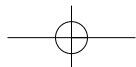
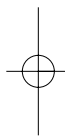
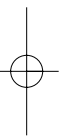
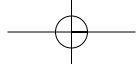


**ENFERMEDADES PROFESIONALES
OSTEOMUSCULARES Y FACTORES
DE RIESGO ERGONÓMICOS:
ESTUDIO TRANSVERSAL**

ISBN 84-95859-16-5



P.V.P.: 15,00 €





OSALAN
Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y
Salud Laborales

ENFERMEDADES PROFESIONALES OSTEOMUSCULARES Y FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS: ESTUDIO TRANSVERSAL

Erakunde Autonomiaduna

Organismo autónomo del

EUSKO JAURLARITZA

Justizia, Lan eta
Gizarte Segurantzza Saila



GOBIERNO VASCO

Departamento de Justicia,
Empleo y Seguridad Social

Autores:	Iñaki Olaizola Nogales Félix Urbaneja Arrúe
Trabajo de campo:	Iñaki Olaizola Nogales Arrate Padilla Magunazelaia Mikel Uña Gorospe M ^a Sol Benito Vega Fernando Jiménez Narbón
Traducción del cuestionario:	Mikel Uña Gorospe
Edición:	1a, marzo 2003
Tirada:	800 ejemplares
©	OSALAN. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales Camino de la Dinamita S/N 48903 Cruces-Barakaldo. BIZKAIA
Internet:	www.osalan.net
Edita:	OSALAN. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales
Diseño de portada:	Laura Fernández Gómez de Segura
Fotocomposición:	Laura Fernández Gómez de Segura
Impresión:	Gráficas Lizarra Ctra. de Tafalla, Km.1. 31132 Villatuerta - Navarra
ISBN:	84-95859-16-5
DL:	NA. 948/2003

Agradecimientos

Al profesor Juan Bilbao Azqueta, del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina, Universidad del País Vasco, por su asesoramiento y aportaciones en la utilización de los modelos logísticos multinomiales.

PRESENTACIÓN

Es un placer para mí presentar este estudio que indaga en la relación entre los factores de riesgo ergonómicos presentes en el lugar de trabajo y la aparición de enfermedades profesionales de carácter osteomuscular.

Las enfermedades osteomusculares son el grupo de patologías más frecuente entre las enfermedades profesionales declaradas en nuestra comunidad. Representan alrededor del 75% de estas.

El carácter pluricausal de estos daños, así como el escaso conocimiento de la exposición a los riesgos ergonómicos y la poca precisión en el diagnóstico a la hora de declarar la enfermedad, son obstáculos importantes que dificultan conocer cuáles son los riesgos concretos que causan estas patologías.

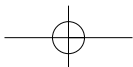
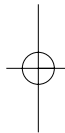
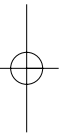
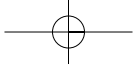
El estudio realizó un trabajo de campo para el que se diseñó ex profeso un cuestionario. El cuestionario preguntaba a los trabajadores que habían sufrido una enfermedad profesional osteomuscular sobre los riesgos ergonómicos específicos a los que se habían expuesto. Los datos obtenidos se analizaron con el objetivo de asociar factores de riesgo ergonómico concretos con grupos específicos de enfermedades profesionales osteomusculares.

El conocimiento de cuáles son los riesgos que inciden en la aparición de los daños permitirá, sin duda, establecer planes preventivos más eficaces.

Finalmente me gustaría agradecer a todos los profesionales que han hecho posible que este trabajo vea la luz su dedicación y esfuerzo.

En Barakaldo, a 7 de febrero de 2003

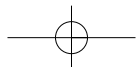
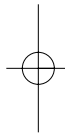
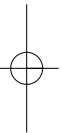
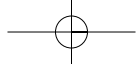
Iñaki Galdós Ibáñez de Opakua
DIRECTOR GENERAL DE OSALAN





ÍNDICE

• Resumen	9
• Introducción	10
• Estado de la cuestión	11
• Objetivos	15
• Material y métodos	15
• Resultados	20
• Discusión	26
• Bibliografía	31
• Tablas	37
• Apéndice 1: Variables	66
• Anexo 1: Cuestionario	71





RESUMEN

El presente estudio propone un acercamiento al conocimiento de los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de enfermedades osteomusculares relacionadas con el trabajo.

El objetivo es conocer qué factores de riesgo se asocian de manera consistente y significativa a diferentes grupos diagnósticos de enfermedades profesionales (EP) de carácter osteomuscular.

Se diseñó y se envió por correo un cuestionario, para que fuera cumplimentado por el trabajador que había sufrido una enfermedad profesional de este tipo, en la Comunidad Autónoma del País Vasco, en un periodo que abarcó de marzo de 1999 a febrero de 2000.

Se enviaron 1069 cuestionarios a los trabajadores que en ese periodo, en la CAPV, sufrieron una EP de carácter osteomuscular registrada en las Delegaciones de Trabajo de cada Territorio Histórico (TH). Se excluyeron las recaídas de EP que ya hubieran entrado en el estudio. Se recibieron 699 respuestas.

En el cuestionario se les pedía describir la tarea que realizaban a través de 24 preguntas, para responder sí o no, agrupadas en cinco grupos referentes al modo de trabajo, a la postura, a movimientos repetitivos, a manejo manual de cargas y al uso de herramientas.

El cuestionario de exposición también fue cumplimentado mediante observación directa del puesto por un técnico del grupo en una muestra de la población de estudio, con el fin de valorar su fiabilidad.

Se realizó un análisis descriptivo mediante tabulación de frecuencias y estimación de medias y test de contraste χ^2 y t de Student para comparación de proporciones y medias, respectivamente. La asociación entre enfermedad y factor de exposición de interés se estimó valiéndose de odds ratio (OR) crudas y ajustadas mediante dos modelos logísticos: un modelo binomial y un modelo multinomial.

La fiabilidad, en cuanto a reproducibilidad y consistencia interna, fue moderada.

Los resultados no han sido significativos en cuanto a la mayoría de las variables de interés debido principalmente a tres causas: a la multicausalidad de este tipo de enfermedades, a la dificultad de responder al cuestionario discerniendo entre las diferentes preguntas y a la poca precisión en el diagnóstico que figura en el parte oficial de declaración de las EP.

No obstante se pueden apuntar algunas asociaciones importantes observadas:

- Carga en extremidad superior y uso de herramientas en patologías de compresión nerviosa
- Movimientos repetitivos en lesiones de codo
- Carga dorso-lumbar y menor frecuencia de movimientos repetitivos y de uso de herramientas en lesiones de espalda
- Modo de trabajo pesado y menor frecuencia de movimientos repetitivos y de uso de herramientas en lesiones del miembro inferior



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades profesionales (EP) son un daño derivado del trabajo sujeto a protección sobre los que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales¹ impone una serie de obligaciones y derechos que es necesario cumplir.

La ley de creación de OSALAN - Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales² confiere a este organismo una serie de competencias en materia de enfermedades laborales, entre las que están la vigilancia de las enfermedades, la investigación de sus causas y las propuestas de actuación.

