de máquina para congelación de terrenos	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
1595	Otros operadores o maquinistas	8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares
2505	Albañil en general (fábricas, tabiques, tejas cerámicas y de mortero, etc.)	7110	Albañiles y mamposteros
2515	Revocadores de fachada (mortero de cemento, mortero de cal y arena, etc.)	7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
2520	Operario que realiza roza con máquina (rozadora)	8111	Operadores en instalaciones mineras
2540	Cantero en general	7421	Mineros, canteros y asimilados
2550	Derribista en general	7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción
2570	Pocero en general (excavación en mina, zanja o pozo, fábricas, tubería, etc)	7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción
2595	Otros trabajos de albañilería	7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción
2599	Peones en general	960	Peones de la construcción
3005	Carpintero encofrador	7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
3015	Ferrallista	7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
3025	Estructurista (forjador)	7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
3050	Módulos de hormigón autoportantes	7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
3060	Piezas prefabricadas de hormigón	7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
3095	Otros trabajos de hormigón	7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
3505	Marmolista	7292	Parqueteros, soladores y asimilados

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
3515	Solador, alicatador (grés, cerámica, terrazo, baldosín hidráulico, etc.)	7292	Parqueteros, soladores y asimilados
3520	Montador de pavimentos continuos	7292	Parqueteros, soladores y asimilados
3530	Entarimador	7292	Parqueteros, soladores y asimilados
3535	Parquesista	72	Trabajadores de acabado de construcciones y asimilados; pintores y otros asimilados
3545	Montador de pavimentos plásticos, de goma, corcho, etc.	7292	Parqueteros, soladores y asimilados
3550	Enmoquetador	7292	Parqueteros, soladores y asimilados
3595	Otros soladores	7292	Parqueteros, soladores y asimilados
4005	Yesaire (guarnecidos y enlucidos de yeso)	7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
4010	Escayolista	7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
4015	Falsos techos (salvo escayola)	7291	Techadores
4020	Montador de placas, paneles o baldas, etc.	7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
4025	Estucador	7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas
4030	Pinturas pétreas	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4035	Decorador en general (no pintor, ni empapelador)	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4040	Empapelador	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4045	Pintor en general (salvo construcciones metálicas)	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4050	Pintor de construcciones metálicas	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4060	Lacados	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
4070	Barnizados	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4080	Entelador	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4095	Otros trabajos de decoración, pintura y acabados	7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
4505	Pizarrísta	7291	Techadores
4515	Techador de material sintético	7291	Techadores
4530	Montador de cubiertas de fibrocemento	7291	Techadores
4540	Montador de chapa metálica	7291	Techadores
4560	Operador de trabajos de impermeabilización de terrazas y cubiertas	7293	Instaladores de material aislante térmico y de insonorización
4595	Otros trabajos de cubrición e impermeabilización.	7293	Instaladores de material aislante térmico y de insonorización
5005	Carpintería en general (excluidos encofradores)	7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
5015	Montador de carpintería de madera	7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
5030	Montador de mamparas en general	7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
5095	Otros carpinteros	7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
5505	Cerrajero en general	7522	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos y ajustadores, modelistas, matriceros y asimilados
5510	Forjador en general	7521	Herreros y forjadores

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
5520	Montador de carpintería metálica y de aluminio	7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
5550	Soldadores en general	7512	Soldadores y oxicortadores
5560	Montadores de estructuras metálicas	7514	Montadores de estructuras metálicas
5595	Otros cerrajeros	7522	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos y ajustadores, modelistas, matriceros y asimilados
6505	Fontaneros	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6510	Calefactores	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6515	Instaladores de gas	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6520	Instalador de sistemas de depuración de aguas limpias	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6525	Montador de sistemas de depuración de aguas sucias	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6530	Electricistas	7230	Electricista de construcción y asimilados
6535	Antenistas (montadores de antenas colectivas, parabólicas, etc.)	7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
6540	Instaladores de circuitos cerrados de televisión	7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
6545	Instaladores de sistemas y mecanismos especiales antirrobo	7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
6555	Instaladores de aire acondicionado	7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
5595	Otros cerrajeros	7522	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos y ajustadores, modelistas, matriceros y asimilados
6505	Fontaneros	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
6510	Calefactores	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6515	Instaladores de gas	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6520	Instalador de sistemas de depuración de aguas limpias	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6525	Montador de sistemas de depuración de aguas sucias	7220	Fontaneros e instaladores de tuberías
6530	Electricistas	7230	Electricista de construcción y asimilados
6535	Antenistas (montadores de antenas colectivas, parabólicas, etc.)	7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
6540	Instaladores de circuitos cerrados de televisión	7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
6545	Instaladores de sistemas y mecanismos especiales antirrobo	7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos
6555	Instaladores de aire acondicionado	7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
6565	Instalador de ascensores y montacargas	7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
6570	Instalador de escaleras mecánicas y transportadoras	7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial
6580	Instalador de sistemas de detección de incendios	7621	Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos
6585	Instalador de material contra-incendios	7621	Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos
6590	Otros instaladores	76	Mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos
7005	Cristalero en general	7294	Cristaleros
7020	Montador de muros-cortina	7294	Cristaleros
7050	Cristalero de vidrieras ornamentales	7294	Cristaleros

Anexo VII. Tabla de correspondencia entre los códigos de ocupación de la clasificación del INSHT para las ocupaciones de construcción y la Clasificación nacional de ocupaciones, 1994 (continuación)

Clasificación del INSHT		Clasificación nacional de ocupaciones, 1994	
7095	Otros cristaleros	7294	Cristaleros
8005	Artillero de uso de explosivos de demolición	7422	Pegadores
8010	Artillero para uso de explosivos en excavación de roca	7422	Pegadores
8040	Buzo u hombre rana	7516	Buzos
8095	Otros trabajos especiales	75	Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaboradores de herramientas y asimilados

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
0010	Escala superior	900	Oficiales, oficiales de cargo, técnicos militares con cargo similar
0020	Escala media	901	Oficiales con cargo inferior y otras personas con cargo similar
0030	Escala básica	902	Personal militar alistado
1011	Poder ejecutivo	100	Administrativos superiores en la administración pública, en tareas de dirección, preparación y presentación
1012	Poder legislativo	070	Letrados de tribunales
1013	Consejo general del poder judicial	070	Letrados de tribunales
1020	Personal directivo de las administraciones publicas	100	Administrativos superiores en la administración pública, en tareas de dirección, preparación y presentación
1031	Alcaldías y concejalías de las capitales de provincia	100	Administrativos superiores en la administración pública, en tareas de dirección, preparación y presentación
1032	Alcaldías y concejalías de otros ayuntamientos	100	Administrativos superiores en la administración pública, en tareas de dirección, preparación y presentación
1041	Dirección de partidos políticos	114	Directivos en organizaciones comerciales, profesionales e ideológicos
1042	Dirección de organizaciones empresariales, de sindicatos de trabajadores y otras organizaciones de interés socioeconómico	114	Directivos en organizaciones comerciales, profesionales e ideológicos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
1043	Dirección de organizaciones humanitarias y otras organizaciones de interés	114	Directivos en organizaciones comerciales, profesionales e ideológicos
1110	Dirección general y presidencia ejecutiva	110	Directores de empresa
1121	Dirección de departamento de producción en explotaciones agrarias, de caza, forestales y pesqueras	111	Directivos técnicos
1122	Dirección de departamento de producción en empresas industriales	110	Directores de empresa
1123	Dirección de departamento de producción en empresas de construcción	111	Directivos técnicos
1124	Dirección de departamento de operaciones en empresas de comercio	111	Directivos técnicos
1125	Dirección de departamento de operaciones en empresas de hostelería	111	Directivos técnicos
1126	Dirección de departamento de operaciones en empresas de transporte, almacenamiento y comunicaciones	561	Controladores aéreos
		562	Dirección de tráfico de ferrocarril
		563	Dirección de tráfico por carreteras
		560	Directivos de puertos y tráfico
		570	Responsables de oficinas de correos y telégrafos y otros funcionarios

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
1127	Dirección de departamento de operaciones en empresas de intermediación y servicios a otras empresas	111	Directivos técnicos
1128	Dirección de departamento de operaciones en empresas de servicios personales, limpieza y similares	111	Directivos técnicos
1129	Dirección de departamento de producción y operaciones de otras empresas no clasificadas anteriormente	111	Directivos técnicos
		055	Directores de guarderías y profesores de guardería
		089	Otras ocupaciones artísticas y literarias
		052	Rectores de otros centros docentes y profesores de secundaria y lectores
1131	Dirección de departamentos de administración y finanzas	113	Directivos de administración, presupuestos y de contabilidad
1132	Dirección de departamentos de relaciones laborales y de recursos humanos	115	Directivos de recursos personales, y otros directivos de administración de empresas comerciales y organizaciones
		098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo
1133	Dirección de departamentos de comercialización y ventas	112	Directivos comerciales

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
1134	Dirección de departamentos de publicidad y relaciones públicas	111	Directivos técnicos
1135	Dirección de departamentos de abastecimiento y distribución	111	Directivos técnicos
1136	Dirección de departamentos de servicios informáticos	096	Jefes IT, diseñadores y programadores de informática
1137	Dirección de departamentos de investigación y desarrollo	111	Directivos técnicos
1138	Dirección de departamentos de servicios médicos	111	Directivos técnicos
1139	Dirección de otros departamentos especializados no mencionados anteriormente	111	Directivos técnicos
1210	Gerencia de empresas de comercio al por mayor con menos de 10 asalariados	200	Mayoristas
1220	Gerencia de empresas de comercio al por menor con menos de 10 asalariados	201	Minoristas y arrendadores
1311	Gerencia de hoteles con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
1312	Gerencia de pensiones con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
1319	Gerencia de otras empresas de hospedaje con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
1320	Gerencia de empresas de restauración con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
1401	Gerencia de explotaciones agrarias, de caza, de pesca y de silvicultura con menos de 10 asalariados	300	Agricultores, silvicultores y horticultores
		305	Criadores de animales domésticos
		306	Criadores de animales peleteros
		307	Criadores de renos
		110	Directores de empresa
		304	Supervisores de jardinería
		302	Supervisores de trabajos agrícolas
		303	Supervisores de trabajos forestales
1402	Gerencia de empresas industriales con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
1403	Gerencia de empresas de construcción con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
		699	Otras ocupaciones de construcción
1404	Gerencia de empresas de transporte, almacenamiento y comunicaciones con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
1405	Gerencia de empresas de intermediación y servicios a otras empresas con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa
1406	Gerencia de empresas de servicios de cuidados personales, de limpieza y similares con menos de 10 asalariados	110	Directores de empresa

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
1409	Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados, no incluidas anteriormente	110	Directores de empresa
1510	Gerencia de empresas de comercio al por mayor sin asalariados	200	Mayoristas
1520	Gerencia de empresas de comercio al por menor sin asalariados	201	Minoristas y arrendadores
1611	Gerencia de hoteles sin asalariados	110	Directores de empresa
1612	Gerencia de pensiones sin asalariados	110	Directores de empresa
1619	Gerencia de otras empresas de hospedaje sin asalariados	110	Directores de empresa
1620	Gerencia de empresas de restauración sin asalariados	110	Directores de empresa
1701	Gerencia de explotaciones agrarias, de caza, de pesca y de silvicultura sin asalariados	300	Agricultores, silvicultores y horticultores
		305	Criadores de animales domésticos
		306	Criadores de animales peleteros
		307	Criadores de renos
		304	Supervisores de jardinería
		302	Supervisores de trabajos agrícolas
		303	Supervisores de trabajos forestales
1702	Gerencia de empresas industriales sin asalariados	110	Directores de empresa
1703	Gerencia de empresas de construcción sin asalariados	110	Directores de empresa

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
1704	Gerencia de empresas de transporte, almacenamiento y comunicaciones sin asalariados	110	Directores de empresa
1705	Gerencia de empresas de intermediación y servicios a otras empresas sin asalariados	110	Directores de empresa
1706	Gerencia de empresas de servicios de cuidados personales, de limpieza y similares sin asalariados	839	Otras ocupaciones de mantenimiento y limpieza de inmuebles
1709	Gerencia de otras empresas sin asalariados	110	Directores de empresa
2011	Físicos y astrónomos	021	Físicos
		023	Meteorólogos; hidrólogos; astrónomos, etc.
2012	Meteorólogos	023	Meteorólogos; hidrólogos; astrónomos, etc.
2013	Químicos	020	Químicos
2014	Geólogos y geofísicos	022	Geólogos
2021	Matemáticos y actuarios	099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
		095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2022	Estadísticos	095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2031	Analistas de sistemas y asimilados	096	Jefes IT, diseñadores y programadores de informática
2039	Otros profesionales de nivel superior de informática	096	Jefes IT, diseñadores y programadores de informática

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
2040	Arquitectos, urbanistas e ingenieros planificadores de tráfico	000	Arquitectos
2051	Ingenieros en construcción y obra civil	001	Ingenieros civiles
2052	Ingenieros en electricidad	002	Ingenieros electricistas
2053	Ingenieros en electrónica y telecomunicaciones	003	Ingenieros de telecomunicaciones
2054	Ingenieros mecánicos	004	Ingenieros mecánicos
2055	Ingenieros químicos	005	Ingenieros químicos y técnicos
2056	Ingenieros de minas	006	Ingenieros de minas y metalúrgicos
2057	Ingenieros en metalurgia	006	Ingenieros de minas y metalúrgicos
2058	Ingenieros geógrafos	008	Ingenieros de medición
2059	Otros ingenieros superiores (excepto agropecuarios)	007	Ingenieros de otros sectores técnicos
2111	Biólogos, botánicos, zoólogos y asimilados	025	Biólogos
2112	Patólogos, farmacólogos y asimilados	025	Biólogos
2113	Agrónomos y asimilados	026	Investigación y asesoramiento del sector agricultura y horticultura
		027	Investigación y asesoramiento forestal
2121	Médicos	030	Médicos
2122	Odontólogos	031	Dentistas
2130	Veterinarios	024	Veterinarios
2140	Farmacéuticos	040	Trabajo farmacéutico
2190	Otros profesionales de nivel superior de la sanidad	039	Otras ocupaciones relativas a la medicina y enfermería

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
2210	Profesores de universidades y otros centros de enseñanza superior	050	Profesores de universidad y de escuelas superiores
2220	Profesores de enseñanza secundaria	052	Rectores de otros centros docentes y profesores de secundaria y lectores
2231	Especialistas en métodos didácticos y pedagógicos	056	Jefes de formación, etc.
2232	Inspectores de enseñanza	100	Administrativos superiores en la administración pública, en tareas de dirección, preparación y presentación
2239	Otros diversos profesionales de la enseñanza	056	Jefes de formación, etc.
		059	Otras ocupaciones de enseñanza
2311	Abogados	072	Abogados (titulación en derecho)
2312	Fiscales	071	Fiscales y funcionarios superiores de policía
2320	Jueces y magistrados	070	Letrados de tribunales
2391	Notarios	073	Representantes legales
2392	Registradores	073	Representantes legales
2393	Procuradores	073	Representantes legales
2399	Otros diversos profesionales del derecho	079	Otras ocupaciones jurídicas
		073	Representantes legales
2411	Profesionales en contabilidad	152	Administrativos de banca y responsables de departamento
		090	Audidores de cuentas
		120	Contables

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
2412	Profesionales en recursos humanos	098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo
2413	Profesionales de la publicidad y de las relaciones públicas	212	Agentes de marketing
		099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
		098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo
2419	Otros profesionales en organización y administración de empresas	153	Administrativos de seguros
2420	Economistas	095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2431	Sociólogos, antropólogos y asimilados	095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2432	Filósofos, historiadores y profesionales en ciencias políticas	099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
		095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2433	Filólogos, intérpretes y traductores	099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
2434	Psicólogos	097	Psicólogos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
2511	Escritores, periodistas y asimilados	083	Escritores y críticos
		084	Periodistas de prensa, redactores de editorial, redactores comerciales
		088	Redactores y directores de programas de radio y televisión, etc.
2512	Escultores, pintores y asimilados	080	Artista visuales
		089	Otras ocupaciones artísticas y literarias
2513	Compositores, músicos y cantantes	087	Músicos
2514	Corógrafos y bailarines	086	Artistas escénicos, cantantes
		089	Otras ocupaciones artísticas y literarias
2515	Actores y directores de cine, radio, televisión y de teatro y asimilados	086	Artistas escénicos, cantantes
		088	Redactores y directores de programas de radio y televisión, etc.
2521	Archiveros y conservadores de museos	094	Bibliotecarios, archiveros y funcionarios de museos
2522	Bibliotecarios, documentalistas y asimilados	094	Bibliotecarios, archiveros y funcionarios de museos
2530	Diversos profesionales de las administraciones públicas que no pueden ser clasificados en apartados anteriores	042	Inspectores de sanidad
2611	Profesionales en ciencias físicas	021	Físicos
2612	Profesionales en meteorología	023	Meteorólogos; hidrólogos; astrónomos, etc.
2613	Profesionales en ciencias químicas	020	Químicos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994		Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985	
Código	Título	Código	Título
2614	Profesionales en ciencias geológicas	022	Geólogos
2621	Profesionales en ciencias matemáticas	099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
		095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2622	Profesionales en estadística y asimilados	095	Trabajadores de investigación y planificación del sector económico, estadístico, etc.
2631	Analistas de aplicaciones y programadores informáticos de nivel medio	096	Jefes IT, diseñadores y programadores de informática
2639	Otros profesionales de nivel medio de informática	096	Jefes IT, diseñadores y programadores de informática
2640	Arquitectos técnicos	000	Arquitectos
2651	Ingenieros técnicos en construcción y obra civil	010	Técnicos de construcción
2652	Ingenieros técnicos en electricidad	011	Técnicos electricistas
2653	Ingenieros técnicos en electrónica y telecomunicaciones	012	Técnicos de teletecnología
2654	Ingenieros técnicos mecánicos	013	Técnicos mecánicos
2655	Ingenieros técnicos químicos	014	Técnicos del sector químico-técnico
2656	Ingenieros técnicos de minas y metalurgia	015	Técnicos de minas y metalúrgicos
2657	Ingenieros técnicos en topografía	017	Técnicos de medición y cartografía
2659	Otros ingenieros técnicos (excepto en especialidades agrícolas y forestales)	016	Técnicos de otros sectores técnicos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
2711	Profesionales en ciencias biológicas y asimilados	025	Biólogos
2712	Ingenieros técnicos en especialidades agrícolas y forestales	026	Investigación y asesoramiento del sector agricultura y horticultura
		027	Investigación y asesoramiento forestal
2720	Enfermeros	035	Enfermeros psiquiátricos
		032	Enfermeros, etc.
		034	Matronas
2811	Profesores de enseñanza primaria	051	Profesores de escuela primaria y profesores especializados
2812	Profesores de enseñanza infantil	055	Directores de guarderías y profesores de guardería
		051	Profesores de escuela primaria y profesores especializados
2820	Profesores de educación especial	051	Profesores de escuela primaria y profesores especializados
2831	Maestro de taller de artes plásticas y diseño	052	Rectores de otros centros docentes y profesores de secundaria y lectores
2839	Otro profesorado técnico de formación profesional	059	Otras ocupaciones de enseñanza
2911	Diplomados en contabilidad	120	Contables
2912	Graduados sociales y asimilados	098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
2913	Técnicos de empresas y actividades turísticas	098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo
2921	Ayudantes de archivo y de museo	094	Bibliotecarios, archiveros y funcionarios de museos
2922	Ayudantes de biblioteca y asimilados	094	Bibliotecarios, archiveros y funcionarios de museos
2931	Diplomados en educación social	091	Trabajadores sociales y trabajadores de cuidados de niños (no a domicilio)
2939	Agentes de igualdad de oportunidades para la mujer y otros diplomados en trabajo social	091	Trabajadores sociales y trabajadores de cuidados de niños (no a domicilio)
2940	Sacerdotes de las distintas religiones	060	Sacerdotes
2950	Otros profesionales de las administraciones públicas que no pueden ser clasificados en apartados anteriores	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
3010	Delineantes y diseñadores técnicos	018	Ayudantes de dibujo y ayudantes de medición
		081	Dibujantes publicistas
3021	Técnicos en ciencias físicas y químicas	028	Laborantes y ayudantes de laboratorio
		014	Técnicos del sector químico-técnico
3022	Técnicos en ingeniería civil	010	Técnicos de construcción
		017	Técnicos de medición y cartografía
3023	Técnicos en electricidad	011	Técnicos electricistas
3024	Técnicos en electrónica y telecomunicaciones	012	Técnicos de teletecnología
3025	Técnicos en mecánica	013	Técnicos mecánicos
3026	Técnicos en química industrial	014	Técnicos del sector químico-técnico

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
3027	Técnicos en metalurgia y minas	015	Técnicos de minas y metalúrgicos
3029	Otros técnicos en ciencias físicas, químicas e ingenierías	016	Técnicos de otros sectores técnicos
3031	Programadores de aplicaciones informáticas y controladores de equipos informáticos	140	Operadores informáticos
3032	Controladores de robots industriales	140	Operadores informáticos
3041	Fotógrafos y operadores de equipos de grabación de imagen y sonido	870	Fotógrafos y cámaras
3042	Operadores de equipos de radio y televisión y de telecomunicación	666	Operarios de radio, de emisores de TV y operarios de proyectores de cine, otras ocupaciones eléctricas
		573	Telegrafistas, radiotelegrafistas y otros operadores de comunicación
3043	Operadores de equipo de diagnóstico y tratamiento médico	037	Asistente técnico sanitario
3049	Otros operadores de equipos ópticos y electrónicos	037	Asistente técnico sanitario
3051	Oficiales maquinistas	502	Oficiales de máquina
3052	Capitanes y oficiales de puente	501	Prácticos
3061	Pilotos de aviación y profesionales asimilados	520	Pilotos de avión, etc.

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994		Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985	
Código	Título	Código	Título
3062	Controladores de tráfico aéreo	562	Dirección de tráfico de ferrocarril
3063	Técnicos en seguridad aeronáutica	599	Otras ocupaciones de transportes y tráfico
3071	Técnicos en edificación, prevención e investigación de incendios	016	Técnicos de otros sectores técnicos
3072	Técnicos de seguridad en el trabajo	017	Técnicos de medición y cartografía
3073	Técnicos en el control de calidad	018	Ayudantes de dibujo y ayudantes de medición
3111	Técnicos en ciencias biológicas	028	Laborantes y ayudantes de laboratorio
		099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
3112	Técnicos agrónomos, zootécnicos y forestales	026	Investigación y asesoramiento del sector agricultura y horticultura
		027	Investigación y asesoramiento forestal
3113	Asesores agrícolas y forestales	027	Investigación y asesoramiento forestal
3121	Técnicos de laboratorio sanitario	028	Laborantes y ayudantes de laboratorio
3122	Ayudantes de veterinaria	030	Médicos
3123	Higienistas	014	Técnicos del sector químico-técnico
3124	Ayudantes de odontología	033	Asistentes sanitarios dentales y recepcionistas
3125	Ayudantes farmacéuticos	040	Trabajo farmacéutico
3129	Otros diversos técnicos en sanidad, incluidos los de medicina tradicional	049	Otras ocupaciones de cuidados de la salud y de enfermería
3131	Profesionales en dietética y nutrición	044	Especialistas nutricionales
3132	Ópticos y optometristas	642	Ópticos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
3062	Controladores de tráfico aéreo	562	Dirección de tráfico de ferrocarril
3133	Fisioterapeutas	041	Fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales
		049	Otras ocupaciones de cuidados de la salud y de enfermería
3134	Terapeutas ocupacionales	041	Fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales
3135	Logopedas	056	Jefes de formación, etc.
		059	Otras ocupaciones de enseñanza
3136	Podólogos	049	Otras ocupaciones de cuidados de la salud y de enfermería
3211	Técnicos en educación infantil	091	Trabajadores sociales y trabajadores de cuidados de niños (no a domicilio)
3212	Técnicos educadores de educación especial	051	Profesores de escuela primaria y profesores especializados
3220	Instructores de vuelo, navegación y conducción de vehículos	059	Otras ocupaciones de enseñanza
3311	Intermediarios de cambio, bolsa y finanzas	152	Administrativos de banca y responsables de departamento
		211	Intermediarios de bienes inmuebles y muebles y de valores
3312	Agentes de seguros	210	Vendedores de seguros
3313	Agentes inmobiliarios	211	Intermediarios de bienes inmuebles y muebles y de valores

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
3314	Agentes de viaje	155	Administrativos de sector viajes
3315	Tasadores y subastadores	211	Intermediarios de bienes inmuebles y muebles y de valores
3316	Agentes de compras	158	Calculadores de ofertas, responsable de tratamiento de pedidos
		230	Compradores, vendedores de oficina
3319	Otros profesionales de apoyo en operaciones financieras	220	Vendedores, representantes de ventas
3320	Representantes de comercio y técnicos de venta	221	Agentes comerciales
		220	Vendedores, representantes de ventas
3411	Secretarios administrativos y asimilados	154	Administrativos de cajas de baja médica y de seguros sociales
		130	Secretarios
3412	Profesionales de apoyo de servicios jurídicos y servicios similares	079	Otras ocupaciones jurídicas
3413	Tenedores de libros	129	Otras ocupaciones de contabilidad y caja
3414	Profesionales de apoyo en servicios estadísticos, matemáticos y afines	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
3421	Agentes de aduanas y fronteras	802	Oficiales de aduanas y guardias fronterizas
3422	Profesionales de apoyo de las administraciones públicas de tributos	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
		079	Otras ocupaciones jurídicas

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
3423	Profesionales de apoyo de las administraciones públicas de servicios sociales	154	Administrativos de cajas de baja médica y de seguros sociales
3424	Profesionales de apoyo de las administraciones públicas de servicios de expedición de licencias	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
3429	Otros profesionales de apoyo de las administraciones públicas para tareas de inspección y control y tareas similares	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
3511	Consignatarios	156	Agentes de transportes, agentes de flete, etc.
3512	Gestores de aduanas	156	Agentes de transportes, agentes de flete, etc.
3513	Agentes o intermediarios en la contratación de la mano de obra (excepto representantes de espectáculos)	098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo
3519	Representantes de artistas, agentes de venta de espacios publicitarios y otros similares	098	Trabajadores de personal, de relaciones públicas y de empleo
3521	Técnicos especialistas de la policía	801	Policías
3522	Suboficiales de la guardia civil	801	Policías
3523	Detectives privados	801	Policías
3531	Educadores sociales	091	Trabajadores sociales y trabajadores de cuidados de niños (no a domicilio)
3532	Animadores comunitarios	091	Trabajadores sociales y trabajadores de cuidados de niños (no a domicilio)
3539	Promotores de igualdad de oportunidades para la mujer y otros profesionales de apoyo a la promoción social	091	Trabajadores sociales y trabajadores de cuidados de niños (no a domicilio)

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
3541	Decoradores	080	Artista visuales
		082	Decoradores, calígrafos
		085	Diseñadores
3542	Locutores de radio, televisión y otros presentadores	089	Otras ocupaciones artísticas y literarias
		088	Redactores y directores de programas de radio y televisión, etc.
3543	Músicos, cantantes y bailarines de espectáculos en cabarets y similares	086	Artistas escénicos, cantantes
		087	Músicos
3544	Payasos, prestidigitadores, acróbatas y profesionales similares	086	Artistas escénicos, cantantes
3545	Deportistas y profesionales similares	860	Instructores de educación física; entrenadores de deportes, trotones, etc.
		059	Otras ocupaciones de enseñanza
3546	Profesionales de espectáculos taurinos	086	Artistas escénicos, cantantes
3550	Auxiliares laicos de las religiones	061	Predicadores, etc.
		062	Trabajadores religioso-sociales
4011	Empleados de contabilidad y cálculo de nóminas y salarios	150	Contables informáticos, ayudantes de cálculo; copistas, etc.

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
4012	Empleados de oficina de servicios estadísticos, financieros y bancarios	152	Administrativos de banca y responsables de departamento
		121	Cajeros de bancos, oficinas de correos y de otras oficinas
		159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4021	Empleados de control de abastecimientos e inventario	157	Superintendentes de inmuebles, responsables de almacén, etc.
4022	Empleados de oficina de servicios de producción	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4023	Empleados de oficina de servicios de transportes	551	Oficiales de operaciones aéreas
		159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
		599	Otras ocupaciones de transportes y tráfico
4101	Empleados de bibliotecas y archivos	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4102	Empleados de servicios de correos (excepto empleados de ventanilla)	580	Carteros y clasificadores de correo
		541	Mensajeros y cocheros, etc.
		159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4103	Agentes de encuestas	099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
4104	Codificadores de datos	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4105	Correctores de imprenta y asimilados	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4210	Taquígrafos y mecanógrafos	131	Mecanógrafos y estenógrafos
4220	Grabadores de datos	141	Operador de teclado

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
4300	Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente	151	Administrativos de oficina
4400	Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente	151	Administrativos de oficina
		150	Contables informáticos, ayudantes de cálculo; copistas, etc.
4510	Empleados de información y recepcionistas en oficinas	159	Otras ocupaciones de trabajos en oficina
4521	Empleados de agencias de viajes	155	Administrativos de sector viajes
4522	Recepcionistas en establecimientos distintos de oficinas	033	Asistentes sanitarios dentales y recepcionistas
		891	Conserjes de hotel
4523	Telefonistas	572	Telefonistas y responsables de centralita
4601	Cajeros, taquilleros (excepto bancos y correos)	122	Cajeros de tiendas y de restaurantes
		129	Otras ocupaciones de contabilidad y caja
4602	Empleados de ventanilla de bancos y de correos	121	Cajeros de bancos, oficinas de correos y de otras oficinas
4603	Croupiers y otros empleados de salas de juego y apuestas	899	Otras ocupaciones de servicio
4604	Empleados de casas de empeño y de préstamos	129	Otras ocupaciones de contabilidad y caja

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
4605	Cobradores de facturas, deudas y empleados asimilados	129	Otras ocupaciones de contabilidad y caja
5010	Cocineros y otros preparadores de comidas	811	Cocineros, cocineras y ayudantes de platos fríos
		727	Trabajadores de comida precocinada
5020	Camareros, bármanes y asimilados	821	Camareros de cafeterías, bares, etc.
		820	Metres y camareros de restaurante
5030	Jefes de cocineros, de camareros y asimilados	820	Metres y camareros de restaurante
5111	Auxiliares de enfermería hospitalaria	036	Asistentes sanitarios y celadores
		038	Personal de cuidado de niños (en hospitales)
5112	Auxiliares de enfermería de atención primaria	036	Asistentes sanitarios y celadores
5113	Asistentes domiciliarios	036	Asistentes sanitarios y celadores
		814	Asistentes, asistentes de hogar
5121	Empleados para el cuidado de niños	813	Encargados labores domésticas (asistentas, cuidadores de niños en familia, niñeras)
		036	Asistentes sanitarios y celadores
5129	Otros empleados en el cuidado de personas y asimilados	039	Otras ocupaciones relativas a la medicina y enfermería
		842	Asistentes de baño, etc.
5130	Peluqueros, especialistas en tratamiento de belleza y trabajadores asimilados	840	Barberos y peluqueros
		841	Cosmetólogos y pedicuras, etc.
		043	Masajistas, etc.
		759	Otras ocupaciones industriales

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
5141	Azafatas o camareros de avión y de barco	880	Contramaestres y azafatas
5142	Revisores, controladores de coches-cama y cobradores de los transportes	552	Personal de servicio en tráfico vial y tranvías
5143	Guías y azafatas de tierra	880	Contramaestres y azafatas
		099	Otras ocupaciones humanísticas, de ciencias naturales y de ciencias sociales
		881	Tourleaders y guías turísticas
5150	Mayordomos, ecónomos y asimilados	810	Administradores de grandes superficies, amas de llaves, etc.
		816	Gobernantas de hotel y de restaurante
		831	Limpiadores y capataces de limpieza
		839	Otras ocupaciones de mantenimiento y limpieza de inmuebles
		813	Encargados labores domésticas (asistentas, cuidadores de niños en familia, niñeras)
5192	Empleados de pompas fúnebres y embalsamadores	892	Trabajadores de funeraria
5199	Otros diversos trabajadores de servicios personales	899	Otras ocupaciones de servicio
5210	Guardias civiles	804	Otros guardias (tareas civiles)
5221	Policías nacionales	801	Policías

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
5222	Policías autonómicos	801	Policías
5223	Policías locales	801	Policías
5230	Bomberos	800	Bomberos
5240	Funcionario de prisiones	803	Guardias de prisión, etc.
5250	Guardias jurados y personal de seguridad privado	804	Otros guardias (tareas civiles)
5291	Bañista-socorrista	809	Otras ocupaciones de vigilancia y protección
5299	Otros diversos trabajadores de los servicios de protección y seguridad	804	Otros guardias (tareas civiles)
		801	Policías
5310	Modelos de moda, arte y publicidad	239	Otro personal de ventas
5320	Encargado de sección dentro de un comercio y asimilados	231	Responsables de tienda, responsables de departamento y personal de tienda
5330	Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados	231	Responsables de tienda, responsables de departamento y personal de tienda
		234	Vendedores de estaciones de servicio
6011	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agrícolas, excepto en huertas, viveros y jardines	300	Agricultores, silvicultores y horticultores
6012	Trabajadores cualificados por cuenta propia en huertas, viveros y jardines	300	Agricultores, silvicultores y horticultores
6021	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades agrícolas, excepto en huertas, viveros y jardines	310	Trabajadores agrícolas y cuidadores de animales domésticos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
6022	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en huertas, viveros y jardines	310	Trabajadores agrícolas y cuidadores de animales domésticos
		311	Trabajadores de parques y jardines
6111	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas, incluidas las de animales de compañía y animales domésticos de piel valiosa	305	Criadores de animales domésticos
		306	Criadores de animales peleteros
6112	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades avícolas	305	Criadores de animales domésticos
6119	Otros trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas	319	Otras ocupaciones de agricultura, jardinería y de cuidado de animales
6121	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades ganaderas, incluidas las de animales de compañía y animales domésticos de piel valiosa	305	Criadores de animales domésticos
		312	Cuidadores de animales peleteros
		313	Cuidadores de renos
6122	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades avícolas	305	Criadores de animales domésticos
6129	Otros trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades ganaderas	319	Otras ocupaciones de agricultura, jardinería y de cuidado de animales
6210	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agropecuarias	331	Piscicultores
6220	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades forestales y asimilados	320	Guardas de caza y cazadores

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
6230	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades agropecuarias	331	Piscicultores
6241	Taladores, trozadores y otros trabajadores forestales	340	Trabajadores forestales y de flotación de troncos
6242	Carboneros de carbón vegetal y asimilados	340	Trabajadores forestales y de flotación de troncos
6311	Trabajadores cualificados por cuenta propia en la cría de especies acuáticas	331	Piscicultores
6312	Pescador por cuenta propia de agua dulce y de aguas costeras	330	Pescadores
6313	Pescador por cuenta propia de altura	330	Pescadores
6314	Cazador por cuenta propia	320	Guardas de caza y cazadores
6321	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en la cría de especies acuáticas	331	Piscicultores
6322	Pescador por cuenta ajena de agua dulce y de aguas costeras	330	Pescadores
6323	Pescador por cuenta ajena de altura	330	Pescadores
6324	Cazador por cuenta ajena	320	Guardas de caza y cazadores
7010	Encargados y jefes de equipo en obras estructurales de la construcción	690	Albañiles, enlucidores y colocadores de baldosas
		692	Armadores de hormigón
		691	Colocadores de elementos de construcción, piedras, etc.
		699	Otras ocupaciones de construcción

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7020	Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios	690	Albañiles, enlucidores y colocadores de baldosas
		654	Fontaneros
		660	Instaladores eléctricos
		699	Otras ocupaciones de construcción
		652	Reparadores de máquinas y motores
7030	Encargados de pintores, empapeladores y asimilados	680	Pintores, lacadores y colocadores de suelo
7110	Albañiles y mamposteros	690	Albañiles, enlucidores y colocadores de baldosas
		691	Colocadores de elementos de construcción, piedras, etc.
7120	Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados	692	Armadores de hormigón
		693	Trabajadores de cemento y de hormigón
7130	Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)	673	Carpintero de construcción
		675	Carpinteros de bancada
		674	Constructores de barcos de madera, carpinteros de carros, etc.
7140	Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción	699	Otras ocupaciones de construcción
7210	Revocadores, escayolistas y estuquistas	690	Albañiles, enlucidores y colocadores de baldosas
		699	Otras ocupaciones de construcción
7220	Fontaneros e instaladores de tuberías	654	Fontaneros
		699	Otras ocupaciones de construcción