Para dar cumplimiento a estas obligaciones legales, OSALAN puso en marcha a partir del año 1997 un proyecto de «sistema de información de las enfermedades profesionales» Este proyecto conlleva un registro exhaustivo de las EP declaradas en la CAPV, el análisis de las mismas y la vigilancia activa de algunas de ellas.

A partir del citado registro se constató que las EP más frecuentemente declaradas son las de carácter osteomuscular. En el año 1997 el 72% de las EP declaradas eran de carácter osteomuscular. Este porcentaje se ha mantenido en años sucesivos: 74% en 1998, 72% en 1999 y 76% en el año 2000. Hay que indicar que el número absoluto ha ido subiendo año tras año en la misma proporción que las EP totales. Así, del total de EP del año 1997, 1.095, 790 eran osteomusculares. Estos números en el año 2000 han sido de 2.189 y 1.674.

Además, se puede establecer una categoría de accidente de trabajo (AT) de carácter «osteomuscular» o producido por sobreesfuerzos, con el fin de conocer el alcance del problema. En esta categoría se incluirían los AT que combinan la forma de producción del AT «13»: *sobreesfuerzos*, con las descripciones de las lesiones «32» *torceduras, esguinces o distensiones*, «33» *lumbalgias* y «34» *hernias discales*. Estos códigos son los establecidos en el anterior parte de accidente de trabajo regulado por la OM de 1987.³ En la CAPV, este tipo de AT representa el porcentaje mayoritario: el 26% en 1998 y el 28% en 1999.

También las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, a través del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)⁴ indican la incidencia mayoritaria de este tipo de EP: son el 74,6% en 1997 (7.195 de 9.640), el 74,3% en 1998, el 78,9% en 1999 y el 81,6% (16.019 de 19.622) en el año 2000.

La IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo llevada a cabo por el INSHT en 1999⁵ encuentra que el 19,2% considera que los esfuerzos o las posturas forzadas son el principal factor de riesgo para la aparición de accidentes de trabajo. Además, entre los daños para la salud relacionados con el trabajo, el más frecuente es el dolor de espalda (20,4% del total de consultas), el dolor de cuello (10,2%) y el dolor en extremidad superior (7,1%) e inferior (6,4%).

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo ha publicado un informe en 1999 sobre los trastornos osteomusculares de cuello y extremidad superior relacionados con el trabajo.⁶ Dicho informe pone de manifiesto la importancia de estos trastornos. Aunque la comparación entre los países miembros es difícil por sus diversas legislaciones a la hora de definir EP, las cifras son significativas. Así, en Suecia, entre 1990 y 1992 el 70% de los sucesos (AT y EP) fueron patologías osteomusculares y en Francia pasaron del 40% en 1992 al 63% en 1996, con respecto al total de EP.

En cuanto a los costos no existen muchos datos. Toomingas, en 1998, estimó que los gastos ocasionados por estas patologías en los países Nórdicos eran entre un 0,5 al 2% del producto nacional bruto.⁶



Es incuestionable, hoy en día, la importancia de estas patologías en el medio laboral. La meta de OSALAN es la prevención de los riesgos para la salud relacionados con el trabajo. Esta prevención sólo puede basarse en el conocimiento de los efectos y de sus causas. Existen, sin embargo, enormes dificultades para prevenirlas. Por un lado, las dificultades inherentes a la etiología pluricausal de estas enfermedades, en las que la regla es encontrar una combinación de factores en su génesis. Por otro lado, las dificultades debidas al escaso conocimiento de la exposición a estos riesgos, como se refleja en las evaluaciones de riesgo y la poca precisión en los diagnósticos de estas patologías (el 50% de los casos de «dolor en extremidad» que se presentaron en el Reino Unido en 1996 se consideraron no específicos).⁶

Actualmente, existen métodos cualitativos y cuantitativos para medir los principales factores de riesgo relacionados: el método NIOSH^{7,8} o la guía del INSHT⁹ para el manejo manual de cargas, el VIRA¹⁰ o el IBV¹¹ para los movimientos repetitivos o el OWAS¹² o el Corlett¹³ para las posturas forzadas. Todos ellos son métodos que requieren de expertos para su puesta a punto, su desarrollo y su interpretación.

Nuestro objetivo era establecer un procedimiento de fácil manejo, que llegara a cualquiera que pudiera presentar una enfermedad de este tipo y que nos permitiera asociar factores de riesgo concretos a grupos diagnósticos de EP osteomuscular.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Factores de riesgo asociados al efecto

En los últimos diez años se han publicado varias revisiones bibliográficas que aportan diferentes grados de evidencia acerca de la relación etiológica entre las principales patologías osteomusculares y los factores de riesgo del trabajo.

Tal vez la más exhaustiva ha sido la realizada por el Instituto de Seguridad y Salud Laboral de los EE.UU. (NIOSH)¹⁴ que revisó más de 600 estudios epidemiológicos publicados. Los estudios epidemiológicos fueron revisados y clasificados de acuerdo a criterios de diseño de los estudios, método utilizado de valoración de la exposición y del efecto y utilización de técnicas de ciego.

Se prestó especial atención a la pérdida o abandono de sujetos en los estudios de seguimiento, la recogida de la exposición en los casos y controles y la relación temporal causa-efecto en los estudios transversales. Además, se tuvieron en cuenta la existencia de los sesgos más habituales en estos estudios, como el efecto del trabajador sano y del trabajador superviviente, los errores de clasificación de la exposición o del efecto y los problemas de validez externa en los estudios sobre poblaciones muy concretas.

Los diagnósticos se agruparon por zonas anatómicas afectadas: en la zona de cuello/hombro se estudió, sobre todo, el síndrome de tensión cervical; en el hombro las tendinitis del manguito de los rotadores y el síndrome del hombro doloroso; en el codo la epicondilitis; en la zona de mano-muñeca las tendinitis de mano muñeca, síndrome del túnel carpiano y síndrome de mano brazo y en la zona lumbar el dolor.

Los factores de riesgo examinados para la extremidad superior fueron: movimientos repetitivos, posturas forzadas, fuerza y vibración mano-brazo. Para la zona lumbar: carga física, posturas con carga estática, manejo manual de cargas y vibración de cuerpo entero.



Las variables confusoras o modificadoras más comunes fueron la edad, el sexo, el tabaco, la resistencia o fuerza del trabajador, sus medidas antropométricas y la actividad física.