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7230	Electricista de construcción y asimilados	660	Instaladores eléctricos
7240	Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados	680	Pintores, lacadores y colocadores de suelo
7250	Personal de limpieza de fachadas de edificios y deshollinadores	832	Deshollinadores
		699	Otras ocupaciones de construcción
7291	Techadores	699	Otras ocupaciones de construcción
7292	Parqueteros, soladores y asimilados	678	Acabadores de superficie (madera)
		699	Otras ocupaciones de construcción
		680	Pintores, lacadores y colocadores de suelo
7293	Instaladores de material aislante térmico y de insonorización	695	Aisladores
7294	Cristaleros	696	Cristaleros
7299	Otros trabajadores diversos de acabado de construcciones	039	Otras ocupaciones relativas a la medicina y enfermería

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7310	Jefes de taller y encargados de moldeadores, soldadores, montadores de estructuras metálicas y afines	653	Chapistas de plancha fina y gruesa
		657	Montadores y otros trabajadores de talleres y construcción metálica
		634	Obreros de fundición
		775	Operarios de máquinas (no de la industria textil) y enjarcadores
		699	Otras ocupaciones de construcción
		655	Soldadores y cortadores con gas (quemador)
7320	Jefes de taller de vehículos de motor	651	Instaladores de máquinas, etc.
7331	Jefes de taller de máquinas agrícolas e industriales	651	Instaladores de máquinas, etc.
7332	Jefes de taller de motores de avión	651	Instaladores de máquinas, etc.
7340	Jefes de equipos de mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos	662	Instaladores de equipos eléctricos (alta tensión)
		663	Instaladores electrónicos y de telecomunicaciones
7410	Encargados y capataces de la minería	490	Otros trabajadores de minas y canteras
7421	Mineros, canteros y asimilados	400	Mineros, artilleros, etc.
7422	Pegadores	400	Mineros, artilleros, etc.
7423	Tronzadores, labrantes y grabadores de piedras	400	Mineros, artilleros, etc.
		756	Trabajadores de piedra
7511	Moldeadores y macheros	634	Obreros de fundición

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7512	Soldadores y oxicortadores	655	Soldadores y cortadores con gas (quemador)
7513	Chapistas y caldereros	653	Chapistas de plancha fina y gruesa
7514	Montadores de estructuras metálicas	657	Montadores y otros trabajadores de talleres y construcción metálica
7515	Montadores y empalmadores de cables	775	Operarios de máquinas (no de la industria textil) y enjarcadores
7516	Buzos	699	Otras ocupaciones de construcción
7521	Herreros y forjadores	633	Herreros
7522	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos y ajustadores, modelistas, matriceros y asimilados	657	Montadores y otros trabajadores de talleres y construcción metálica
		650	Trabajos de taller mecánico y torneros, etc.
7523	Ajustadores operadores de máquinas-herramienta	650	Trabajos de taller mecánico y torneros, etc.
7524	Pulidores de metales y afiladores de herramientas	650	Trabajos de taller mecánico y torneros, etc.
7611	Mecánicos y ajustadores de vehículos de motor	651	Instaladores de máquinas, etc.
		652	Reparadores de máquinas y motores
7612	Mecánicos y ajustadores de motores de avión	651	Instaladores de máquinas, etc.
		652	Reparadores de máquinas y motores

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7613	Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial	651	Instaladores de máquinas, etc.
		603	Operarios (trabajos textiles) y ajustadores de máquinas
		774	Personal de mantenimiento, supervisores de mantenimiento, etc.
		652	Reparadores de máquinas y motores
		511	Tripulación de sala de máquinas
7621	Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos	662	Instaladores de equipos eléctricos (alta tensión)
7622	Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos	663	Instaladores electrónicos y de telecomunicaciones
7623	Instaladores y reparadores de equipos telefónicos y telegráficos	664	Instaladores de telefonía y de líneas
7624	Instaladores y reparadores de líneas eléctricas	664	Instaladores de telefonía y de líneas
7711	Relojeros y mecánicos de instrumentos de precisión	640	Mecánicos de precisión
		641	Relojeros
		643	Técnicos dentales
7712	Constructores y afinadores de instrumentos musicales	755	Fabricantes de instrumentos musicales, etc.
7713	Joyereros, orfebres y plateros	645	Grabadores
		644	Orfebres y plateros, etc.

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7721	Cajistas, monotipistas y asimilados	701	Impresores
		700	Tipógrafos, etc.
7722	Estereotipadores y galvanotipistas	700	Tipógrafos, etc.
7723	Grabadores de imprenta y trabajadores asimilados	702	Litógrafos
		709	Otras ocupaciones de trabajo gráfico
7724	Trabajadores de los laboratorios fotográficos y asimilados	089	Otras ocupaciones artísticas y literarias
		754	Trabajadores de un laboratorio fotográfico, copistas, etc.
7725	Encuadernadores y asimilados	703	Encuadernadores
7726	Impresores de serigrafía y estampadores en plancha y en textiles	709	Otras ocupaciones de trabajo gráfico
7731	Trabajadores de la cerámica, alfareros y asimilados	711	Alfareros (productos cerámicos)
7732	Sopladores, modeladores, laminadores, cortadores y pulidores de vidrio	710	Moldeadores de vidrio, etc.
		719	Otras ocupaciones de la industria de vidrio, cerámica y ladrillos
7733	Grabadores de vidrio	713	Decoradores, vidrieros (productos de vidrio y cerámicos)

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7734	Pintores decoradores en vidrio, cerámica y otros materiales	713	Decoradores, vidrieros (productos de vidrio y cerámicos)
7741	Artesanos en madera y materiales similares	676	Carpinteros de muebles y de decoración
7742	Artesanos en tejidos, cueros y materiales similares	625	Costureros de cuero
7801	Matarifes y trabajadores de las industrias cárnicas y del pescado	725	Carniceros, elaboradores de salchichas
		729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		724	Trabajadores de conservería
7802	Panaderos, pasteleros y confiteros	721	Panaderos y reposteros
7803	Trabajadores del tratamiento de la leche y elaboración de productos lácteos; heladeros	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		726	Trabajadores de centrales lecheras
7804	Trabajadores conserveros de frutas y verduras	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		724	Trabajadores de conservería
7805	Catadores y clasificadores de alimentos y bebidas	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
7806	Preparadores y elaboradores del tabaco y sus productos	740	Trabajadores de la industria tabaquera
7911	Trabajadores del tratamiento de la madera	678	Acabadores de superficie (madera)
7912	Ajustadores de máquinas de labrar madera	678	Acabadores de superficie (madera)
7913	Cesteros, bruceros y trabajadores asimilados	750	Trabajadores de cestería y cepillos
7920	Ebanistas y trabajadores asimilados	676	Carpinteros de muebles y de decoración
7931	Preparadores de fibra	600	Trabajos preparatorios de producción de hilos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
7932	Tejedores con telares artesanos o de tejidos de punto y asimilados	619	Otras ocupaciones de cortado, costura y tapizado
		609	Otras ocupaciones de sector textiles
7933	Sastres, modistos y sombrereros	612	Modistos y sombrereros
		610	Sastres, modistas de atelier y a domicilio
7934	Peleteros y trabajadores asimilados	611	Peleteros
7935	Patronistas y cortadores de tela, cuero y piel	614	Diseñadores de patrones (maestros de patrones) y cortadores (también de prendas de piel)
7936	Costureros a mano, bordadores y asimilados	615	Costureros de industria de textil (también de prendas de cuero, guantes)
		619	Otras ocupaciones de cortado, costura y tapizado
		759	Otras ocupaciones industriales
7937	Tapiceros, colchoneros y asimilados	613	Tapizadores
7941	Curtidores y preparadores de pieles	753	Trabajadores de cuero y moldeadores de cuero
7942	Zapateros y asimilados	621	Cortadores de calzado, etc.
		622	Costureros de calzado
		620	Maestros de calzado y zapateros
		623	Preparadores de suelas y de suelas interiores, etc.
8010	Encargados en instalaciones mineras	400	Mineros, artilleros, etc.

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8020	Encargados en instalaciones de procesamiento de metales	631	Calentadores, templadores, etc.
		635	Estiradores de hilo, de tubos
		633	Herreros
		632	Laminadores en frío y en caliente
		630	Trabajadores de fundición y de horno de fundición
8030	Encargados de taller de vidriería, cerámica y asimilados	719	Otras ocupaciones de la industria de vidrio, cerámica y ladrillos
8040	Encargados de taller de madera y jefes de equipo en la fabricación de papel	670	Manipuladores de troncos
		672	Trabajadores de contrachapado y planchas de fibra
		734	Trabajadores de fábrica de celulosa
		735	Trabajadores de fábrica de papel y cartón
		733	Trabajadores de lijado de madera
		671	Trabajadores de serrería
8050	Jefes de equipo en instalaciones de tratamiento químico	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8060	Jefes de equipo en instalaciones de producción de energía y asimilados	661	Operarios de máquinas eléctricas
		773	Operarios de máquinas y motores fijos (no en los barcos)
		511	Tripulación de sala de máquinas

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8070	Jefes de equipo de operadores de robots industriales	773	Operarios de máquinas y motores fijos (no en los barcos)
8111	Operadores en instalaciones mineras	410	Taladradores de percusión y barrenadores de profundidad
8112	Operadores en instalaciones para la preparación de minerales y rocas	490	Otros trabajadores de minas y canteras
		420	Trabajadores de enriquecido
8113	Sondistas y trabajadores asimilados	410	Taladradores de percusión y barrenadores de profundidad
8121	Operadores en hornos de minerales y en hornos de primera fusión de metales	630	Trabajadores de fundición y de horno de fundición
8122	Operadores en hornos de segunda fusión, máquinas de colar y moldear metales; operadores de trenes de laminación	633	Herreros
		632	Laminadores en frío y en caliente
		759	Otras ocupaciones industriales
8123	Operadores en instalaciones de tratamiento térmico de metales	631	Calentadores, templadores, etc.
8124	Operadores de máquinas trefiladoras y estiradoras de metales	635	Estiradores de hilo, de tubos
8131	Operadores de hornos de vidriería y cerámica y de máquinas similares	712	Operarios de hornos (productos de vidrio y cerámica)
8139	Otros operadores en instalaciones para vidriería y cerámica	714	Preparadores de masas y mezcladores (vidrio, cerámica, ladrillo)

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8141	Operadores de serrerías, de máquinas de contrachapado y en instalaciones conexas para el tratamiento de la madera	670	Manipuladores de troncos
		672	Trabajadores de contrachapado y planchas de fibra
		733	Trabajadores de lijado de madera
		671	Trabajadores de serrería
8142	Operadores en instalaciones para la fabricación de pasta de papel	734	Trabajadores de fábrica de celulosa
8143	Operadores en instalaciones para la fabricación de papel	759	Otras ocupaciones industriales
		735	Trabajadores de fábrica de papel y cartón
8151	Operadores de máquinas quebrantadoras, trituradoras y mezcladoras de sustancias químicas	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
		732	Trituradores, operarios de molino y de calandra (trabajos de proceso químico)
8152	Operadores en instalaciones de tratamiento químico térmico	731	Responsable de cocción y operarios de horno (procesos químicos)
8153	Operadores de equipos de filtración y separación de sustancias químicas	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8154	Operadores de equipos de destilación y reacción química (excepto tratamiento del petróleo y gas natural)	730	Destiladores
		736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8155	Operadores de refinerías de petróleo y gas natural	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8159	Otros operadores de instalaciones de tratamiento de productos químicos	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8161	Operadores en instalaciones de producción de energía eléctrica	661	Operarios de máquinas eléctricas
8162	Operadores de calderas y máquinas de vapor	511	Tripulación de sala de máquinas
8163	Operadores en instalaciones de incineración, de tratamiento de aguas y otros operadores en plantas similares	773	Operarios de máquinas y motores fijos (no en los barcos)
8170	Operadores de robots industriales	773	Operarios de máquinas y motores fijos (no en los barcos)
8210	Encargado de operadores de máquinas para trabajar metales	634	Obreros de fundición
8220	Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos químicos	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8230	Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y de material plástico	751	Trabajadores de productos de caucho
		752	Trabajadores de productos plásticos
8240	Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos de madera	678	Acabadores de superficie (madera)
8250	Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel	701	Impresores

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8260	Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero	621	Cortadores de calzado, etc.
		622	Costureros de calzado
		606	Inspectores de producto, inspectores de telas
		624	Otros trabajadores de calzado
		623	Preparadores de suelas y de suelas interiores, etc.
8270	Encargado de operadores de máquinas para elaborar productos alimenticios, bebidas y tabaco	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
8280	Encargado de montadores	665	Montadores de equipos eléctricos y teletécnicos
8311	Operadores de máquinas-herramienta	634	Obreros de fundición
		639	Otras ocupaciones en las fábricas de hierro, trabajos metalúrgicos, forjado y vaciado
		759	Otras ocupaciones industriales
		650	Trabajos de taller mecánico y torneros, etc.
8312	Operadores de maquinaria para fabricar productos derivados de minerales no metálicos	759	Otras ocupaciones industriales
		758	Trabajadores de productos de hormigón y elementos
8321	Operadores de máquinas para fabricar productos farmacéuticos y cosméticos	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8322	Operadores de máquinas para fabricar municiones y explosivos	759	Otras ocupaciones industriales
		736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8323	Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
		656	Trabajadores de revestimientos de metal
8324	Operadores de máquinas para fabricar accesorios fotográficos	754	Trabajadores de un laboratorio fotográfico, copistas, etc.
8329	Otros operadores de máquinas para fabricar productos químicos	736	Trabajadores de refinería de petróleo y otras ocupaciones del sector químico
8331	Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho	759	Otras ocupaciones industriales
		751	Trabajadores de productos de caucho
8332	Operadores de máquinas para fabricar productos de materias plásticas	759	Otras ocupaciones industriales
		752	Trabajadores de productos plásticos
8340	Operadores de máquinas para fabricar productos de madera	678	Acabadores de superficie (madera)
		677	Carpinteros mecánicos
		679	Otras ocupaciones de madera
		759	Otras ocupaciones industriales
8351	Operadores de máquinas para imprimir	701	Impresores
8352	Operadores de máquinas para encuadernar	703	Encuadernadores
8353	Operadores de máquinas para fabricar productos de papel y cartón	757	Trabajadores de industria de refinado de papel
8361	Operadores de máquinas de preparar fibras, hilar y devanar	601	Hilanderos, etc.

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8362	Operadores de telares y otras máquinas tejedoras	602	Tejedores
		604	Tricotadores y operarios de tricotaje
8363	Operadores de máquinas de coser y bordar	615	Costureros de industria de textil (también de prendas de cuero, guantes)
8364	Operadores de máquinas para blanquear, teñir, limpiar y tintar	615	Costureros de industria de textil (también de prendas de cuero, guantes)
		605	Trabajadores de acabado y teñidores
8365	Operadores de máquinas para tratar pieles y cuero	753	Trabajadores de cuero y moldeadores de cuero
8366	Operadores de máquinas para la fabricación del calzado	621	Cortadores de calzado, etc.
		622	Costureros de calzado
		624	Otros trabajadores de calzado
		623	Preparadores de suelas y de suelas interiores, etc.
8369	Otros operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero	615	Costureros de industria de textil (también de prendas de cuero, guantes)
		609	Otras ocupaciones de sector textiles
8371	Operadores de máquinas para elaborar productos derivados de carne, pescado y marisco	759	Otras ocupaciones industriales
		724	Trabajadores de conservería
8372	Operadores de máquinas para tratar la leche y elaborar producto lácteos y de heladería	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		726	Trabajadores de centrales lecheras

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8373	Operadores de máquinas para molturar cereales y especias	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		720	Trabajadores de molino
8374	Operadores de máquinas para elaborar productos de panadería, repostería, artículos de chocolate y productos a base de cereales	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		721	Panaderos y reposteros
		722	Trabajadores de sector chocolate y confitería
8375	Operadores de máquinas para elaborar productos derivados de frutas, verduras y frutos secos	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		724	Trabajadores de conservería
8376	Operadores de máquinas para refinar y fabricar azúcar	728	Trabajadores de procesamiento de azúcar
8377	Operadores de máquinas para elaborar té, café y cacao	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
8378	Operadores de máquinas para elaborar bebidas alcohólicas y no alcohólicas, excepto jugos de frutas	729	Otras ocupaciones de la industria alimenticia
		723	Trabajadores de certería, refrescos y destilería.
8379	Operadores de máquinas para elaborar productos del tabaco	740	Trabajadores de la industria tabaquera
8411	Montadores de maquinaria mecánica	657	Montadores y otros trabajadores de talleres y construcción metálica
8412	Montadores de maquinaria eléctrica	665	Montadores de equipos eléctricos y teletécnicos
8413	Montadores de equipos electrónicos	665	Montadores de equipos eléctricos y teletécnicos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8414	Ensambladores de productos metálicos, de caucho y de plástico	657	Montadores y otros trabajadores de talleres y construcción metálica
8415	Montadores ensambladores de productos de madera y de materiales similares	679	Otras ocupaciones de madera
8416	Montadores de productos de cartón, textiles y materiales similares	759	Otras ocupaciones industriales
8417	Montadores ensambladores de productos mixtos	759	Otras ocupaciones industriales
8490	Otros montadores y ensambladores	760	Embaladores y empaquetadores, etc.
8511	Maquinistas de locomotoras	530	Maquinistas de trenes y conductores de vagones motorizados, responsables
8512	Agentes de maniobras ferroviarias	550	Personal de trenes y estaciones (departamento de tráfico)
8520	Encargado de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales	771	Conductores de carretillas elevadoras, operarios de equipos de traslado
		772	Conductores de maquinaria de construcción
		770	Operarios de grúas, etc.
		591	Responsables de canales y ferrys, vigilantes de puerto
8530	Operadores de maquinaria agrícola móvil	771	Conductores de carretillas elevadoras, operarios de equipos de traslado
		310	Trabajadores agrícolas y cuidadores de animales domésticos

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
8541	Conductores de maquinaria de movimientos de tierras y equipos similares	772	Conductores de maquinaria de construcción
8542	Operadores de grúas, camiones montacargas y de maquinaria similar de movimiento de materiales	770	Operarios de grúas, etc.
		591	Responsables de canales y ferrys, vigilantes de puerto
8543	Operadores de carretillas elevadoras	771	Conductores de carretillas elevadoras, operarios de equipos de traslado
8550	Marineros de cubierta de barco y asimilados	590	Fareros
		500	Jefes de embarcación y timoneles
		510	Tripulación de cubierta y pilotos de pequeñas embarcaciones
8610	Taxistas y conductores de automóviles y furgonetas	540	Conductores de vehículos motorizados y de tranvías
		581	Repartidores de periódicos
8620	Conductores de autobuses	540	Conductores de vehículos motorizados y de tranvías
8630	Conductores de camiones	540	Conductores de vehículos motorizados y de tranvías
8640	Conductores de motocicletas y ciclomotores	540	Conductores de vehículos motorizados y de tranvías
9001	Vendedores ambulantes	233	Vendedores ambulantes
9002	Vendedores a domicilio y por teléfono	233	Vendedores ambulantes
9110	Empleados del hogar	813	Encargados labores domésticas (asistentas, cuidadores de niños en familia, niñeras)
		831	Limpiadores y capataces de limpieza

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
9121	Personal de limpieza de oficinas, hoteles (camareras de piso) y otros establecimientos similares	812	Ayudantes de cocina
		831	Limpiadores y capataces de limpieza
9122	Lavanderos, planchadores y asimilados	839	Otras ocupaciones de mantenimiento y limpieza de inmuebles
		851	Planchadores y otras ocupaciones de lavandería - planchado
		850	Trabajadores de tintorería
9211	Conserjes de edificios	891	Conserjes de hotel
		079	Otras ocupaciones jurídicas
		830	Trabajadores de inmuebles
9212	Limpiacristales, lavacoches y asimilados	831	Limpiadores y capataces de limpieza
9220	Vigilantes, guardianes y asimilados	899	Otras ocupaciones de servicio
		890	Porteros de hotel
9310	Limpiabotas y otros trabajadores de oficios callejeros	899	Otras ocupaciones de servicio
9320	Ordenanzas	582	Bedeles y ordenanzas de oficina, etc.
		899	Otras ocupaciones de servicio
		890	Porteros de hotel
9330	Mozos de equipaje y asimilados	899	Otras ocupaciones de servicio
9340	Lectores de contadores (agua...) y recolectores de dinero de máquinas expendedoras	150	Contables informáticos, ayudantes de cálculo; copistas, etc.
9351	Recogedores de basura	790	Peones
9352	Barrenderos y asimilados	790	Peones

Anexo VIII. Tabla de correspondencia entre la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 y la Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985 (continuación)

<i>Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994</i>		<i>Clasificación del censo finlandés, 1970- 1985</i>	
Código	Título	Código	Título
9410	Peones agrícolas	310	Trabajadores agrícolas y cuidadores de animales domésticos
		311	Trabajadores de parques y jardines
9420	Peones ganaderos	312	Cuidadores de animales peleteros
		310	Trabajadores agrícolas y cuidadores de animales domésticos
9430	Peones agropecuarios	331	Piscicultores
9440	Peones forestales	340	Trabajadores forestales y de flotación de troncos
9450	Peones de la pesca	330	Pescadores
9500	Peones de la minería	490	Otros trabajadores de minas y canteras
9601	Peones de obras públicas y mantenimiento de carreteras, presas y construcciones similares	698	Trabajadores auxiliares en otros trabajos de construcción
		694	Trabajadores de asfalto
9602	Peones de la construcción de edificios	697	Trabajadores auxiliares de construcción
9700	Peones de industrias manufactureras	790	Peones
9800	Peones del transporte y descargadores	780	Estibadores, cargadores, etc.
		781	Trabajadores de almacén

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
1,1,1 Tricloroetano	Exposición laboral por inhalación de 1,1,1 Tricloroetano.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 1 ppm.
2,4 D	Exposición laboral por inhalación a este herbicida del grupo químico Ácidos Fenoxiacéticos. Prohibido desde 2003 (En uso en 2012).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,030 mg/m ³ .
Amianto	Exposición laboral por inhalación de cualquier forma de amianto (crisotilo, crocidotila, tremolita, antofilota, etc.) o materiales que contenga amianto.	fib/cm ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,01 fib/cm ³ .
Arsénico	Exposición laboral por inhalación de polvo o humo que contiene arsénico de la fundición o del procesamiento de materiales que contengan arsénico. Incluye As(III), As(V) y otros compuestos del arsénico, así como arsénico elemental.	µg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,5 µg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Atrazina	Exposición laboral por inhalación a este Herbicida del grupo químico Triazinas. Prohibido desde 2004 (Reglamento (EC) No 775/2004).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,030 mg/m ³ .
Bacterias de origen no humano	Exposición laboral por contacto dérmico o por inhalación con bacterias de origen no humano. Incluye bacteria gram-negativas (actinomicetos). No incluye las bacterias de origen humano, presentes, por ejemplo en el trabajo en hospitales.	cfu/m ³	Se incluyen las ocupaciones que el Kuopio Regional Institute of Occupational Health considera como significativamente expuestos.
Benceno	Exposición laboral por inhalación de benceno.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 ppm.
Benzo[a]pireno	Exposición laboral por inhalación de benzo[a]pireno; representando una exposición cruda a 4-6 compuestos de anillos de hidrocarburos aromáticos policíclicos, muchos de los cuales han causado cáncer en experimentos en animales. Benzo[a]pireno tiene 5 anillos aromáticos.	µg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,005 µg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Cadmio	Exposición laboral por inhalación de polvo o humo de cadmio soldadura fuerte, soldadura, fundición, molido u otro tratamiento de materiales que contengan cadmio. Incluye cadmio metal y todos los compuestos del cadmio.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Calor	La exposición ocupacional continua o durante periodos significativos (p. ej. determinadas épocas del año) al calor de fuentes naturales o artificiales. Esta exposición podría suponer la superación de los índices específicos WBGT de la ISO 7243 (debido a la fuerte radiación térmica, ropa gruesa, alto nivel de actividad).	% ¹	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen exposición a temperaturas que superan los índices WBGT aplicables a cada situación comprobado con datos cuantitativos o desde la estimación del evaluador.
Campos electromagnéticos de baja frecuencia	Exposición laboral a campos electromagnéticos de radiofrecuencia (<1 kHz) superior a $0.5 \mu\text{T}$.	μT	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual a campos electromagnéticos superior a $0.5 \mu\text{T}$.

¹Porcentaje del tiempo trabajado al año con calor.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Captan	Exposición laboral por inhalación de este Fungicida de la familia Phtalimida. En uso en 2012 (Lista comunitaria de sustancias incluidas, excluidas y en evaluación comunitaria. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 26 de Abril de 2012)	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,013 mg/m ³ .
Clorpirifós	Exposición laboral por inhalación a este Insecticida Organofosforado. En uso como fitosanitario en 2012. Prohibido como biocida desde 2008 (Decisión de la Comisión de 14 de agosto de 2007).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,035 mg/m ³ .
Cloruro de metileno	Exposición laboral por inhalación de cloruro de metileno.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 1 ppm.
Compuestos volátiles del azufre	Exposición laboral por inhalación de compuestos volátiles del azufre, óxidos (dióxido de azufre y trióxido de azufre) o reducidos (el sulfuro de hidrógeno, mercaptanos, sulfuro de dimetilo, dimetil disulfuro). No incluye el disulfuro de carbono.	ppm	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,1 ppm.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Cromo	Exposición laboral por inhalación de polvo o humo de cromo de soldadura, fundición, molido u otro tratamiento de materiales que contengan cromo. Incluye cromo metal, Cr(III), Cr(VI) y otros compuestos del cromo.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Detergentes	Contacto dérmico frecuente en el trabajo con agentes de limpieza o lavado que contienen tensioactivos, que excede la frecuencia de contacto fuera del trabajo. Incluye, por ejemplo agentes usados para limpiar las superficies y para lavar los platos, las manos, cabello y prendas de vestir (detergentes).	Incidencia ²	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que más de 10-100 presentan dermatosis debida a exposición laboral a detergentes. (more than 10-100 occupational dermatoses due to exposure to detergents in 1985-94)
Dicuat	Exposición laboral por inhalación a este herbicida del grupo químico Piridinas. Prohibido desde 2003 (Resolución de 30 de junio de 2003, de la Dirección General de Agricultura).	mg/m^3	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos $0,030 \text{ mg}/\text{m}^3$.

²Incidencia media anual de personas con dermatosis ocupacional debido a la exposición a detergentes por 100.000 trabajadores en la ocupación.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Dióxido de azufre	Exposición laboral por inhalación a dióxido de sulfuro.	ppm	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 ppm.
Diurón	Exposición laboral por inhalación a este Herbicida del grupo químico Ureas. Prohibido desde 2003 (En uso en 2012).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,030 mg/m ³ .
Endosulfán	Exposición laboral por inhalación a este Insecticida Organoclorado. Prohibido en 2006 (Reglamento (EC) No 777/2006).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,035 mg/m ³ .
Fibras minerales artificiales	Exposición laboral por inhalación de lana de vidrio, lana de roca y wollastonita. No está incluido el amianto.	fib/cm ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,01 fib/cm ³ .
Formaldehído	Exposición laboral por inhalación de formaldehido como gas, niebla, polvo o como adheridos al polvo.	ppm	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 1 ppm.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Frío	La exposición laboral al frío, teniendo en cuenta el equilibrio entre la temperatura y la velocidad del aire, la humedad, la actividad física y la ropa.	% ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones están expuestos a estrés por frío. Se consideran expuestos los trabajadores al aire libre cuando trabajan por debajo de menos 10° Centígrados o por encima de 0°, si no pueden usar ropa de protección (por ejemplo con guantes) o si el trabajo es tanto al aire libre como a cubierto, y los que trabajan a cubierto cuando lo hacen por debajo de los 5° C.
Gases de escape diesel	Exposición laboral por inhalación de gases de escape de motores diesel, incluyendo exposición a dióxido de nitrógeno (NO ₂), otros óxidos de nitrógeno (NO _X), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos volátiles y semivolátiles, compuestos orgánicos e inorgánicos del plomo, partículas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), HAP volátiles, HAP nitrado (nitroarenes), material particulado total (TPM), aldehídos (ALDH).	mg/m ³	Exposición laboral por inhalación de gases de escape de motores diesel, incluyendo exposición a dióxido de nitrógeno (NO ₂), otros óxidos de nitrógeno (NO _X), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos volátiles y semivolátiles, compuestos orgánicos e inorgánicos del plomo, partículas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), HAP volátiles, HAP nitrado (nitroarenes), material particulado total (TPM), aldehídos (ALDH).

³ Porcentaje del tiempo trabajado al año con frío.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Gases de escape gasolina	Exposición laboral por inhalación de gases de escape de motores gasolina con o sin plomo, incluyendo exposición a dióxido de nitrógeno, otros óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos volátiles y semivolátiles, compuestos orgánicos e inorgánicos del plomo, partículas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), HAP volátiles, material particulado total, aldehídos y los compuestos clorados y bromados.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual a monóxido de carbono de al menos 2 mg/m ³ .
Gasolina	Exposición laboral por inhalación de gasolina de automóvil con o sin plomo o gasolina de aviación. No está incluido el diesel.	ppm	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual a benceno procedente de gasolina de 0,1 ppm.
Hidrocarburos alifáticos y alicíclicos	Exposición laboral por inhalación de hidrocarburos alifáticos (white spirit, nafta disolvente, hexano, etc.) hidrocarburos alicíclicos (trementina) o gasolina.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 ppm.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Hidrocarburos aromáticos	Exposición laboral por inhalación de disolventes hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, xileno, estireno, etc.).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 ppm.
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Exposición laboral por inhalación de partículas o compuestos volátiles de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) incluyendo HAP de dos anillos (naftaleno), de 3 anillos (fenantreno, antraceno, carbazol, fluoreno) y de 4 anillos (pireno, benzo(a)pireno, criseno, benzo(g,h,i)perileno).	µg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 µg/m ³ .
Hidrocarburos clorados.	Exposición laboral por inhalación de hidrocarburos alifáticos clorados (tricloroetano, tricloroetileno, percloroetileno, cloroformo, cloruro de metileno, etc.).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 ppm.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Hierro	Exposición laboral por inhalación de polvo o humo de hierro de soldadura, fundición, molido u otro tratamiento de materiales que contengan hierro. Incluye hierro metal y todos sus compuestos.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,02 mg/m ³ .
Hongos	Exposición laboral por inhalación de esporas de hongos xerófilos, mesófilos o termotolerantes. No incluye la exposición a los hongos termófilos (es decir, actinomicetos) y hongos del "Síndrome del edificio enfermo".	cfu/m ³	Se incluyen las ocupaciones que el Kuopio Regional Institute of Occupational Health considera como significativamente expuestos. Sólo se dispone de información para el periodo 1985-1994.
Humos asfálticos	Exposición laboral por inhalación de humo con partículas de alquitrán (asfalto). No están incluidos hidrocarburos volátiles o semivolátiles (por ejemplo, naftaleno) ni humo de alquitrán de carbón.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,01 mg/m ³ .
Humos de soldadura	Exposición laboral a humos de soldadura.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 mg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Isocianatos	Exposición laboral por inhalación de isocianatos (MDI, TDI, HDI, etc.) superior a la exposición no laboral, que suele ser nula.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual que excede los antecedentes no laborales.
Metomilo	Exposición laboral por inhalación a este Insecticida Carbamato. En uso en 2012.	mg/m^3	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos $0,035 \text{ mg}/\text{m}^3$.
Monóxido de carbono	Exposición laboral por inhalación de monóxido de carbono.	ppm	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 2 ppm.
Nieblas de aceite	Exposición laboral por inhalación a aceites o fluidos tratados, no tratados o sintéticos para el procesamiento de metales o la perforación.	mg/m^3	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de $0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$.
Níquel	Exposición laboral por inhalación de polvo o humo de níquel de soldadura, fundición, molido u otros tratamientos de acero inoxidable y de materiales que contengan níquel. Incluye níquel metal y todos los componentes del níquel.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Otros disolventes orgánicos	Exposición laboral por inhalación de otros disolventes orgánicos no incluidos o definidos entre los hidrocarburos alifáticos - alicíclicos, aromáticos o clorados (se incluyen alcoholes, cetonas, ésteres, éteres de glicol, etc.).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 ppm.
Otros polvos minerales	Exposición laboral por inhalación a polvo mineral (por ejemplo, silicatos, sílica amorfa, piedra, talco granular, arcilla y cemento) excepto cuarzo puro, amianto o fibras minerales artificiales.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0.1 mg/m ³ .
Percepción de ruido (ECCT)	Percepción del ruido en el lugar de trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "Con qué frecuencia se encuentra expuesto a un nivel de ruido que le obliga a levantar la voz para hablar con otras personas." Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) A veces (2) Siempre o muchas veces. Se consideran que hay exposición en las de respuestas (1) o (2); se mide el nivel de exposición según de respuestas (1) o (2), escala 1-2.	Escala (1-2)	No se aportan estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Percepción de ruido (ENCT)	Percepción del ruido en el lugar de trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "El nivel de ruido en su puesto de trabajo es:" Categorías de respuesta: (0) Muy bajo, casi no hay ruido (1) No muy elevado pero es molesto (2) Existe ruido de nivelado, que no permite seguir una conversación con otro compañero que esté a 3 metros (3) Existe ruido de nivelado, que no permite oír a un compañero que esté a 3 metros aunque levante la voz. Se consideran que hay exposición en las de respuestas (1), (2) o (3); se mide el nivel de exposición según de respuestas (1), (2) o (3), escala 1-3.	Escala (1-3)	No se aportan estimaciones para las ocupaciones con menos de 20 encuestados en la fuente.
Percloroetileno	Exposición laboral por inhalación de percloroetileno.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 1 ppm.