El resultado de esta revisión se sintetizó en una tabla de evidencia sobre la relación causal entre exposición y trastornos osteomusculares como la siguiente:

PATOLOGÍA	EVIDENCIA				FACTORES de CONFUSIÓN	OBSERVACIONES
	Fuerte evidencia	Evidencia	Insuficiente evidencia	Evidencia de no efecto		
Cuello Cuello/hombro	Posturas prolongadas y carga estática	Repetición Fuerza de brazo o mano	Vibraciones		Edad Sexo	Repetición: los estudios muestran fuerte evidencia, pero son pocos
Hombro	Trabajo con la mano por encima de la cabeza	Repetición Postura	Fuerza Vibraciones		Edad Actividad deportiva	Repetición: a veces asociada a postura
Codo	Combinaciones: fuerza-repetición fuerza-postura	Fuerza	Repetición Postura		Edad Tiempo de exposición	Fuerza: en los estudios cuantitativos se ve fuerte evidencia
Síndrome del túnel del carpo	Combinaciones	Repetición Rep-fuerza Fuerza Vibración Mano-brazo	Postura		Edad Enf. metabólica Medidas antropométricas Tabaco Alcohol...	Postura: muy difícil de medir
Tendinitis mano-muñeca	Combinaciones	Repetición Fuerza Postura			Edad Sexo	Carga estática: difícil de valorar, pocos estudios y exp. mal medida
Síndrome mano-brazo	Vibración mano-brazo				Edad Enf. metab	
Zona lumbar	Vibración cuerpo Manejo de cargas	Carga física Postura	Carga Estática		Edad Medidas antropométricas Enfermedades Tabaco Actividad Factores psicosociales	



Además de esta revisión existen otras. En 1998 el Consejo Nacional de Investigaciones y la Academia de Ciencias Norteamericana (NRC) encargó a un Comité de Seguimiento una revisión de los trastornos osteomusculares relacionados con el trabajo.¹⁵

El informe observa cinco grandes apartados:

- 1.- Respuesta de los tejidos blandos
- 2.- Factores biomecánicos (en condiciones de laboratorio)
- 3.- Relación entre los factores físicos y los desórdenes osteomusculares (MSDs)
- 4.- Relación con factores no físicos
- 5.- Eficacia de las iniciativas preventivas

En el capítulo 3, relación entre los factores físicos y los desórdenes osteomusculares, el NRC constata varias limitaciones de la revisión del NIOSH:

- Se observan fuertes asociaciones pero rara vez relación temporal; es decir, que el efecto se produzca seguido a la exposición
- Los métodos de medición en los estudios eran muy variables
- Hay poca información sobre el riesgo atribuible al trabajo en la aparición de la enfermedad en la población general
- En muchos estudios se habla de significación sin aportar la medida concreta (odds ratio o similar).

Las conclusiones del informe respecto a la relación causal entre los factores físicos de riesgo y la aparición de enfermedades osteomusculares se resumen:

- Hay evidencia de carga entre los que padecen los efectos
- La evidencia más fuerte se da entre cargas y efectos muy concretos y poco prevalentes
- La evidencia en trabajos con cargas de baja intensidad es baja. Se discute la aportación de los factores personales.

En el año 2000 Keyserling^{16,17} publicó, en dos partes, otra revisión de evidencia. La primera parte se refiere al dolor de espalda y la segunda a las patologías de extremidad superior. Esta revisión se centró en los estudios de laboratorio y de modelos biomecánicos. Aunque estos estudios no pueden sustituir a los estudios epidemiológicos, pueden ser un buen complemento para ver las consecuencias en las personas de factores de riesgo determinados. En la revisión referente a la espalda establece que el peso de la carga, la distancia al transportarla y las posturas forzadas de tronco se relacionan con el estrés biomecánico. En lo referente a la extremidad superior los aspectos más relacionados son la magnitud de la fuerza realizada con manos o dedos, las posturas de los brazos o manos y la duración de la tarea.

Junto a las revisiones de carácter general, existen otras más específicas. Por ejemplo, las revisiones realizadas por Sommerich¹⁸ en 1993 y la realizada por Miranda¹⁹ en 2000 sobre los factores de riesgo ocupacionales en la aparición del dolor de hombro. El primero hace hincapié en las posturas forzadas, los sobreesfuerzos y los movimientos repetitivos, mientras el segundo repasa 29 estudios de alta calidad metodológica y concluye que tanto los factores físicos como los psicosociales se asocian al efecto, aunque la mayoría de estos factores de riesgo no se asocian de manera consistente. Así mismo, Malchaire²⁰ en 1996 realizó un estudio sobre los factores de riesgo para las patologías en mano-muñeca. Su conclusión es que las desviaciones cubital o radial y la fuerza son factores asociados al efecto. Hales²¹ en 1994 realizó un estudio entre trabajadores de pantallas de visualización de datos. El estudio concluye que son combinaciones de varios factores de riesgo los que provocan los problemas, sobre todo en la zona del cuello y de la mano-muñeca.



Medición de los factores de riesgo

Los métodos de evaluación de la exposición son muy variados. Desde métodos cualitativos y poco precisos, como estimar la exposición por la rama de actividad o la ocupación, pasando por los métodos de recogida subjetiva y los de observación directa, hasta los más precisos métodos cuantitativos de medición directa del factor mediante técnicas instrumentales.^{22,23} Los métodos referidos en la introducción⁷⁻¹³ son métodos cuantitativos o cuasi cuantitativos que deben aplicarse por personal experto y entrenado.

Desde la perspectiva de este estudio, tienen especial interés los métodos basados en la recogida de la información del propio trabajador, mediante cuestionarios o listas de chequeo. La mayoría de estos cuestionarios están diseñados para la medida del efecto, siendo mucho menos frecuentes los cuestionarios y listas para la recogida de la exposición.

En 1986 Lifshitz y Armstrong²⁴ dieron a conocer el *checklist* de Michigan. Indaga sobre 21 factores de riesgo clasificados en carga física (4), fuerza (2), postura (6), diseño del puesto de trabajo (3), repetición (1) y diseño de herramientas (5). A cada uno de los factores debe contestarse sí o no.

En 1992 Keyserling et al²⁵ publicaron un cuestionario para posturas inadecuadas de piernas, tronco y cuello y en 1993 otro para los factores de riesgo asociados a microtraumatismos repetitivos de miembro superior.²⁶ Estos dos trabajos, el primero con 15 cuestiones, organizadas en postura general del cuerpo (7), postura del tronco (4) y postura del cuello (4) y el segundo con 18, agrupadas en repetición (1), carga o presión mecánica (2), fuerza (5), postura (5) y herramientas y equipamiento (5), introducen dos características: el tiempo de exposición (nunca, alguna vez o más de 1/3 del ciclo) y una puntuación final.

Otros *checklist*, a veces incluidos en métodos más complejos, son el propuesto en el año 2000 por Colombini et al²⁷ que publicaron un método derivado de un sistema de evaluación más complejo, el OCRA index.²⁸ Se revisaron algunos más, todos ellos con sus características especiales.²⁹⁻³²

El INSHT³³ propuso en su NTP 387 un sistema de análisis ergonómico del puesto, basado en el elaborado por el Finnish Institute of Occupational Health. También el Instituto Nacional para la Investigación y la Seguridad en el Trabajo de Francia (INRS) ha publicado en el año 2000 L'OREGE,³⁴ un método de evaluación sencillo para medir los factores de riesgo de los microtraumatismos repetitivos de miembro superior.

La característica común de todos estos cuestionarios o listas de chequeo es que, aún cuando son herramientas sencillas, deben ser administrados por un experto o requieren un mínimo entrenamiento por parte del trabajador estudiado.

El interés de este estudio era poder identificar los factores de riesgo relacionados con las tareas que realizaban los trabajadores afectados mediante un cuestionario sencillo, autoadministrado, que pudiera ser respondido por el propio trabajador con escasa ayuda.



OBJETIVO DEL ESTUDIO:

Establecer cuáles son los factores de riesgo más frecuente o consistentemente asociados a diferentes grupos de diagnósticos de EP de carácter osteomuscular.

Examinar la fiabilidad del cuestionario como herramienta para el conocimiento de los factores de riesgo que intervienen en la aparición de EP osteomusculares en distintas regiones anatómicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trató de un estudio transversal que incluía todos los casos nuevos de enfermedad profesional de naturaleza osteomuscular, ocurridos en la Comunidad Autónoma del País Vasco, en el periodo comprendido entre 1 de marzo de 1999 y 29 de febrero de 2000.

La población diana se consideró aquella que incluía a todos los trabajadores susceptibles de padecer una enfermedad de carácter osteomuscular, derivada de las condiciones de trabajo.

La población de estudio quedó formada por los trabajadores que durante el periodo de estudio sufrieron una EP osteomuscular que fuera declarada de manera oficial como EP y, por lo tanto, fuera emitido el parte oficial a la autoridad laboral. El ámbito geográfico era la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), sus tres Territorios Históricos (TH). Se excluyeron las EP osteomusculares que eran recaídas de una EP ya incluida en el estudio.

Las restricciones que esta población de estudio tenía respecto a la población diana eran de dos tipos:

- Enfermedad: sólo se declaran aquellas que aparecen en el cuadro de EP publicado en el RD 1995/1978.³⁵ Además, es necesario contar con la subdeclaración de estas.
- Trabajadores: sólo formarán parte de la población de estudio los trabajadores protegidos por la contingencia de la EP. Quedarán fuera, por lo tanto, la mayoría de los autónomos, los cooperativistas, las empleadas del hogar y empresarios.³⁶

Información de la enfermedad

OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales mantiene un registro exhaustivo de las enfermedades profesionales declaradas en la CAPV. Se utilizó este registro para seleccionar las enfermedades candidatas a entrar en el estudio.

Los datos obtenidos del registro de EP fueron:



a) Características sociodemográficas del trabajador o trabajadora:

- Edad. Edad del trabajador/ra en la fecha de diagnóstico. Se calculó a partir del campo «Fecha de nacimiento» Se categorizó en cuatro grupos, a saber: 16-29 años; 30-39 años; 40-49 años y mayor o igual que 50 años.
- Sexo.
- Ocupación. Se obtuvo a partir de los campos «Oficio» y «Trabajo que realizaba al diagnosticarse la enfermedad». En los casos de duda o de información insuficiente se indagó telefónicamente. Se utilizó la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994.³⁷

b) Características del puesto de trabajo:

- Actividad Económica. Se refiere a la actividad económica principal de la empresa y se obtuvo del campo «Actividad» del parte de enfermedad profesional (PEP). Se clasificó según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993.³⁸ A los efectos de análisis y presentación de resultados se utilizaron dos niveles de agregación de la actividad económica. El primer nivel, de mayor agregación, era el sector económico. El segundo nivel se corresponde con la división del CNAE-93 (división 01 a división 99)
- Territorio histórico. Territorio histórico de la C.A.P.V. en el que está ubicada la empresa.
- Plantilla. Número de trabajadores empleados en la empresa en el momento de ocurrir la EP. Se categorizó en ocho grupos: 1 a 5; 6 a 25; 26 a 50; 51 a 100; 101 a 500; 501 a 1000; 1001 a 5000 y más de 5000 trabajadores.³⁹
- Tiempo de exposición. Se obtuvo a partir del campo «Tiempo en meses que ha estado expuesto al riesgo». En los casos en que no se cumplimentaba este campo se consideró el «Tiempo en el puesto de trabajo»

c) Datos de la enfermedad:

- Clase de EP. Recoge la clase y subclase de EP conforme al listado de enfermedades profesionales y principales actividades capaces de producirlas del Cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.³⁵ Las clases elegidas fueron las siguientes:

- E6A. Enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas.
- E6B. Enfermedades por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares y tendinosas.
- E6C. Lesiones del menisco en las minas y trabajos subterráneos.
- E6D. Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosas.
- E6E. Parálisis de los nervios debidas a la presión.

- Diagnóstico. Para la codificación y clasificación de los diagnósticos se utilizó la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión, Modificación Clínica.⁴⁰

Para el análisis se crearon siete grupos de enfermedades osteomusculares (ver apéndice 1, tabla anexa 1: grupo diagnóstico). Se decidió agrupar los diagnósticos por zonas anatómicas con la excepción del grupo 1 en el que se separaban las lesiones por compresión nerviosa, sobre todo el síndrome del túnel carpiano. Se siguió aproximadamente la agrupación que hace el NIOSH en su revisión.¹⁴ La agrupación no se correspondía de forma exacta, ya que la citada revisión toma estudios sobre el miembro superior y sobre la zona lumbar. Los grupos resultantes fueron:

Grupo 1: lesiones por compresión nerviosa



Grupo 2: lesiones tendinosas de mano y muñeca
Grupo 3: lesiones en codo, mayoritariamente epicondilitis
Grupo 4: lesiones en hombro, sobre todo lesiones en el manguito de los rotadores
Grupo 5: lesiones en la espalda. Aquí debemos tener en cuenta que las lesiones de espalda declaradas como EP son excepciones. Habitualmente se declaran como accidentes de trabajo. Por ello, su presencia en el estudio puede parecer baja.
Grupo 6: lesiones en extremidad inferior
Grupo 9: otras lesiones.

Para el análisis logístico bivariado se crearon otras siete variables dicotómicas. Su código fue: 1 si recoge su grupo diagnóstico, 0 si es de cualquier otro grupo (apéndice 1, tabla anexa 2)

Información de la exposición: cuestionario de factores laborales

Se elaboró un cuestionario (anexo I), para recoger los factores de riesgo a los que los trabajadores estaban expuestos. Estaba compuesto de cinco apartados y 24 ítems, a contestar sí o no. Este cuestionario es de elaboración propia. Para su confección, seguimos el modelo de la lista de chequeo de Michigan²⁴ y de los cuestionarios de Keyserling^{25,26} y se tuvieron en cuenta los principales factores de riesgo identificados en la revisión de NIOSH.¹⁴ La idea era simplificar al máximo el cuestionario para que el propio trabajador, que en muchos de los casos no podría contar con ayuda, pudiese responder a las preguntas realizadas sobre su tarea.