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Piretrina	Exposición laboral por inhalación a este insecticida del grupo químico Carbamatos. En uso en 2012.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,035 mg/m ³ .
Plomo	Exposición laboral por inhalación de polvo o humo de plomo de soldadura, fundición, molido u otro tratamiento de materiales que contengan plomo. Incluye plomo metal y todos sus compuestos inorgánicos y organometálicos (ejemplo, plomo tetraetilo).	µmol/l	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,3 µmol/l.
Polvo de animales	Exposición laboral por inhalación de polvo de animales vivos (vacas, caballos, gatos, perros, etc reno), o pelos de animales, (lana, pieles de visones, zorros, etc). No incluye el polvo de lana tratada (ver polvo de animales) o el polvo de cuero.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 mg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Polvo de cuarzo (sílice cristalina)	Exposición laboral por inhalación de cuarzo respirable (diámetro aerodinámico < 5 µm) o sílice cristalina que contenga polvo (por ejemplo, granito). No se incluye polvo de sílice amorfa.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,02 mg/m ³ .
Polvo de cuero	Exposición laboral por inhalación a polvo de cuero natural tratado o no tratado. No se incluye el polvo de piel o animales vivos (ver polvo de animales), polvo de lana (ver polvo de animales y textil), polvo de caucho sintético (ver polvo de polímero sintético).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0.1 mg/m ³ .
Polvo de harina	Exposición laboral por inhalación de polvo de harina (de trigo, avena, cebada, centeno), leche en polvo, polvo de patata, almidón en polvo o polvo de pescado.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,01 mg/m ³ .
Polvo de madera	Exposición laboral por inhalación de polvo de madera (pino, abeto, abedul, otras maderas blandas y duras, caña, corteza de madera, etc.)	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 0,1 mg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Polvo de plantas	Exposición laboral por inhalación a polvo de plantas (de algodón en rama, maíz, lino, cereales sin moler, el yute, malta, las hojas de los árboles, etc.), frutas (incluidos los árboles frutales), verduras (incluidas las hierbas y especias) o productos derivados de las plantas (caucho natural, café, cacao, turba, soja, azúcar). No incluye el polvo de madera, el polvo de harina o polvo de textiles (por ejemplo, algodón procesado).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0.1 mg/m ³ .
Polvo de polímeros sintéticos	Exposición laboral por inhalación de polvo de polímeros sintéticos (plástico, cuero o textiles sintéticos, tintes sintéticos y aglutinantes de las pinturas, etc.).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0.1 mg/m ³ .
Polvo textil	Exposición laboral por inhalación de polvo procedente de algodón, lana u otros materiales tratados, materiales naturales que se utilizan en los tejidos y otros textiles o prendas de vestir. No incluye el algodón crudo (ver polvo de plantas), lana cruda (ver polvo de animales) o tejidos sintéticos.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0.1 mg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Pulpa o polvo de papel	Exposición laboral por inhalación a pulpa o polvo de papel (pulpa, papel de periódico, papel de impresión, papeles suaves, cartón, etc.).	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0.1 mg/m ³ .
Radiaciones de radiofrecuencia	Exposición laboral a campos electromagnéticos de radiofrecuencia (>10 MHz) de más de 1 W/m ² .	W/m ²	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una dosis media diaria equivalente 1 W/m ² .
Radiaciones ionizantes	La exposición laboral a radiación ionizante (energía > 12,4 voltios de electrones, por ejemplo, los rayos X, rayos gamma, la radiación cósmica, partículas alfa y beta) superior a 0,2 mSv por año.	mSv/año	El Finnish Institute of Radiation Safety supervisa las ocupaciones o industrias donde la exposición media puede superar los límites de exposición de 20 mSv/5 años o 50 mSv / año. También el personal de las compañías aéreas pueden estar expuestos a niveles superiores a 0,2 mSv / año. Las demás ocupaciones se consideraron no expuestas.
Radiaciones ultravioleta	Exposición laboral a radiaciones ultravioleta procedentes del sol o de fuentes artificiales superiores a 50 J/m ² .	J/m ²	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones los trabajadores tienen una media diaria de exposición a radiaciones UV superior a 50 J/m ² .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Ruido	Exposición laboral a ruido (100-10.000 Hz, excluidos infrasonidos y ultrasonidos) de 80 dB o más en el promedio de la ocupación.	Escala 1-3	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen exposición a ruido. Nivel diario continuo equivalente LAeq,d de las ocupaciones, en virtud del R.D. 1316/1989. La evaluación se realiza desde datos cuantitativos de evaluaciones específicas o de la estimación del evaluador. Si el rango de niveles disponibles para una ocupación se encuentra entre 2 niveles se indicará el inferior.
Ruido de impacto	Exposición laboral a ruido que es tan impulsivo que la dosis equivalente en dB (A) podría subestimar el riesgo de pérdida de audición inducida por ruido.	Escala 0-1	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones las que al menos el 5% de los trabajadores se considera que tienen exposición a ruido incluyendo impulsos fuertes o muy fuertes. Se incluye información acerca del origen, tipo, etc. de la exposición a ruido de impacto.
Tiram	Exposición laboral por inhalación de este Fungicida de la familia Carbamato. En uso en 2012 (Lista comunitaria de sustancias incluidas, excluidas y en evaluación comunitaria. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 26 de Abril de 2012)	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de al menos 0,013 mg/m ³ .

Anexo IX. Definición de los agentes de higiene contenidos en MatEmESp y unidad de medida y criterios de evaluación utilizados en cada agente (continuación)

Agente	Definición del agente	Unidad de medida	Criterios de evaluación
Tolueno	Exposición laboral por inhalación de tolueno.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 1 ppm.
Tricloroetileno	Exposición laboral por inhalación de tricloroetileno.	mg/m ³	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 5% de los trabajadores tienen una exposición media anual al agente de 1 ppm.
Ultrasonidos de baja frecuencia	Exposición laboral a ultrasonidos de baja frecuencia (20-500 kHz) que exceda el nivel de fondo no laboral.	dB	Se aportan estimaciones para aquellas ocupaciones en las que al menos el 1% de los trabajadores están expuestos a un nivel medio anual superior al de fondo de origen no laboral. Sólo se dispone de información para el periodo 1985-1994.

Anexo X. Definición de los agentes de seguridad contenidos en MatEmESp

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Caídas	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Golpe sobre o contra, resultado de una caída" (código 31). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Caída de personas desde altura" (código 82), "Caídas de personas al mismo nivel" (código 83).
Cortes y pinchazos	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Contacto con 'agente material' cortante (cuchillo u hoja)" (código 51), "Contacto con 'agente material' punzante (clavo o herramienta afilada)" (código 52). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Cortes y pinchazos" (código 86).
Desplomes, derrumbes y atrapamientos	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "quedar atrapado, ser aplastado- en" (código 61), "quedar atrapado, ser aplastado o atropellado-bajo" (código 62) y "quedar atrapado, ser aplastado- entre" (código 63). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Desplomes o derrumbamientos" (código 85) y "Atrapamientos" (código 91).
Golpes	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Golpe sobre o contra, resultado de un tropiezo o choque contra un objeto inmóvil" (código 32). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Golpes" (código 87).
Proyecciones	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Choque o golpe contra un objeto o fragmentos- proyectados" (código 41). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Proyección de fragmentos o partículas" (código 90).
Sobreesfuerzo	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Sobreesfuerzo físico - sobre el sistema musculoesqueléticos" (código 71). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas pesadas" (código 92).
Violencia	Estimador de incidencia (I): Según la variable FORMA del parte de declaración de las lesiones por accidentes de trabajo DELTA: "Golpes, patadas, cabezazos, estrangulamiento" (código 83). Estimador de prevalencia (P%): Según la pregunta 26 de la V ENCT: "Atracos, agresiones físicas u otros actos violentos" (código 98).

Anexo XI. Definición de los agentes de riesgos ergonómicos contenidos en MatEmESp

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
<i>Encuestas nacionales de condiciones de trabajo</i>	
Esfuerzo físico percibido	Percepción del esfuerzo físico realizado. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo le obliga a: Realizar una fuerza importante. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Manipulación de cargas	Manipulación manual de cargas. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo le obliga a: Levantar o desplazar cargas pesadas. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Movimientos repetidos	Realizar movimientos repetidos de extremidades superiores en el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo le obliga a: Realizar movimientos de manos o brazos muy repetitivos. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Pantallas de visualización de datos	Utilización de pantallas de visualización de datos. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Instrumento fundamental en su trabajo: Equipos informáticos. Categorías de respuesta (No, 0/ Sí, 1/).
Posturas forzadas	Realizar posturas de trabajo forzadas. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 4 ítems: 1. Su trabajo le obliga a Permanecer en posturas dolorosas o fatigantes, más de 1/4 de la jornada. 2. En su trabajo es frecuente: Tener que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo situados muy altos o muy bajos que obliguen a estirar mucho el brazo. 3. En su trabajo es frecuente: Trabajar en zonas de muy difícil acceso para las manos. 4. Postura habitual de trabajo: Trabajar de pie con las rodillas ligeramente flexionadas. Categorías de respuesta (niveles de 0 a 4 según son afirmativas las preguntas anteriores). α de Cronbach de la escala: 0,54. (III-ENCT); 0,34 (IV-ENCT); 0,50 (V-ENCT).
Trabajar de pie	Trabajar de pie. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Postura habitual de trabajo: De pie sin andar apenas. Categorías de respuesta (No, 0/ Sí, 1/).
Trabajo sedentario	Realizar un trabajo sedentario. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Postura habitual de trabajo: Sentado, sin levantarse casi nunca. Categorías de respuesta (No, 0/ Sí, 1/).
Vibraciones	Vibraciones de mano-brazo o cuerpo entero. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: ¿Tiene Vds. Vibraciones en su puesto de trabajo? Categorías de respuesta (No, 0/ Sí, 1/).

Anexo XI. Definición de los agentes de riesgos ergonómicos contenidos en MatEmESp (continuación)

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo	
Manipulación de cargas	Manipulación manual de cargas. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo implica: Levantar o desplazar cargas pesadas manualmente. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Movimientos repetidos	Realizar movimientos repetidos de extremidades superiores en el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo implica: Realizar movimientos repetitivos de corta duración (de brazos, muñecas y otras articulaciones). Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Trabajo sedentario	Realizar un trabajo sedentario. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo implica: Estar sentado. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Trabajar de pie	Trabajar de pie. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo implica: Estar de pie sin moverse. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Pantallas de visualización de datos	Utilización de pantallas de visualización de datos. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Su trabajo habitual implica utilizar: Equipos informáticos con teclados. Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).
Posturas forzadas	Realizar posturas de trabajo forzadas. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 4 ítems: 1. Su trabajo implica: Permanecer en posturas dolorosas o fatigantes. 2. Alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo que obligan a estirar mucho los brazos. 3. Trabajar en zonas de muy difícil acceso para las manos. 4. Trabajar con los brazos por encima de los hombros. Categorías de respuesta: niveles de 0 a 4 según declaran exposición (a veces, muchas veces o siempre) en las preguntas anteriores. α de Cronbach de la escala: 0,657.
Vibraciones	Vibraciones de mano-brazo o cuerpo entero. La evaluación se realiza en base a la respuesta a 1 ítem: Está expuesto a: Vibraciones (por herramientas manuales, maquinaria, etc.)? Categorías de respuesta (Nunca, 0/ A veces, 1/ Siempre o muchas veces, 2).

Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Encuesta COPSOQ-ISTAS21	
Apoyo social de los compañeros	Recibir la ayuda necesaria y cuando se necesita por parte de los compañeros y compañeras de trabajo para realizar bien el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems: "Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?"; "¿Tus compañeros o compañeras están dispuestos a escuchar tus problemas en el trabajo?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,81 (Moncada y cols. 2008).
Apoyo social del supervisor	Recibir la ayuda necesaria, y cuando se necesita, por parte de superiores para realizar bien el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems "¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?"; "¿Tu inmediato o inmediata superior está dispuesto a escuchar tus problemas en el trabajo?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,82 (Moncada y cols. 2008).
Estima	Respeto, reconocimiento y trato justo en el trabajo. Tiene que ver con múltiples aspectos de la gestión de personal, por ejemplo, con los métodos de trabajo si son o no participativos (sin "voz" no puede haber reconocimiento), con la existencia de arbitrariedad e inequidad en las promociones, asignación e tareas, jornada...), con si se paga un salario acorde con las tareas realizadas, etc. La evaluación se realiza en base a la respuesta a cuatro ítems: "¿Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco?"; "¿En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario?"; "¿En mi trabajo me tratan injustamente?" (codificación inversa); "¿Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,87 (Moncada y cols. 2008).

Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp (continuación)

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Encuesta COPSOQ-ISTAS21	
Exigencias psicológicas Cuantitativas	Relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo; es decir, son altas cuando tenemos más trabajo del que podemos realizar en el tiempo asignado. La evaluación se realiza en base a la respuesta a tres ítems: "¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?"; "¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?" (codificación inversa); "¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?" (codificación inversa). Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,65 (Moncada y cols. 2008).
Exigencias emocionales	Exigencias para no involucrarse en la situación emocional derivada de las relaciones interpersonales que implica el trabajo, especialmente en aquellas ocupaciones en la que se prestan servicios a las personas, y que pueden comportar la transferencia de sentimientos y emociones con las recogidas. La evaluación se realiza en base a la respuesta a tres ítems: "¿Se producen en tu trabajo momentos o situaciones desgastadoras emocionalmente?"; "¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?"; "¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,87 (Moncada y cols. 2008).
Influencia	Margen de autonomía en el día a día del trabajo: en las tareas a realizar, en el orden de realización de las mismas, en los métodos a emplear, etc. Tiene que ver con la participación que cada trabajador y trabajadora tiene en las decisiones sobre estos aspectos fundamentales de su trabajo, es decir, tiene que ver con los métodos de trabajo empleados y si estos son participativos o no. La evaluación se realiza en base a la respuesta a tres ítems: "¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?"; "¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?"; "¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,78 (Moncada y cols. 2008).

Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp (continuación)

Encuesta COPSOQ-ISTAS21

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Inseguridad y empleabilidad	Preocupación por el cambio de condiciones de trabajo valiosas contra la voluntad del trabajador (horario, tareas, contrato, salario...) y por la dificultad en encontrar empleo si lo pierde. La evaluación se realiza en base a la respuesta a cuatro ítems: "¿Estás preocupado por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?"; "¿Estás preocupado por si te cambian de tareas contra tu voluntad?"; "¿Estás preocupado por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y de salida)?"; "¿Estás preocupado por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,89 (Moncada y cols. 2008).
Posibilidad de desarrollo	Oportunidades que ofrece la realización del trabajo para poner en práctica los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores y adquirir nuevos. Tienen que ver, sobretodo, con los niveles de complejidad y de variedad de las tareas, siendo el trabajo estandarizado y repetitivo fruto de la aplicación de los viejos principios tayloristas, el paradigma de las bajas posibilidades de desarrollo. Se relaciona con el diseño del contenido del trabajo (más rutinario, estandarizado o monótono en un extremo, más complejo y creativo en el otro) y con la influencia. La evaluación se realiza en base a la respuesta a tres ítems: "¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?"; "¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?"; "¿La realización de tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,70 (Moncada y cols.).
Ritmo de trabajo	Realizar el trabajo a un ritmo elevado. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Tienes que trabajar muy rápido?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación).

Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp (continuación)

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
<i>I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo</i>	
Apoyo social de los compañeros	Recibir la ayuda necesaria y cuando se necesita por parte de los compañeros y compañeras de trabajo para realizar bien el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta a un ítems: "Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación).
Apoyo social del supervisor	Recibir la ayuda necesaria, y cuando se necesita, por parte de superiores para realizar bien el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta a un ítems "¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación).
Estima	Respeto, reconocimiento y trato justo en el trabajo. Tiene que ver con múltiples aspectos de la gestión de personal, por ejemplo, con los métodos de trabajo si son o no participativos (sin "voz" no puede haber reconocimiento), con la existencia de arbitrariedad e inequidad en las promociones, asignación e tareas, jornada...), con si se paga un salario acorde con las tareas realizadas, etc. La evaluación se realiza en base a la respuesta a tres ítems: "¿Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco?"; "¿En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario?"; "¿Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado?". Categorías de respuesta: (1) Nunca (2) Sólo alguna vez (3) Algunas veces (4) Muchas veces (5) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,87.
Exigencias psicológicas Cuantitativas	Relación entre la cantidad de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo; es decir, son altas cuando tenemos más trabajo del que podemos realizar en el tiempo asignado. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems: "¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?"; "¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?" (codificación inversa). Categorías de respuesta: (1) Nunca (2) Sólo alguna vez (3) Algunas veces (4) Muchas veces (5) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación); alpha de Cronbach de la escala: -0,64.

Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp (continuación)

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
<i>I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo</i>	
Exigencias emocionales	Exigencias para no involucrarse en la situación emocional derivada de las relaciones interpersonales que implica el trabajo, especialmente en aquellas ocupaciones en la que se prestan servicios a las personas, y que pueden comportar la transferencia de sentimientos y emociones con las recogidas. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems: "¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?"; "¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?". Categorías de respuesta: (1) Nunca (2) Sólo alguna vez (3) Algunas veces (4) Muchas veces (5) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,63.
Influencia	Margen de autonomía en el día a día del trabajo: en las tareas a realizar, en el orden de realización de las mismas, en los métodos a emplear, etc. Tiene que ver con la participación que cada trabajador y trabajadora tiene en las decisiones sobre estos aspectos fundamentales de su trabajo, es decir, tiene que ver con los métodos de trabajo empleados y si estos son participativos o no. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems: "¿Se tiene en cuenta su opinión cuando se le asigna tareas?"; "¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?". Categorías de respuesta: (1) Nunca (2) Sólo alguna vez (3) Algunas veces (4) Muchas veces (5) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,69.
Inseguridad y empleabilidad	Preocupación por el cambio de condiciones de trabajo valiosas contra la voluntad del trabajador (horario, tareas, contrato, salario...) y por la dificultad en encontrar empleo si lo pierde. La evaluación se realiza en base a la respuesta a cuatro ítems: "¿Estás preocupado por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?"; "¿Estás preocupado por si te cambian de tareas contra tu voluntad?"; "¿Estás preocupado por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y de salida)?"; "¿Estás preocupado por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?". Categorías de respuesta: (1) Nunca (2) Sólo alguna vez (3) Algunas veces (4) Muchas veces (5) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,77.

Anexo XII. Definición de los agentes de riesgos psicosociales contenidos en MatEmESp (continuación)

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
<i>I Encuesta Catalana de Condiciones de Trabajo</i>	
Posibilidad de desarrollo	Oportunidades que ofrece la realización del trabajo para poner en práctica los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores y adquirir nuevos. Tienen que ver, sobretodo, con los niveles de complejidad y de variedad de las tareas, siendo el trabajo estandarizado y repetitivo fruto de la aplicación de los viejos principios tayloristas, el paradigma de las bajas posibilidades de desarrollo. Se relaciona con el diseño del contenido del trabajo (más rutinario, estandarizado o monótono en un extremo, más complejo y creativo en el otro) y con la influencia. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems: "¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?"; "¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?". Categorías de respuesta: (0) Nunca (1) Sólo alguna vez (2) Algunas veces (3) Muchas veces (4) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, mejor situación); alpha de Cronbach de la escala: 0,70.
Ritmo de trabajo	Realizar el trabajo a un ritmo elevado. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Tienes que trabajar muy rápido?" Categorías de respuesta: (1) Nunca (2) Sólo alguna vez (3) Algunas veces (4) Muchas veces (5) Siempre. Se mide el nivel de exposición en escala estandarizada 0-100 (a mayor valor, peor situación).