Los apartados elegidos para valorar la exposición fueron los siguientes:

- Modo de trabajo (condiciones del puesto de trabajo): cinco preguntas
- Carga postural: seis preguntas
- Movimientos repetitivos: cinco preguntas
- Manejo manual de cargas: cinco preguntas
- Manejo de herramientas vibrátiles o manuales: tres preguntas

Las 24 preguntas de que constaba el cuestionario eran dicotómicas (respuesta sí/no) y no excluyentes, ya que podía contestarse que sí o no a todas ellas.

Para el análisis estadístico, las 24 variables se agruparon en cinco variables resumen de los cinco grupos de exposición, cada una de ellas con un número de categorías excluyentes (apéndice 1, variables resumen) Estas cinco variables resumen eran:

- Modo de trabajo
- Posturas en el trabajo
- Repetición
- Carga
- Uso de herramientas manuales

Estas cinco variables se convirtieron en otras cinco dicotómicas para algunos análisis (apéndice 1, variables dicotómicas de exposición)



El cuestionario se envió por correo a las empresas donde se había producido una EP osteomuscular en el mes anterior al envío. En el sobre se incluía el cuestionario con las instrucciones, una copia del parte de la EP a la que se refería, una carta de presentación con teléfonos de contacto y un sobre sellado con la dirección para remitir la respuesta.

Las instrucciones indicaban que el cuestionario debía ser cumplimentado por el trabajador que hubiera padecido la enfermedad.

Se diseñó una base de datos en Access ®, relacionada con la base del registro de EP, para guardar las respuestas. Se grababan las respuestas a medida que se recibían.

A las cuatro semanas del envío se realizaba una llamada telefónica a las empresas que no hubieran respondido, interesándose por las razones. En caso de no haber recibido, o haber extraviado el cuestionario, se reenviaba. Tras otras cuatro semanas de espera se efectuaba una segunda llamada a las empresas que no hubieran respondido.

Por motivos de recursos este procedimiento de llamada se realizó sólo en Bizkaia.

Fiabilidad del cuestionario

Se estableció una muestra de 80 trabajadores con el objetivo de hacer una estimación de la fiabilidad del cuestionario. En esta muestra se obtuvieron dos cuestionarios de exposición: uno autocumplimentado por el trabajador, de la misma forma que el resto de trabajadores, y otro, cumplimentado por un único técnico del grupo de estudio.

El método empleado por el técnico para rellenar el cuestionario fue la observación directa de la tarea del trabajador afectado y entrevistas con el trabajador, sus compañeros y responsables. Esta cumplimentación por el técnico era posterior a la respuesta enviada por el trabajador. El técnico desconocía dicha respuesta.

La cuantificación de la citada muestra quedó establecida en un 20% de los trabajadores afectados en el TH de Bizkaia. Se optó por este TH por ser en el que había mayor cantidad de recursos. La selección de la muestra se hizo de manera sistemática. Se eligió uno de cada cinco partes de las EP que entraban en el estudio. En este 20% de las EP osteomusculares de Bizkaia se hizo una visita por el técnico, tras enviar el cuestionario, independientemente de que este se hubiera respondido o no.

Tratamiento de los datos

Se realizó un análisis descriptivo mediante tabulación de frecuencias para las variables cualitativas y estimación de medias y medianas de las variables cuantitativas.

En el análisis bivariado se realizó comparación de proporciones mediante el estadístico Chi-cuadrado (χ^2) y comparación de medias mediante la prueba *t* de Student y Análisis de varianza.

Como medida de fiabilidad del cuestionario se obtuvieron los coeficientes de concordancia Kappa y sus intervalos de confianza de exposición entre la puntuación asignada por el propio trabajador y la asignada por el técnico a cada uno de los 24 ítems del cuestionario, en los 62 cuestionarios que fueron respondi-



dos de entre los 80 investigados por el técnico. El coeficiente kappa estima la reproductibilidad de medida de variables binarias por 2 o más observadores. El índice se consideró pobre por debajo de 0,4; bueno, entre 0,4 y 0,75 y excelente, por encima de 0,75.^{31,32,41}

Además se halló el α de Cronbach como medida de homogeneidad o consistencia interna. Se estimó para los 24 ítems del cuestionario y para los grupos de ítems que formaban los diferentes factores de riesgo, modo de trabajo, postura, repetición, carga y uso de herramientas. Un α de Cronbach aceptable debía superar el 0,70 y no ser superior a 0,90.⁴²

La asociación entre la enfermedad y las potenciales variables de riesgo se estimó mediante la odds ratio (OR) de prevalencia o razón de ventajas de la exposición de cada grupo de enfermedades frente al resto.

El modelo más sencillo para estudiar la asociación entre una enfermedad y uno o varios factores de riesgo es el modelo binomial. Este modelo se adapta a la situación en que la enfermedad toma dos posibles resultados: tener la enfermedad de interés o no tenerla. En este trabajo, al ser todos los sujetos a estudio enfermos, no existía la categoría de sanos como grupo de referencia. La variable enfermedad tomaba como valores de referencia un grupo de enfermedad concreta frente al resto de patologías osteomusculares.

Para la estimación de las OR crudas y ajustadas y de sus intervalos de confianza se utilizó un modelo de regresión logística binaria. Como muchas de las variables explicativas incorporadas al modelo eran cualitativas con varias categorías, se crearon variables ficticias para poder estimar las OR de cada categoría respecto a la categoría de referencia.

El valor de la OR expresa el número de veces que es más o menos frecuente esa categoría de la variable de exposición sobre la categoría de referencia en la enfermedad que se está analizando, respecto a la enfermedad de comparación. Este valor puede ser interpretado como un indicador de riesgo de padecer esa enfermedad en lugar de la enfermedad con la que se compara, si se está expuesto al nivel de la variable de exposición.

En el estudio de la asociación entre un factor de riesgo o variable explicativa y la enfermedad en cuestión, pueden existir otras terceras variables que estén interfiriendo esa asociación, confundiéndola o modificándola. Para eliminar esa confusión se calcularon OR ajustadas que expresan el valor de la asociación entre cada variable y la enfermedad, una vez tenida en cuenta la influencia de las demás variables. En el ajuste del modelo finalista de regresión logística se testaron interacciones de primer grado con el fin de identificar modificaciones de efecto.

El modelo binomial no es el mas conveniente para analizar una situación en que la variable enfermedad puede tomar siete resultados diferentes y no sólo dos. Por eso, además del análisis binomial, se utilizó un modelo multinomial para estudiar la asociación entre enfermedad y factores de riesgo. Ese modelo permite que la variable enfermedad tome más de dos posibles valores. Se obtuvieron OR crudas y ajustadas y sus intervalos de confianza para cada categoría de los diferentes factores de riesgo mediante un modelo de regresión logística multinomial. En ese modelo la variable enfermedad tenía siete categorías y la categoría de referencia que se tomó fue el grupo de «compresiones nerviosas»

El análisis de los datos se realizó mediante los paquetes estadísticos SPSS 9.0 y Stata 6.0.



RESULTADOS

En el periodo de 12 meses de estudio se notificaron 1.069 enfermedades profesionales de tipo osteomuscular. Sobre los 1.069 cuestionarios de exposición enviados, fueron cumplimentados 699, con una respuesta del 65,4% (tabla 1)

Fiabilidad del cuestionario

En primer lugar, interesa mostrar si los 80 trabajadores que formaban la muestra utilizada para valorar la fiabilidad del cuestionario representaban a la población de estudio. En la tabla 2 se presenta la distribución de ambos colectivos respecto a las principales variables de estudio. Se observaron diferencias significativas en el grado de respuesta, mayor en la muestra medida por el técnico, y en el tipo de enfermedad osteomuscular. En la muestra el 45% son patologías de mano-muñeca y un 6% de patologías de hombro frente al 28% de trastornos de mano-muñeca y 22% de hombro en la población de estudio.

En la tabla 3 se presenta el porcentaje de respuestas afirmativas a cada uno de los 24 ítems del cuestionario en los 699 cuestionarios contestados, en los 62 cuestionarios seleccionados para la muestra que fueron respondidos y en los 80 cuestionarios cumplimentados por el técnico. De los 80 cuestionarios seleccionados se obtuvo respuesta por parte del trabajador en 62. Se observa que, en comparación con el técnico, los trabajadores que autocumplimentaron el cuestionario infravaloraron el manejo de cargas, las posturas forzadas de los miembros superiores, la inclinación del tronco y el trabajar en postura arrodillada o tumbada. Por el contrario, sobrevaloraron las operaciones de coger-dejar objetos con las manos, el sostener cargas con las manos y el subir o bajar escaleras y rampas.

Los coeficientes Kappa de reproductibilidad entre observadores (tabla 4) mostraron diferencias entre los diferentes grupos de variables de exposición. Las concordancias fueron buenas ($Kappa > 0,4$) en las preguntas que se referían al modo de trabajo y en las referidas a la carga, salvo en la pregunta general de manejo de cargas y en la de sostener cargas con los dedos. También fue buena en la pregunta referida al manejo de herramientas vibrátiles. En general, las concordancias fueron peores en las preguntas de postura, en las de repetición y en las posturas de la mano al utilizar herramientas. Cuanto más concreta era la pregunta – modo de trabajo – o cuanto más penosa era la exposición – carga – mejores fueron los índices.

La consistencia interna del cuestionario fue elevada, con un α de Cronbach, medido en los 699 cuestionarios respondidos, para la totalidad del cuestionario de 0,80. Por cada factor de riesgo la homogeneidad fue más pobre. Excluido el modo de trabajo, osciló entre 0,50 de los movimientos repetitivos a 0,72 del manejo de cargas (tabla 7).

Resultados descriptivos

Se observaron diferencias en la edad, en el territorio y en el tiempo de exposición entre los casos que cumplimentaron el cuestionario y los que no lo hicieron (tabla 8). Contestaron en mayor porcentaje en Bizkaia, los trabajadores de más edad y que llevan más tiempo expuestos. En cuanto a las características de las empresas, se da un mayor grado de respuesta en el sector de industria, menor en construcción, y en empresas de tamaño medio. Los trabajadores de empresas pequeñas y muy grandes (más de 1.000 trabajadores) contestaron en menor porcentaje.



En las tablas 9 a 13 se presenta la distribución conjunta de los 7 grupos de enfermedad según respuesta, territorio, características del trabajador y características de la empresa. En la tabla 9 se observa que no existía diferencia significativa en los tipos de patologías ocurridas entre los que cumplimentaron el cuestionario de exposición y los que no respondieron.

Por territorio, llama la atención que en Álava había un mayor porcentaje de compresiones nerviosas, en Bizkaia dominaban las tendinitis de mano-muñeca y en Gipuzkoa las lesiones en hombro y espalda. En cuanto al sexo, las mujeres tenían mayor incidencia de compresiones nerviosas y los hombres de patología de extremidad inferior (tabla 10). Las lesiones de mano-muñeca se daban en trabajadores más jóvenes y con menor tiempo de exposición y las de codo y hombro en personas de más edad y más tiempo de exposición. No había diferencias según la plantilla del centro de trabajo. Por sectores, se observó un mayor porcentaje del esperado de empresas del sector de construcción en las patologías del miembro inferior.

La actividad de la empresa donde se produjeron más daños (tabla 11) fue la «fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo» (CNAE 28). Se puede destacar que en la «industria de productos alimenticios y bebidas» (CNAE 15) la incidencia de patología de compresión nerviosa era mayor que la media, las lesiones de espalda destacaron en la «industria del papel» (CNAE 21) y en «actividades sanitarias y veterinarias, servicio social» (CNAE 85). Las de extremidad inferior en «construcción» (CNAE 45).

Las ocupaciones más frecuentes en las que apareció patología (tabla 12) fueron los «soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaboradores de herramientas y asimilados» (CNO 75) y los «peones de industrias manufactureras» (CNO 97). A destacar la alta incidencia de compresiones nerviosas en «montadores y ensambladores» (CNO 84) y en «empleados domésticos y otro personal de limpieza de interior de edificios» (CNO 91). Las lesiones de espalda se dieron más en «trabajadores de los servicios personales» (CNO 51), que también tenían alta incidencia de patología de hombro, y los «operadores de máquinas fijas» (CNO 83). Las lesiones de extremidad inferior fueron más frecuentes en «trabajadores de acabados de construcciones y asimilados, pintores y otros asimilados» (CNO 72).

La patología osteomuscular más notificada en la CAPV en el periodo de estudio fue la tenosinovitis de mano y muñeca (tabla 13).

En el bloque de tablas 14 a 19 se muestran datos descriptivos de respuesta al cuestionario de exposición, presentando la distribución de las respuestas afirmativas a cada uno de los 24 ítems por territorio, edad, sexo, tiempo de exposición, plantilla y sector de actividad de las empresas.

Por territorio histórico (tabla 14) Álava se alejaba un poco, mientras que las respuestas en Bizkaia y Gipuzkoa fueron similares. Entre hombres y mujeres (tabla 15) se observaban diferencias. Las mujeres respondieron sí en menor porcentaje en trabajos duros o de carga y en mayor porcentaje en trabajar sentado y posturas nocivas. Por grupos de edad (tabla 16) los más jóvenes respondían menos sí a trabajos duros (subir o bajar escaleras y otras posturas: arrodillado, tumbado, en el modo de trabajo) y a trabajos sentados. En los grupos de tiempo de exposición (tabla 17), el porcentaje de trabajar sentado crecía con la antigüedad. Por sectores (tabla 18), fue la construcción donde el porcentaje era mayor en trabajos duros, de carga, de postura agacharse y de uso de herramientas vibrátiles. En servicios se dio el porcentaje mayor de trabajar sentado. Los grupos de plantilla (tabla 19) no ofrecieron resultados reseñables.

Una cuestión importante era saber si existían diferencias entre los cuestionarios cumplimentados en primera instancia y los cuestionarios respondidos tras las llamadas de recuerdo. En las tablas 20 y 21 se muestran los datos comparativos para los grupos de enfermedad y para las respuestas a los cuestionarios. No se observaron diferencias en los grupos diagnósticos ni un patrón en las respuestas a la exposición.