Anexo XIII. Definición de los agentes de condiciones de empleo contenidos en MatEmESp

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Contrato temporal	Tipo de contrato. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "Su contrato o relación laboral ¿es de duración indefinida o temporal?" Categorías de análisis: (1) Indefinido (2) Temporal.
Horas de trabajo	Horas semanales de trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Cuántas horas semanales trabaja habitualmente en este empleo? No tenga en cuenta el tiempo para comer". Cuantitativa.
Horas de trabajo, percentil 5	Horas semanales trabajadas por debajo del percentil 5 de la distribución poblacional. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Cuántas horas semanales trabaja habitualmente en este empleo? No tenga en cuenta el tiempo para comer". Cuantitativa.
Horas de trabajo, percentil 95	Horas semanales trabajadas por encima del percentil 95 de la distribución poblacional. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Cuántas horas semanales trabaja habitualmente en este empleo? No tenga en cuenta el tiempo para comer". Cuantitativa.
Horas de trabajo extraordinarias	Horas extraordinarias en el trabajo. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Realizó horas extraordinarias en la semana de referencia?" Categorías de análisis: (1) No (2) Sí.
Jornada parcial	Jornada laboral parcial. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Qué tipo de jornada tiene en su trabajo, completa o parcial?" Categorías de análisis: (1) Completa (2) Parcial.
Salario base	Salario base (en euros) correspondiente al mes de octubre. Cuantitativa.
Salario base, percentil 5	Trabajadores con salario base (en euros) en el mes de octubre por debajo del percentil 5 de la distribución poblacional.
Salario base, percentil 95	Trabajadores con salario base (en euros) en el mes de octubre por encima del percentil 95 de la distribución poblacional.
Salario bruto	Salario bruto (en euros) correspondiente al mes de octubre. Cuantitativa.

Anexo XIII. Definición de los agentes de condiciones de empleo contenidos en MatEmESp (continuación)

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Salario bruto, percentil 5	Trabajadores con salario bruto (en euros) en el mes de octubre por debajo del percentil 5 de la distribución poblacional.
Salario bruto, percentil 95	Trabajadores con salario bruto (en euros) en el mes de octubre por encima del percentil 95 de la distribución poblacional.
Salario neto	Salario neto (en euros) correspondiente al mes de octubre. Cuantitativa.
Salario neto, percentil 5	Trabajadores con salario neto (en euros) en el mes de octubre por debajo del percentil 5 de la distribución poblacional.
Salario neto, percentil 95	Trabajadores con salario neto (en euros) en el mes de octubre por encima del percentil 95 de la distribución poblacional.
Situación profesional	Situación profesional. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "En su trabajo principal, ¿cuál de las siguientes es su situación profesional?" Categorías de análisis: (1) Empleador, (2) Autónomo o miembro de cooperativa (3) Asalariado (4) Ayuda familiar u otros.
Trabajo a turnos	Trabajo a turnos. La evaluación se realiza en base a la respuesta al ítem: "¿Tiene que trabajar con un sistema de turnos?" Categorías de análisis: (1) No (2) Sí.
Trabajo en fin de semana	Trabajar en fin de semana. La evaluación se realiza en base a la respuesta a dos ítems: "En las 4 últimas semanas, ¿trabajó algún sábado?" y "En las 4 últimas semanas, ¿trabajó algún domingo?" Categorías de análisis: (1) No (2) Sí. Se considera exposición si hay respuesta afirmativa a alguno de los dos ítems; alpha de Cronbach de la escala: 0,67.
Trabajo nocturno	Trabajo nocturno. La evaluación se realiza en base a la respuesta a los ítems: "¿Trabajó alguna noche en las cuatro últimas semanas?" Categorías de análisis: (1) No (2) Sí.

Anexo XIV. Definición de los agentes de factores sociodemográficos contenidos en MatEmESp

AGENTE	DEFINICIÓN DEL AGENTE
Sexo	Sexo en dos categorías: mujeres, hombres.
Edad	Edad en tres categorías: 16-30 años, 31-45 años, 45 años en adelante.
Estudios	Nivel de estudios en cuatro categorías: Sin estudios, Primarios, Secundarios, Universitarios.
País de origen	País de origen en dos categorías: España, Otros.
Actividad de la empresa	Actividad de la empresa según primer nivel de agregación de la Clasificación Nacional de Actividades 1993, rev-1 (CNAE-93 rev.1), 17 categorías: (A) Agricultura, ganadería, caza y selvicultura; (B) Pesca; (C) Industrias extractivas; (D) Industria manufacturera; (E) Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua; (F) Construcción; (G) Comercio, reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico; (H) Hostelería; (I) Transporte, almacenamiento y comunicaciones; (J) Intermediación financiera; (K) Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios empresariales; (L) Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria; (M) Educación; (N) Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social; (O) Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad, servicios personales; (P) Actividades de los hogares; (Q) Organismos extraterritoriales.
Clase social	Clase social en 6 categorías (clasificación abreviada): CSI Directivos de la administración pública y de empresas de 10 o más asalariados. Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario; CSII Directivos de empresas con menos de 10 asalariados. Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario. Técnicos. Artistas y deportistas; CSIII. 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; CSIVa Trabajadores manuales cualificados; CSIVb Trabajadores manuales semicualificados; CSV Trabajadores no cualificados; CSotras Fuerzas armadas y profesiones religiosas.

Anexo XV. Ocupaciones con mayor prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos, MatEmESp (2005)

Ocupación ^a		Prevalencia (%) ^b								
Código	Descripción	N	%	MC	MR	PF	PVD	TDP	TS	V
241	Profesionales en organización y administración de empresas	93.957	0,5	6,6	53,1	11,2	97,0	28,7	90,3	6,5
331	Profesionales de apoyo en operaciones financieras y algunas operaciones comerciales	195.564	1,0	0,0	58,7	43,5	100,0	17,3	97,1	0,0
341	Profesionales de apoyo de la gestión administrativa, con tareas administrativas generales	691.606	3,7	3,9	47,1	21,4	97,2	11,0	95,8	1,2
401	Auxiliares contables y financieros	158.281	0,8	10,5	63,9	16,6	98,5	1,5	95,9	9,3
430	Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente	452.258	2,4	6,4	53,6	21,1	96,0	11,7	97,9	6,9
440	Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente	501.786	2,7	8,8	51,4	27,7	96,7	15,5	83,6	8,3
501	Cocineros y otros preparadores de comidas	316.060	1,7	59,2	84,4	52,6	1,8	91,1	5,7	15,8
511	Auxiliares de enfermería y asimilados	228.139	1,2	75,2	61,7	68,6	45,5	46,9	23,8	14,7
513	Peluqueros, especialistas en tratamiento de belleza y trabajadores asimilados	167.587	0,9	11,2	90,7	58,3	29,9	89,8	22,2	24,9
711	Albañiles y mamposteros	627.387	3,3	79,1	88,6	95,6	4,5	66,2	4,9	75,6
722	Fontaneros e instaladores de tuberías	152.357	0,8	63,4	74,3	88,9	11,1	44,3	6,4	71,7
723	Electricista de construcción y asimilados	161.474	0,9	56,6	55,3	89,5	40,3	53,7	15,9	69,9
729	Otros trabajadores de acabado de construcción y asimilados	118.508	0,6	76,3	83,6	89,6	8,3	64,9	17,2	61,0
751	Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados	257.474	1,4	56,9	71,4	72,9	12,9	68,6	5,1	78,3
772	Trabajadores de artes gráficas y asimilados	57.199	0,3	75,2	95,2	59,6	37,8	83,0	29,0	79,2
821	Encargado de operadores de máquinas para trabajar metales	9.377	0,1	49,8	67,2	65,7	18,7	60,4	11,5	78,1
831	Operadores de máquinas para trabajar metales y otros productos minerales	149.384	0,8	65,4	92,1	73,8	30,5	80,2	20,5	71,7
833	Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico	64.272	0,3	53,0	88,3	84,8	13,1	93,3	17,4	84,6
836	Operadores de máquinas para fabricar productos textiles artículos de piel y de cuero	114.409	0,6	19,8	90,5	59,1	5,9	51,1	51,5	77,8
861	Taxistas y conductores de automóviles y furgonetas	234.778	1,2	51,2	78,0	52,3	16,2	0,6	100,0	57,8
960	Peones de la construcción	417.506	2,2	89,0	87,1	80,7	4,8	51,8	2,0	81,2

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 2005 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las cinco mayores prevalencias de exposición de cada riesgo ergonómico por ocupación, en España en 2005. MC: Manipulación de cargas, MR: Movimientos repetidos, PF: Posturas forzadas, PVD: Pantallas de visualización de datos. TDP: Trabajo de pie, TS: Trabajo sedentario, V: Vibraciones.

Anexo XVI. Ocupaciones con mayor prevalencia de exposición a riesgos psicosociales, MatEmESp (2005)

Ocupación ^a			Nivel de exposición ^b				
Código	Descripción	N ^a	% ^a	AC	AS	EC	EEM
112	Dirección de departamento de producción	93.611	0,5	75,6	78,0	38,3	55,4
140	Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados	241.994	1,3	68,1	70,6	39,4	55,4
205	Ingenieros superiores	109.489	0,6	67,9	71,7	37,3	58,3
212	Médicos y odontólogos	174.058	0,9	72,5	71,0	33,8	58,1
231	Abogados y fiscales	90.487	0,5	73,1	67,8	46,5	51,0
307	Técnicos en edificación, seguridad en el trabajo y control de calidad	68.801	0,4	81,0	70,3	57,0	35,9
312	Técnicos de sanidad	78.607	0,4	82,4	69,2	55,8	32,9
402	Empleados de registro de materiales, de servicios de apoyo a la producción y al transporte	135.600	0,7	86,8	75,6	56,0	32,4
512	Trabajadores que se dedican al cuidado de personas y asimilados (excepto auxiliares de enfermería)	254.237	1,3	60,1	56,8	30,1	34,4
832	Operadores de máquinas para fabricar productos químicos	25.382	0,1	69,4	68,4	56,8	16,5
833	Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico	64.272	0,3	73,9	65,8	60,1	20,1
862	Conductores de autobuses	58.004	0,3	68,5	54,0	24,0	46,0
863	Conductores de camiones	394.102	2,1	61,1	60,5	34,1	34,1
911	Empleados del hogar	501.835	2,7	38,2	48,8	23,9	20,1
912	Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	694.994	3,7	58,6	52,7	29,2	24,5
921	Conserjes de edificios, limpiacristales y asimilados	97.790	0,5	57,9	59,5	26,6	31,8
935	Recogedores de basura y obreros asimilados	69.794	0,4	64,9	53,4	26,6	27,9
941	Peones agrícolas	279.465	1,5	65,3	50,6	26,3	23,9

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 2005 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las cinco ocupaciones con mayores niveles de exposición a Exigencias psicológicas cuantitativas (EC) y Exigencias emocionales (EEM) y las cinco con menores niveles de Apoyo social de los compañeros (AC) y Apoyo social del supervisor (AS), en España en 2005.

Anexo XVI. Ocupaciones con mayor prevalencia de exposición a riesgos psicosociales, MatEmESp (2005)

(continuación)

Ocupación ^a		Nivel de exposición ^b						
Código	Descripción	N ^a	% ^a	DE	ES	INF	INS	RT
112	Dirección de departamento de producción	93.611	0,5	78,2	77,7	80,0	41,5	64,9
140	Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados	241.994	1,3	78,2	81,0	83,1	29,0	62,1
239	Otros profesionales del derecho	45.074	0,2	75,0	69,0	58,7	53,7	61,4
241	Profesionales en organización y administración de empresas	93.957	0,5	66,1	74,0	53,2	57,1	50,0
501	Cocineros y otros preparadores de comidas	316.060	1,7	58,7	67,2	44,3	41,7	64,3
502	Camareros, bármanes y asimilados	516.526	2,7	49,5	61,9	37,9	43,3	63,3
503	Jefes de cocineros, de camareros y asimilados	54.233	0,3	69,6	75,7	65,1	31,3	64,1
729	Otros trabajadores de acabado de construcción y asimilados	118.508	0,6	55,4	63,3	45,9	56,9	56,1
831	Operadores de máquinas para trabajar metales y otros productos minerales	149.384	0,8	46,3	56,7	37,4	44,1	52,4
833	Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico	64.272	0,3	44,0	48,6	42,4	38,9	62,0
836	Operadores de máquinas para fabricar productos textiles artículos de piel y de cuero	114.409	0,6	51,6	67,2	40,3	54,3	58,9
837	Operadores de máquinas para elaborar productos alimenticios, bebidas y tabaco	66.990	0,4	56,7	64,0	44,6	58,4	56,7
862	Conductores de autobuses	58.004	0,3	50,3	56,0	38,3	42,3	47,0
911	Empleados del hogar	501.835	2,7	34,0	59,5	35,0	44,2	43,3
912	Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados	694.994	3,7	36,8	57,3	31,4	48,4	53,8
932	Ordenanzas	30.111	0,2	42,5	70,0	30,8	49,1	47,5
935	Recogedores de basura y obreros asimilados	69.794	0,4	42,9	60,6	31,7	53,1	50,0
941	Peones agrícolas	279.465	1,5	32,5	57,9	32,8	41,8	55,2
960	Peones de la construcción	417.506	2,2	50,3	59,0	30,6	46,4	46,6
970	Peones de industrias manufactureras	248.845	1,3	48,6	61,2	32,0	41,5	56,7

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 2005 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las cinco ocupaciones con mayores niveles de exposición de Inseguridad (INS) y de Ritmo de trabajo (RT) y las que tienen menores niveles en Desarrollo (DE), Estima (ES) e Influencia (INF), en España en 2005.

Anexo XVII. Ocupaciones con mayor porcentaje de contratos de asalariado y ayuda familiar, y jornada parcial,

MatEmESp (2005)

Ocupación				Distribución (%)^b		
Código	Descripción	N^a	%^a	Asalariado	Ayuda familiar	Jornada Parcial
001	Escala superior	8.938	0,05	100,0	0,0	0,0
002	Escala media	13.737	0,07	100,0	0,0	11,3
003	Escala básica	65.954	0,35	100,0	0,0	51,1
102	Personal directivo de las administraciones publicas	8.261	0,04	100,0	0,0	18,5
103	Gobierno local	11.159	0,06	100,0	0,0	76,6
131	Gerencia de empresas de hospedaje con menos de 10 asalariados	11.248	0,06	23,0	13,8	7,3
522	Policías	95.485	0,51	100,0	0,0	3,3
611	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas	102.490	0,54	0,0	18,4	.
621	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agropecuarias	66.270	0,35	0,0	14,0	.
624	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados	21.679	0,11	98,3	1,7	78,0
721	Revocadores, escayolistas y estuquistas	75.571	0,40	74,2	0,2	72,4
941	Peones agrícolas	279.465	1,48	88,0	10,9	83,6
942	Peones ganaderos	17.564	0,09	78,0	22,0	51,4
943	Peones agropecuarios	7.365	0,04	64,6	34,1	50,6
960	Peones de la construcción	417.506	2,21	98,5	1,3	72,9

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 2005 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las ocupaciones con los cinco mayores porcentajes de trabajadores en las características de empleo señaladas en España, en 2005..

Anexo XVIII. Ocupaciones con mayor porcentaje trabajadores con contrato temporal y jornadas más largas,

MatEmESp (2005)

Ocupación		Distribución (%)/ media ^b				
Código	Descripción	N ^a	% ^a	Temporal	Turnos	Horas extra
112	Dirección de departamento de producción	93.611	0,50	0,4	22,6	42,6
132	Gerencia de empresas de restauración con menos de 10 asalariados	103.813	0,55	3,9	10,9	45,3
151	Gerencia de empresas de comercio al por mayor sin asalariados	20.076	0,11	5,2	.	45,4
162	Gerencia de empresas de restauración sin asalariados	71.144	0,38	2,6	.	46,2
205	Ingenieros superiores	109.489	0,58	4,4	22,4	41,9
223	Otros profesionales de la enseñanza	91.185	0,48	49,4	12,8	33,6
231	Abogados y fiscales	90.487	0,48	9,8	22,0	40,7
241	Profesionales en organización y administración de empresas	93.957	0,50	5,5	23,5	41,0
512	Trabajadores que se dedican al cuidado de personas y asimilados (excepto auxiliares de enfermería)	254.237	1,35	45,6	3,2	33,9
621	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agropecuarias	66.270	0,35	8,6	.	45,5
624	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados	21.679	0,11	2,3	2,4	45,0
864	Conductores de motocicletas y ciclomotores	12.462	0,07	53,9	15,8	36,2
911	Empleados del hogar	501.835	2,66	58,8	3,0	32,0
931	Limpiabotas y otros trabajadores de oficios callejeros	8.481	0,04	43,4	0,0	35,6
934	Lectores de contadores (agua...) y recolectores de dinero de máquinas expendedoras	8.685	0,05	2,2	22,3	39,6

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 1996 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las ocupaciones con los cinco mayores porcentajes de trabajadores con contrato temporal y que realizan horas extraordinarias y con la media de horas de trabajo semanales más elevadas, en España en 2005.

Anexo XIX. Ocupaciones con mayor porcentaje trabajadores que realizan de turnos de trabajo, trabajo nocturno y en fin de semana, MatEmESp (1996)

Ocupación				Distribución (%)^b		
Código	Descripción	N ^a	% ^a	<i>Nocturno</i>	<i>Turno</i>	<i>Fin de semana</i>
162	Gerencia de empresas de restauración sin asalariados	117.514	0,9	49,2	0,3	95,7
294	Sacerdotes de las distintas religiones	9.997	0,1	31,6	1,2	97,2
306	Profesionales en navegación aeronáutica	5.378	0,0	59,4	35,5	74,2
502	Camareros, bármanes y asimilados	286.252	2,2	40,6	10,8	93,3
519	Otros trabajadores de servicios personales	7.441	0,1	67,7	9,0	91,8
522	Policías	89.260	0,7	49,6	48,7	84,0
523	Bomberos	16.608	0,1	60,4	35,0	83,1
524	Funcionario de prisiones	6.921	0,1	58,9	55,3	80,0
611	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas	197.288	1,5	7,6	0,1	96,6
621	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agropecuarias	129.584	1,0	4,1	0,1	94,4
632	Pescadores y trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades piscícolas	26.482	0,2	60,6	11,2	59,7
813	Operadores en instalaciones para la obtención, transformación y manipulado del vidrio y la cerámica y asimilados	23.122	0,2	38,6	50,1	51,5
815	Operadores en plantas industriales químicas	21.315	0,2	42,2	49,5	42,1
817	Operadores de robots industriales	9.015	0,1	11,9	48,5	10,0

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 1996 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las ocupaciones con los cinco mayores porcentajes de trabajadores en las características de empleo señaladas, en España en 1996.