Asociación entre tipo de enfermedad osteomuscular y los factores de riesgo

En primer lugar, en la tabla 22 se puede ver el porcentaje de trabajadores que responde afirmativamente a cada uno de los 24 ítems de exposición que recoge el cuestionario, para cada grupo de enfermedad osteomuscular. A la vista de los datos, se pueden realizar varias observaciones:

Modo de trabajo

El modo de trabajo más frecuente era «de pie», en un 88,3% de los trabajadores estudiados. Entre los que contestaron «sentado», la patología más frecuente eran los trastornos de la espalda, con un 25,6%.

Las otras tres cuestiones sobre el modo de trabajo - «subir o bajar escaleras», «posturas límite» y «trabajar en movimiento» - pueden indicar una dureza del puesto. La respuesta afirmativa fue claramente superior en el grupo de los trastornos de extremidad inferior, con un 50%, 42% y 75%, respectivamente.

Posturas forzadas

Las respuestas a las cuestiones relativas a la carga postural se mantuvieron uniformes en todos los grupos. Alrededor del 50% de trabajadores respondieron afirmativamente a las cuatro primeras y entre un 25% a un 30% a las dos últimas. A destacar el 36% de respuestas afirmativas a la cuestión P5 «manos por encima de la cabeza» en el grupo de patologías del hombro, frente al 30% general.

Entre los que habían sufrido patologías de espalda, el 61,5% respondieron afirmativamente que «se agachan al trabajar», frente al 54% general y el 64% que «se inclina al trabajar», frente al 56,7% general. De cualquier modo, el grupo que contestó afirmativamente en mayor medida a esta última cuestión fue el de los síndromes de compresión nerviosa (72%)

Movimientos repetitivos

El 85,7% consideraba que en su trabajo se realizaban «movimientos repetidos de mano-brazo» Excepción fue el grupo de enfermedades de extremidad inferior en el que solo el 58,3% contestó que sí.

En «movimientos de barrido» y de «coger-dejar» destacó el 42,6% y 88,2% del grupo de compresiones nerviosas frente al 33,8% y 76,1% general.

En el grupo de espalda la respuesta afirmativa fue baja en «movimientos de pronosupinación» 7,7% frente al 29,5% general y movimientos de «pinza», 17,9% frente a 37,9%.

Manejo manual de cargas

En el «manejo manual de cargas» y «transporte de cargas», el 58,9% y el 40,5% contestaron que sí. Todos los grupos fueron bastante homogéneos. Destacó en «manejo de cargas» el grupo de lesiones en extremidad inferior por su baja respuesta.



En cargas para el miembro superior - «realizar fuerza» o «sostener cargas» - destacó el porcentaje bajo en las patologías de extremidad inferior 25,0% y 25,0% frente a 47,6% y 45,1% del general. También el grupo de lesiones en la espalda tuvo un porcentaje bajo (35,9%) en «sostener cargas con las manos».

En «sostener cargas con los dedos» el general de sí fue del 25,8%. Destacó el grupo de lesiones de espalda con el 12,8%.

Herramientas

A la pregunta sobre «el uso de herramientas vibrátiles», destacó el 23,5% del grupo de compresiones nerviosas. Se debe citar el escaso porcentaje, 11,3%, en las patologías de hombro.

En el uso de herramientas que producen una «flexo-extensión de la muñeca» o una «inclinación de la muñeca», los porcentajes de síes fueron el 59,7% y 47,6%.

En la flexo-extensión, destacar el porcentaje bajo en las lesiones de espalda, 33,3%, y en las lesiones en extremidad inferior, 41,7%. En la inclinación, el porcentaje más elevado se dio en las lesiones de mano-muñeca, con un 54,6%.

En la tabla 23 vemos la distribución por grupos diagnósticos de las cinco variables de exposición que resumen los cinco factores de riesgo considerados. En el modo de trabajo había más compresiones nerviosas entre los que trabajan sentados y más lesiones en extremidad inferior entre los que sufren un trabajo pesado. En lo referente a la postura, destacar la presencia de ese factor de riesgo en las compresiones nerviosas. Trabajos con repetición ligera o moderada se daban más en las lesiones de espalda. La frecuencia de «no carga» era menor en las lesiones de espalda, donde fueron mayores los porcentajes de cargas localizadas: dorso-lumbar o de extremidad superior. Riesgo alto de carga elevada se dio en los síndromes de compresión nerviosa. El no al uso de herramientas fue más alto en las lesiones de espalda y de extremidad inferior.

Resultados del análisis binomial

En primer lugar se analizó la asociación entre cada uno de los grupos de enfermedades osteomusculares y los diferentes factores de riesgo, tratando la variable grupo de enfermedad como una variable binomial, es decir considerando un solo diagnóstico cada vez frente al resto de enfermedades.

En la tabla 24 se muestran las OR (odds ratio) crudas de asociación entre cada grupo de enfermedad y cada factor de riesgo. En la tabla 25 se muestran las OR de cada factor de riesgo, tras ajustar por el resto de factores.

Las patologías por compresión nerviosa sólo diferían claramente del resto de patologías en el sexo y en el territorio, siendo el riesgo en las mujeres entre 2 y 5 veces más elevado que en los hombres y en Álava 5 veces más frecuente que en los otros dos territorios.

En las patologías musculotendinosas de mano y muñeca la edad y el territorio fueron los factores de riesgo significativamente asociados. Estas patologías eran tres veces más frecuentes en trabajadores de menos de 30 años que en los de edades más avanzadas y cuatro veces más frecuentes en Bizkaia que en Álava o dos veces más que en Gipuzkoa.



Llama la atención la desigual distribución de enfermedades según el territorio. Mientras en Álava fueron más frecuentes las compresiones nerviosas, en Bizkaia destacaron las patologías de mano-muñeca y en Gipuzkoa las de hombro. Esta observación señala más hacia un sesgo de diagnóstico o de declaración que a una diferente prevalencia de las patologías entre los tres territorios.

Las patologías del codo aparecían en clara dependencia de la edad y de la realización de movimientos repetitivos durante el trabajo. Respecto a la edad se observó un gradiente creciente de aumento del riesgo a medida que aumentaba la edad. Respecto a los movimientos repetitivos, el riesgo de padecer lesiones de codo aparecía asociado con una alta repetitividad de movimientos de la extremidad superior durante más de un tercio de la jornada.

En las enfermedades del codo es de reseñar que mientras que la odds ratio cruda indicaba un riesgo doble en hombres que en mujeres, tras ajustar por el resto de variables se invirtió el sentido de la asociación y el riesgo pasó a ser el doble en mujeres que en los hombres. Esto es debido al efecto de confusión del factor movimientos repetitivos, ya que, entre las mujeres con patologías del codo, había más mujeres que realizaban tareas con movimientos repetitivos que entre las que sufrían otras patologías.

Las enfermedades articulares y periarticulares de hombro aparecían esencialmente relacionadas con el territorio de Gipuzkoa y con la edad, siendo una patología que afecta a los trabajadores y trabajadoras de más edad.