Anexo XX. Ocupaciones con los salarios medios más bajos, MatEmESp (2006)

Ocupación				Salario medio ^b		
Código	Descripción	N ^a	% ^a	Base	Bruto	Neto
41	Empleados de bibliotecas, servicios de correos y asimilados	85.307	0,5	745	1248	1014
51	Trabajadores de los servicios personales	718.655	3,8	685	1026	863
53	Dependientes de comercio y asimilados	975.500	5,2	749	1126	945
90	Trabajadores no cualificados en el comercio	82.461	0,4	631	669	563
91	Empleados domésticos y otro personal de limpieza de interior de edificios	1.196.829	6,3	648	851	736
94	Peones agropecuarios y de la pesca	313.456	1,7	848	940	817
98	Peones del transporte y descargadores	275.430	1,5	781	1076	910

^a Número y porcentaje de ocupados, respecto al total de trabajadores, en 2005 en cada ocupación listada.

^b Se muestra en negrita las ocupaciones con los cinco mayores salarios mensuales medios más bajos en España, en 2006.

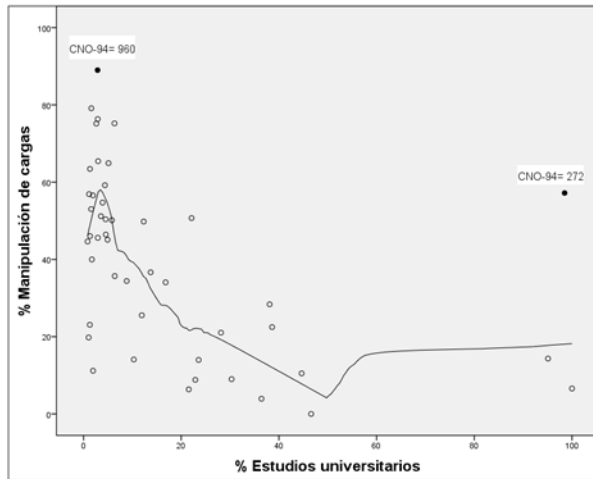
Anexo XXI. Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005

	Manipulación cargas		Movimientos repetidos		PVD		Posturas forzadas		Trabajo de pie		Trabajo sedentario		Vibraciones	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Mujeres	-0,47	0,001	-0,30	0,041	0,40	0,006	-0,44	0,002	-0,09	0,530	0,28	0,058	-0,70	<0,001
Edad														
<31	0,12	0,423	0,19	0,205	-0,01	0,944	0,08	0,605	0,21	0,155	-0,23	0,130	0,15	0,327
31-45	-0,31	0,036	-0,31	0,038	0,18	0,244	-0,30	0,045	-0,33	0,025	0,28	0,056	-0,17	0,259
>45	0,16	0,297	0,04	0,789	-0,19	0,207	0,23	0,132	0,03	0,848	-0,01	0,937	0,10	0,525
Nivel de estudios														
Sin estudios	0,45	0,002	0,61	<0,001	-0,76	<0,001	0,42	0,003	0,25	0,096	-0,46	0,001	0,48	0,001
Primarios	0,59	<0,001	0,66	<0,001	-0,93	<0,001	0,62	<0,001	0,38	0,010	-0,62	<0,001	0,68	<0,001
Secundarios	0,20	0,180	0,12	0,429	-0,06	0,710	0,17	0,247	0,33	0,027	-0,26	0,080	0,28	0,057
Universitarios	-0,54	<0,001	-0,65	<0,001	0,80	<0,001	-0,65	<0,001	-0,42	0,004	0,55	<0,001	-0,79	<0,001
Origen extranjero	0,35	0,016	0,30	0,043	-0,55	<0,001	0,36	0,015	0,16	0,293	-0,49	0,001	0,09	0,537
Clase Social (I-V)	0,60	<0,001	0,64	<0,001	-0,75	<0,001	0,61	<0,001	0,33	0,026	-0,57	<0,001	0,49	<0,001

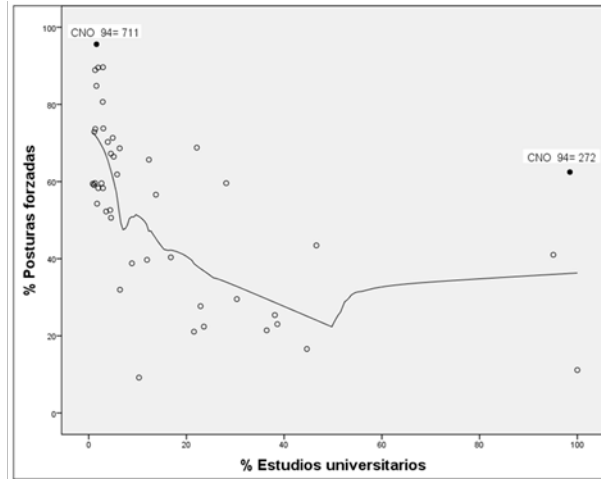
Se muestra en negrita las relaciones significativas ($p \leq 0,005$) y $\rho \geq 0,30$.

PVD: Pantallas de visualización de datos. TDP: Trabajo de pie, TS: Trabajo sedentario, V: Vibraciones.

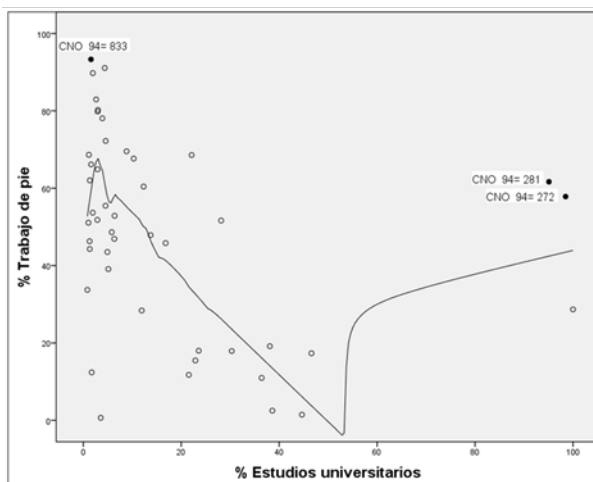
Anexo XXII. Diagramas de dispersión de la relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y características sociodemográficas de la población trabajadora



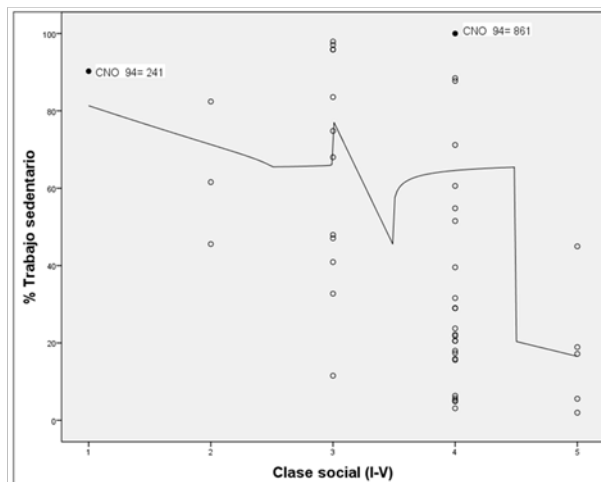
CNO-94= 272: Enfermeros.
CNO-94= 960: Peones de la construcción.



CNO-94= 272: Enfermeros.
CNO-94= 711: Albañiles y manposteros.



CNO-94= 272: Enfermeros.
CNO-94= 281: Profesores de enseñanza primaria e infantil.
CNO-94= 833: Operadores de máquina para fabricar producto de caucho y plástico.



CNO-94= 241: Profesionales en organización y administración de empresas .
CNO-94= 861: Taxistas y conductores de automóviles y furgonetas.

Anexo XXIII. Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005

	Apoyo compañeros		Apoyo supervisores		Desarrollo		Exigencias cuantitativas		Exigencias emocionales	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Mujeres	0,07	0,529	0,04	0,726	0,06	0,624	-0,23	0,042	0,08	0,502
Edad										
<31	-0,04	0,747	-0,08	0,477	-0,22	0,049	0,16	0,145	-0,21	0,061
31-45	0,21	0,054	0,26	0,018	0,33	0,003	-0,07	0,546	0,18	0,112
>45	-0,07	0,525	-0,03	0,798	0,05	0,684	-0,11	0,317	0,13	0,237
Nivel de estudios										
Sin estudios	-0,48	<0,001	-0,63	<0,001	-0,75	<0,001	-0,13	0,246	-0,45	<0,001
Primarios	-0,43	<0,001	-0,60	<0,001	-0,68	<0,001	-0,05	0,663	-0,50	<0,001
Secundarios	0,04	0,691	-0,15	0,182	-0,30	0,007	0,05	0,677	-0,30	0,007
Universitarios	0,32	0,003	0,52	<0,001	0,60	<0,001	0,00	0,975	0,46	<0,001
Origen extranjero	-0,44	<0,001	-0,56	<0,001	-0,43	<0,001	-0,13	0,250	-0,36	0,001
Clase Social (I- V)	-0,46	<0,001	-0,70	<0,001	-0,82	<0,001	-0,11	0,318	-0,56	<0,001

Se muestra en negrita las relaciones significativas ($p \leq 0,005$) y $\rho \geq 0,30$.

A menor puntuación en desarrollo, exigencias cuantitativas y emocionales peor estado de salud

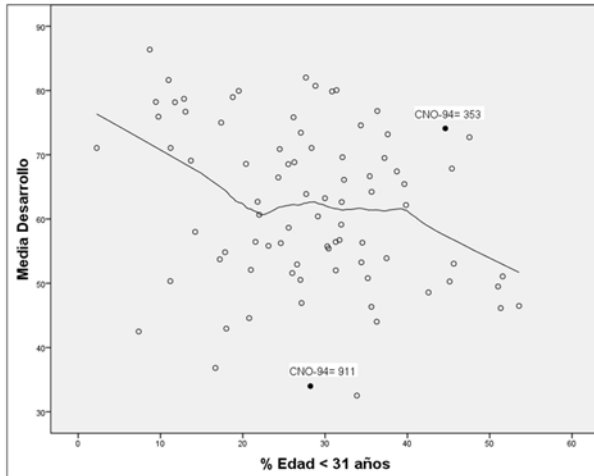
Anexo XXIII. Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005 (continuación)

	Estima		Influencia		Inseguridad y empleabilidad		Ritmo de trabajo	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Mujeres	0,26	0,021	-0,01	0,954	-0,03	0,759	-0,07	0,514
Edad								
<31	-0,20	0,076	-0,24	0,033	0,13	0,252	0,04	0,714
31-45	0,29	0,009	0,32	0,004	-0,08	0,459	-0,06	0,574
>45	0,04	0,711	0,10	0,398	-0,08	0,482	0,01	0,929
Nivel de estudios								
Sin estudios	-0,59	<0,001	-0,63	<0,001	0,38	0,001	0,19	0,090
Primarios	-0,62	<0,001	-0,56	<0,001	0,31	0,004	0,15	0,176
Secundarios	-0,29	0,010	-0,30	0,006	0,10	0,364	0,08	0,497
Universitarios	0,63	<0,001	0,54	<0,001	-0,27	0,015	-0,17	0,134
Origen extranjero	-0,39	<0,001	-0,43	<0,001	0,15	0,186	0,05	0,633
Clase Social (I- V)	-0,68	<0,001	-0,73	<0,001	0,45	<0,001	0,07	0,546

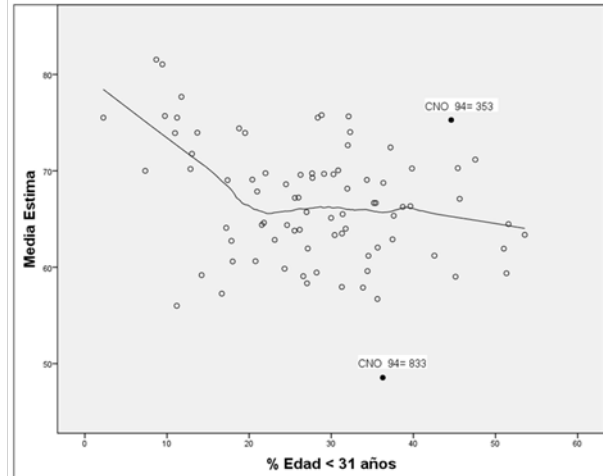
Se muestra en negrita las relaciones significativas ($p \leq 0,005$) y $\rho \geq 0,30$.

ES: Estima, INF: Influencia, INS: Inseguridad y empleabilidad, RT: Ritmo de trabajo. A menor puntuación en estima e influencia peor estado de salud.

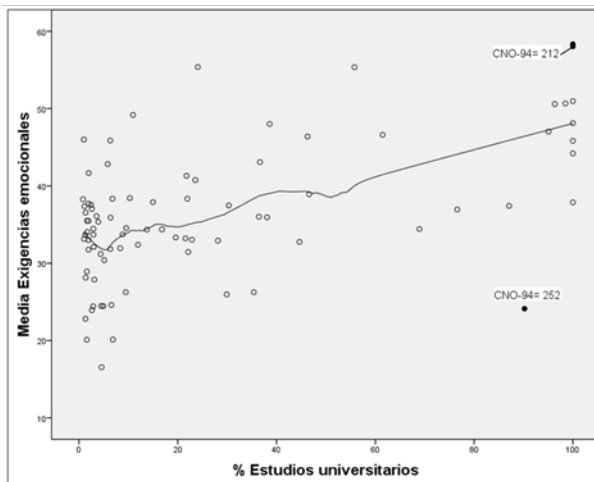
Anexo XXIV. Diagramas de dispersión de la relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora



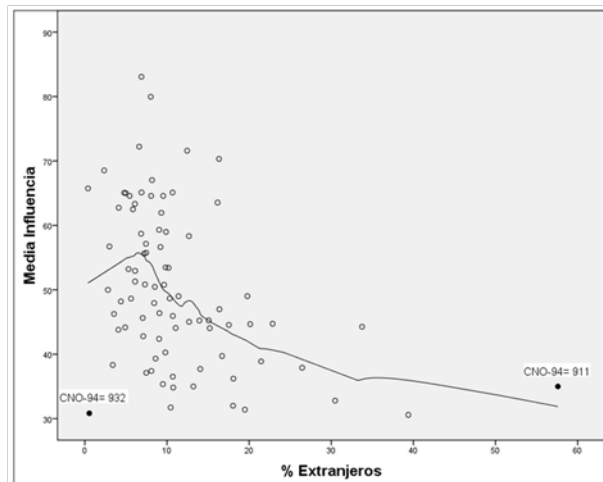
CNO-94= 353: Profesionales de apoyo de promoción social.
CNO-94= 911: Empleadas de hogar.



CNO-94= 353: Profesionales de apoyo de promoción social.
CNO-94= 833: Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico.



CNO-94= 212: Médicos y odontólogos.
CNO-94= 252: Archiveros, bibliotecarios y profesionales asimilados.



CNO-94= 911: Empleadas de hogar.
CNO-94= 932: Ordenanzas.

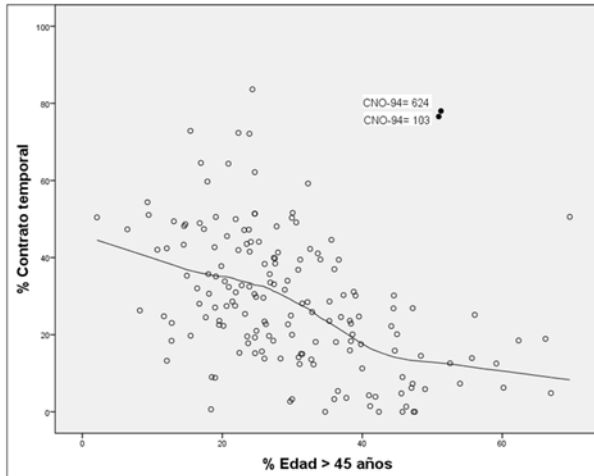
Anexo XXV. Relación entre las condiciones de empleo y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005

	Asalariados		Autónomos		Ayuda familiar		Empleadores		Contrato temporal		Jornada parcial	
	rho	p	rho	p			rho	p	rho	p	rho	p
Mujeres	-0,03	0,654	0,04	0,601	0,22	0,004	-0,02	0,778	0,15	0,055	0,68	<0,001
Edad												
<31	0,06	0,405	0,11	0,141	0,09	0,233	0,01	0,898	0,61	<0,001	0,23	0,002
31-45	0,05	0,513	-0,10	0,195	-0,15	0,049	0,08	0,266	-0,31	<0,001	-0,10	0,184
>45	-0,05	0,499	-0,11	0,128	-0,03	0,696	-0,06	0,467	-0,46	<0,001	-0,21	0,005
Nivel de estudios												
Sin estudios	-0,18	0,015	0,03	0,658	0,29	0,000	0,04	0,604	0,31	<0,001	0,03	0,733
Primarios	-0,22	0,003	0,13	0,082	0,26	0,000	0,02	0,744	0,25	0,001	-0,09	0,211
Secundarios	0,12	0,102	-0,07	0,359	-0,04	0,566	-0,05	0,503	-0,08	0,298	-0,14	0,064
Universitarios	0,12	0,119	-0,10	0,188	-0,17	0,028	-0,02	0,778	-0,22	0,003	0,18	0,019
Origen extranjero	-0,09	0,253	0,05	0,508	0,24	0,001	0,03	0,734	0,52	<0,001	0,26	0,001
Clase Social (I- V)	0,16	0,030	-0,09	0,209	0,12	0,113	-0,23	0,002	0,33	<0,001	-0,05	0,515

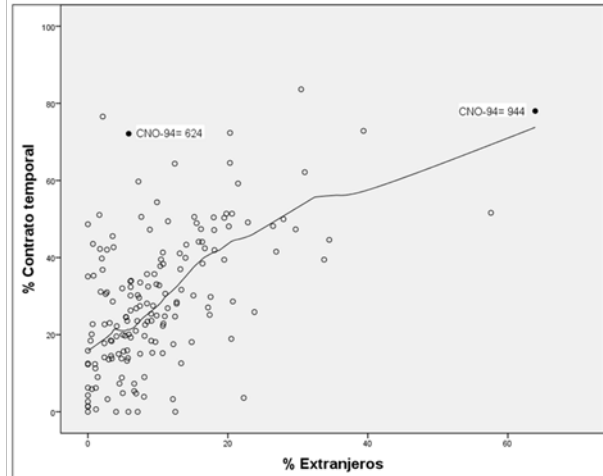
Anexo XXV. Relación entre las condiciones de empleo y características sociodemográficas de la población trabajadora, por ocupación, 2005 (continuación)

	Horas semanales		Horas extraordinarias		Nocturno		Turnos		Fin de semana		Salario bruto	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Mujeres	-0,57	<0,001	-0,19	0,013	-0,14	0,056	-0,25	0,001	0,00	0,960	-0,25	0,051
Edad												
<31	-0,13	0,076	0,05	0,560	-0,09	0,233	0,03	0,701	-0,04	0,564	-0,48	0,000
31-45	-0,07	0,341	0,26	0,001	-0,12	0,110	-0,10	0,196	-0,21	0,005	0,59	0,000
>45	0,21	0,005	-0,19	0,013	0,11	0,151	0,01	0,889	0,15	0,045	0,24	0,068
Nivel de estudios												
Sin estudios	0,32	<0,001	-0,18	0,018	0,05	0,475	0,04	0,569	0,26	0,000	-0,55	0,000
Primarios	0,37	<0,001	-0,24	0,002	0,10	0,198	0,18	0,015	0,14	0,065	-0,46	0,000
Secundarios	0,07	0,330	-0,06	0,462	0,18	0,019	0,26	0,000	0,15	0,039	-0,32	0,011
Universitarios	-0,33	<0,001	0,16	0,042	-0,11	0,157	-0,20	0,006	-0,17	0,023	0,49	0,000
Origen extranjero	0,08	0,267	-0,05	0,526	-0,11	0,163	-0,19	0,009	0,00	0,958	-0,53	0,000
Clase Social (I- V)	0,04	0,602	-0,24	0,001	0,14	0,071	0,27	0,000	0,20	0,009	-0,77	0,000

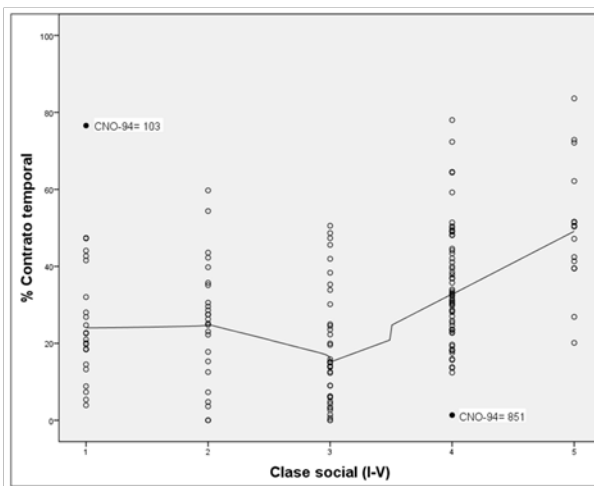
Anexo XXVI. Diagramas de dispersión de la relación entre las condiciones de empleo y características sociodemográficas de la población trabajadora (2006)



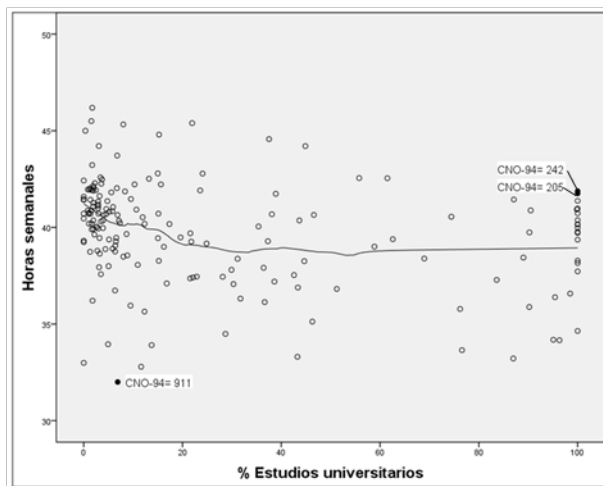
CNO-94= 103: Gobierno local.
CNO-94= 624: Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados.



CNO-94= 624: Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados.
CNO-94= 944: Peones forestales.



CNO-94= 103: Gobierno local.
CNO-94= 851: Maquinistas de locomotoras y asimilados.



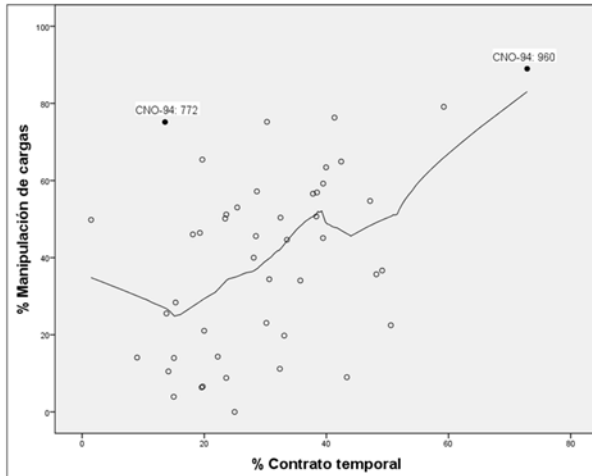
CNO-94= 911: Empleadas de hogar.
CNO-94= 932: Ordenanzas.

Anexo XXVII. Relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005

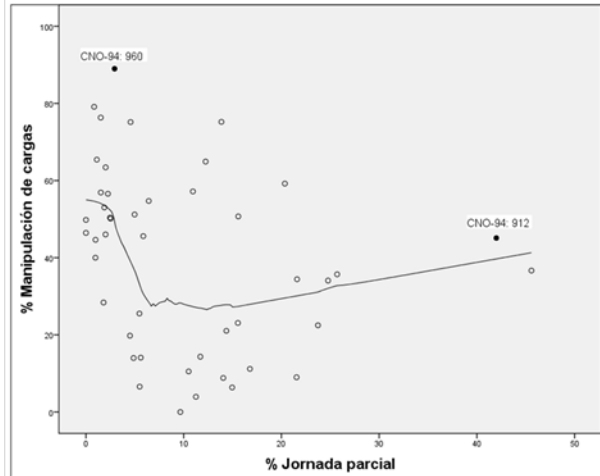
	Manipulación cargas		Movimientos repetidos		PVD		Posturas forzadas		Trabajo de pie		Trabajo sedentario		Vibraciones	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Situación de empleo														
Asalariados	0,12	0,410	-0,02	0,885	0,14	0,358	0,07	0,643	0,04	0,806	0,01	0,939	-0,06	0,675
Autónomos	-0,05	0,738	0,10	0,491	-0,19	0,206	0,05	0,740	0,07	0,639	-0,04	0,793	0,21	0,152
Ayuda familiar	-0,36	0,015	-0,17	0,256	0,20	0,191	-0,44	0,002	-0,30	0,044	0,12	0,416	-0,37	0,011
Empleadores	-0,10	0,503	-0,04	0,774	-0,12	0,430	-0,02	0,904	0,03	0,822	-0,07	0,643	-0,01	0,936
Contrato temporal	0,39	0,008	0,30	0,041	-0,52	<0,001	0,42	0,004	0,11	0,486	-0,43	0,003	0,04	0,787
Jornada parcial	-0,40	0,006	-0,28	0,064	0,29	0,054	-0,40	0,006	-0,18	0,219	0,20	0,191	-0,74	<0,001
Horas semanales	0,27	0,071	0,23	0,128	-0,37	0,011	0,24	0,113	0,13	0,389	-0,21	0,167	0,61	<0,001
Horas extraordinarias	0,04	0,802	0,02	0,898	-0,02	0,907	-0,07	0,667	-0,14	0,336	0,03	0,826	0,24	0,109
Salario bruto^a	-0,37	0,011	-0,39	0,007	0,33	0,023	-0,27	0,066	-0,26	0,080	0,26	0,080	-0,01	0,944

^a Los datos de salario se relacionan con los de la ENCT de 2003, ya que sólo se dispone de información sobre salario para ocupaciones de 2 dígitos.

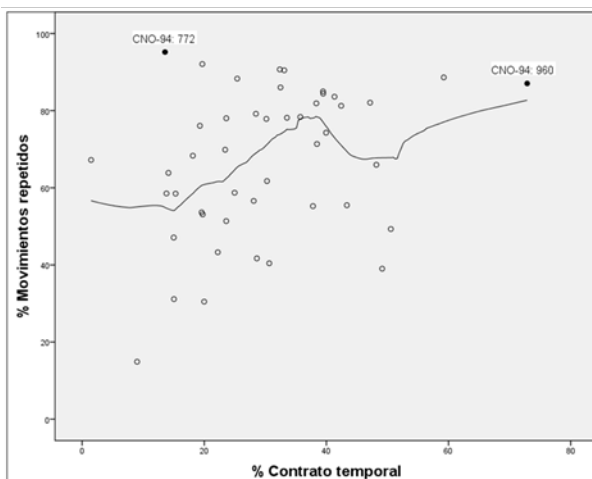
Anexo XXVIII. Diagramas de dispersión de la relación entre la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos y las condiciones de empleo de la población trabajadora



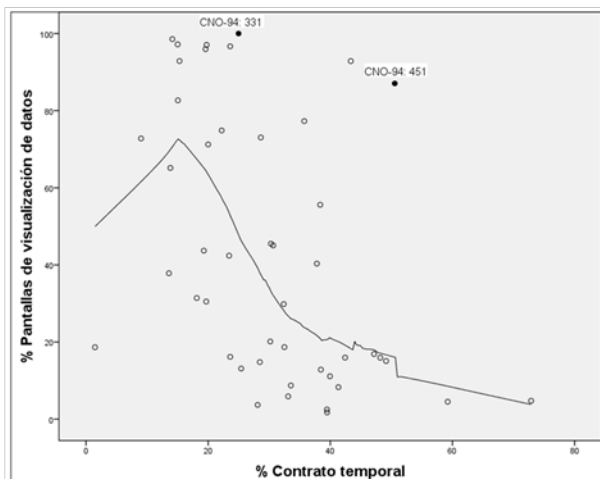
CNO-94= 772: Trabajadores de artes gráficas y asimilados.
CNO-94= 960: Peones de la construcción.



CNO-94= 912: Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados.
CNO-94= 960: Peones de la construcción.



CNO-94= 772: Trabajadores de artes gráficas y asimilados.
CNO-94= 960: Peones de la construcción.



CNO-94= 331: Profesionales de apoyo en operaciones financieras y algunas operaciones comerciales.
CNO-94= 451: Empleados de información y receptionistas en oficinas.

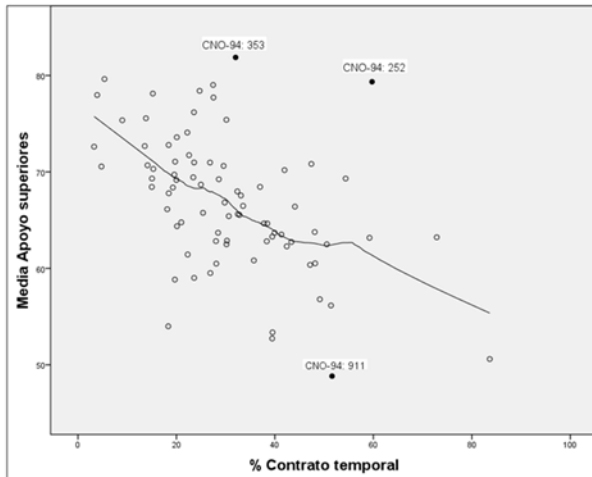
Anexo XXIX. Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005

	Apoyo compañeros		Apoyo supervisores		Desarrollo		Exigencias cuantitativas		Exigencias emocionales	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Situación de empleo										
Asalariados	0,06	0,596	-0,11	0,311	-0,32	0,003	-0,33	0,003	-0,15	0,168
Autónomos	-0,04	0,738	0,11	0,343	0,32	0,003	0,24	0,034	0,04	0,718
Ayuda familiar	0,04	0,692	0,00	0,996	-0,09	0,402	0,14	0,201	-0,11	0,338
Empleadores	-0,03	0,786	0,13	0,238	0,29	0,008	0,38	0,000	0,30	0,007
Contrato temporal	-0,34	0,002	-0,51	0,000	-0,45	0,000	-0,21	0,063	-0,35	0,001
Jornada parcial	-0,08	0,487	-0,15	0,186	-0,03	0,797	-0,31	0,005	-0,04	0,716
Horas semanales	-0,06	0,578	0,09	0,441	0,06	0,625	0,38	0,000	0,08	0,500
Horas extraordinarias	0,06	0,605	0,27	0,014	0,40	0,000	0,38	0,000	0,29	0,008

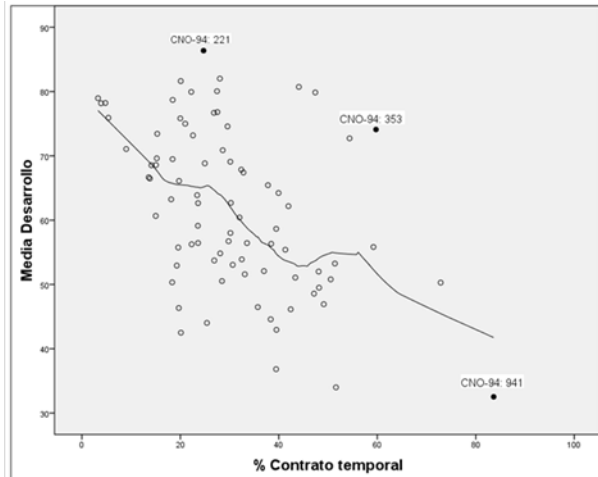
Anexo XXVIII. Relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y las condiciones de empleo de la población trabajadora, por ocupación, 2005 (continuación)

	Estima		Influencia		Inseguridad y empleabilidad		Ritmo de trabajo	
	rho	p	rho	p	rho	p	rho	p
Situación de empleo								
Asalariados	-0,22	0,049	-0,38	0,000	0,22	0,049	-0,27	0,014
Autónomos	0,09	0,416	0,33	0,003	-0,15	0,183	0,10	0,396
Asalariados	0,11	0,307	-0,03	0,822	-0,01	0,898	0,13	0,249
Empleadores	0,23	0,035	0,40	0,000	-0,09	0,401	0,25	0,022
Contrato temporal	-0,35	0,001	-0,53	0,000	0,19	0,086	-0,02	0,881
Jornada parcial	0,15	0,181	-0,11	0,344	-0,07	0,542	-0,16	0,154
Horas semanales	-0,07	0,535	0,19	0,094	-0,01	0,898	0,25	0,027
Horas extraordinarias	0,17	0,127	0,49	0,000	-0,17	0,121	0,10	0,382

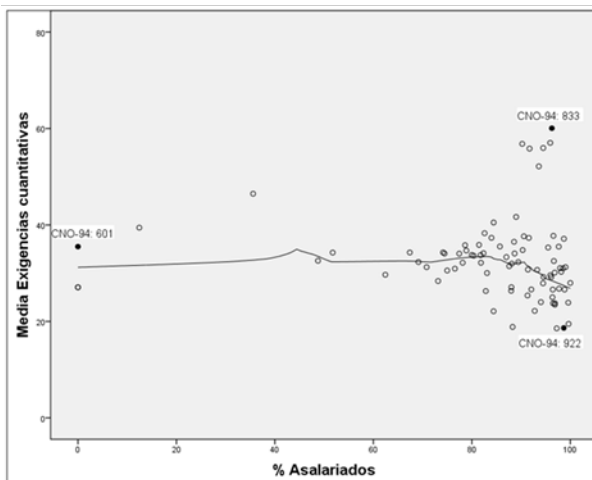
Anexo XXX. Diagramas de dispersión de la relación entre el nivel de exposición a riesgos psicosociales y características sociodemográficas de la población trabajadora



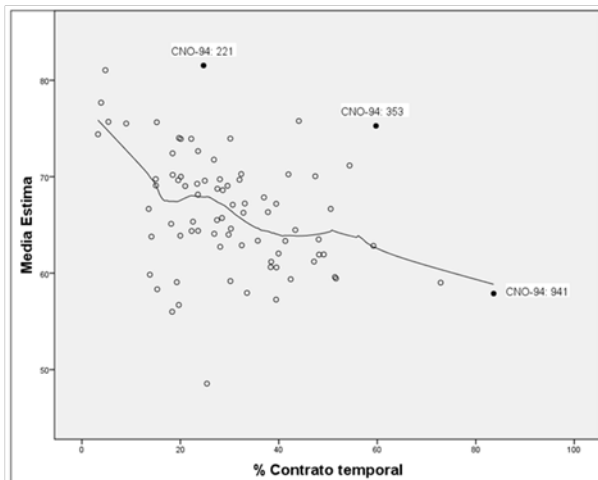
CNO-94= 252: Archiveros, bibliotecarios y profesionales asimilados.
 CNO-94= 353: Profesionales de apoyo de promoción social.
 CNO-94= 911: Empleadas de hogar.



CNO-94= 221: Profesores de universidades y otros centros de enseñanza superior.
 CNO-94= 353: Profesionales de apoyo de promoción social.
 CNO-94= 941: Peones agrícolas.



CNO-94= 772: Trabajadores de artes gráficas y asimilados.
 CNO-94= 960: Peones de la construcción.



CNO-94= 331: Profesionales de apoyo en operaciones financieras y algunas operaciones comerciales.
 CNO-94= 451: Empleados de información y recepcionistas en oficinas.

Anexo XXXI. Página de inicio de la aplicación de MatEmESp (matemesp.org)



MatEmESp es una matriz empleo-exposición para población trabajadora en España. Permite obtener información sobre indicadores de exposición a factores de riesgo en el trabajo (seguridad, higiene, ergonómicos y psicosociales), sobre las condiciones de empleo y sobre las características sociodemográficas de los trabajadores en cada ocupación.

[Correo de contacto: matemesp@matemesp.org](mailto:matemesp@matemesp.org)

[Entrar](#) | [Carex 3](#)

Ocupaciones Agentes **Cómo buscar la información** Publicaciónes Colaboradores Financiación Condiciones de uso

[Ocupaciones](#)

En MatEmESp las ocupaciones están codificadas según la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 (CNO-94).

[Leer más...](#)

[Agentes](#)

En MatEmESp los agentes se clasifican en seis categorías:

- riesgos de seguridad
- higiene
- ergonómicos
- psicosociales
- condiciones de empleo
- factores sociodemográficos.

[Leer más...](#)

Desarrollo: [SPL Sistemas de Información](#)