En las patologías de espalda no se observó un patrón de asociación con edad o sexo del trabajador, pero se vio que en este tipo de enfermedades eran menos frecuentes las tareas con alta repetitividad de movimientos de la extremidad superior y el uso de herramientas manuales que en el resto de enfermedades osteomusculares estudiadas.

Entre las enfermedades osteomusculares que afectaron a extremidad inferior, el mayor riesgo ocurría en hombres. También se observó una frecuencia menor, que en el resto de enfermedades estudiadas, de las tareas que requieren manipulación de cargas y aplicación de fuerza, así como el uso de herramientas manuales.

Resultados análisis multinomial

En las tablas 26 y 27 se presentan las OR crudas y ajustadas de asociación entre cada patología y los diferentes factores de riesgo.

En general los resultados obtenidos con el modelo multinomial no difirieron de los obtenidos con el modelo binomial, aunque el valor de las OR obtenidas varíe. Esto se debe a que el grupo de referencia o de comparación del modelo multinomial no era el mismo que en el modelo binomial. En el modelo binomial, el grupo de referencia era el resto de enfermedades osteomusculares, mientras que el modelo multinomial fueron las patologías por compresión nerviosa.

En primer lugar se constató la asociación del sexo con todos los grupos de enfermedades osteomusculares estudiadas. Si en el análisis bivariado ya se veía que las patologías por compresión nerviosa eran predominantes en mujeres, en este análisis se remarcaba que el resto de los grupos de patologías fueron más frecuentes en hombres, sobre todo las que afectaban a extremidad inferior (3 a 45 veces más frecuentes en hombres que en mujeres) y las patologías de codo (3 a 10 veces más frecuentes en hombres que en mujeres)



La edad tenía un comportamiento diferente según el tipo de patología considerada. Así, no aparecía como un factor de peso en las compresiones nerviosas ni en las enfermedades musculotendinosas de mano y muñeca, ya que estas patologías afectaban bastante por igual a todos los grupos de edad, como muestran los amplios intervalos de confianza de las OR obtenidas.

Sin embargo, la edad se mostró como un factor de riesgo mayor para las patologías osteomusculares de hombro y, sobre todo, de codo, con valores de odds ratio claramente significativos y con una tendencia de incremento del riesgo con el aumento de la edad.

En las patologías de espalda y de extremidad inferior ha sido difícil concluir acerca de la influencia de la edad. En las enfermedades de extremidad inferior se observó una ligera tendencia creciente de las OR pero no era significativa desde un criterio estadístico. En las patologías de espalda también se insinuó esa misma tendencia, pero no era evidente.

Respecto al Territorio, el análisis multinomial mostró resultados similares a los del análisis binomial. Así, Álava tenía valores de OR menores de la unidad para todos los grupos de enfermedad y que fueron estadísticamente significativos para los de mano-muñeca, hombro y espalda. Esto significa que en Álava, comparada con Gipuzkoa, se han diagnosticado entre 5 veces más enfermedades por compresión nerviosa – grupo de patologías de referencia – que patologías de mano-muñeca o de espalda, 2 veces más que patologías de codo y 10 veces más que patologías de hombro.

Los factores ergonómicos relacionados con la tarea estudiados – modo de trabajo, postura, movimientos repetitivos, carga o fuerza aplicada y uso de herramientas manuales – mostraron una distribución bastante homogénea en los diferentes grupos de enfermedad y no se observó un patrón de asociación de una patología concreta con uno o varios de estos factores ergonómicos. No obstante, sí aparecieron algunas asociaciones a destacar:

- Una asociación positiva entre el modo de trabajo en movimiento y las enfermedades osteomusculares de mano-muñeca y de hombro. Quiere decir que en esas patologías, en comparación con los síndromes de compresión nerviosa, había tres veces más personas que referían trabajar en movimiento durante buena parte de su jornada laboral que trabajar sentado.
- Una asociación negativa entre postura moderadamente forzada y las patologías de mano-muñeca o, lo que es lo mismo, una asociación positiva entre postura moderadamente forzada y el grupo de patologías de comparación, que son las compresiones nerviosas. El reverso de los valores de OR ($1/0,3 = 3,3$; intervalo confianza 1,1 – 10) indica que entre los diagnosticados de patologías por compresión nerviosa, en comparación con los que tenían una patología musculotendinosa de mano y muñeca, había 3 veces más personas que refirieron trabajar en posturas moderadamente forzadas que en posturas tolerables.
- Una asociación negativa entre carga elevada y patologías de mano-muñeca (OR= 0,6; intervalo de confianza 0,3 – 0,5) y de extremidad inferior (OR=0,1; intervalo de confianza 0,02-0,3). Indicaban una mayor frecuencia de tareas que implican soportar o aplicar carga elevada con la extremidad superior en las personas con patologías por compresión nerviosa que en los que padecían enfermedades musculotendinosas de mano y muñeca o enfermedades de extremidad inferior.
- Una asociación positiva no significativa entre carga dorso-lumbar y patología de la espalda. Entre las personas que sufrieron una enfermedad profesional osteomuscular en la espalda, en comparación con las que sufrieron un síndrome por compresión nerviosa, había 5 veces más personas que realizaban tareas de manipulación o transporte de cargas que las que no manejaban cargas.



- Una asociación negativa de la repetitividad de movimientos alta con las patologías de espalda (OR= 0,2; intervalo de confianza 0,04-0,7). Esto indica que en las patologías de espalda, las tareas con abundancia de movimientos repetitivos que implicaban a las extremidades superiores fueron mucho menos frecuentes – 5 veces menos – que en las patologías por compresión nerviosa.

DISCUSIÓN

Cuestionario

El objetivo fundamental del estudio era asociar factores de riesgo a la aparición de distintos tipos de enfermedades profesionales osteomusculares. Es evidente que es condición previa para cumplir ese objetivo el dotarse de un instrumento fiable para medir o clasificar la exposición. Por ello el segundo objetivo, medir la fiabilidad del cuestionario, era un paso previo en la consecución de la meta principal.

El diseño del cuestionario se basó en listas de chequeo publicadas.²⁴⁻²⁶ La adaptación realizada tenía dos objetivos fundamentales. El primero, mejorar la presentación. Al tener que ser enviados para la cumplimentación por el propio trabajador, pretendíamos que fueran claros y fáciles de entender. Se añadieron imágenes y se intentó explicar claramente lo que se preguntaba. El segundo objetivo era adaptar los factores de riesgo para adecuarlos a cualquier tipo de efecto. Las listas de chequeo revisadas iban dirigidas, en su mayoría, a riesgos más concretos: posturales de tronco, movimientos repetidos de mano o brazo, carga para la espalda. Nosotros pretendíamos crear un instrumento en el que estuvieran presentes los factores de riesgo incluidos en la literatura para cualquier lesión.

En la tabla 3 se ha visto el desacuerdo que existía en la respuesta a bastantes variables del cuestionario entre el trabajador y el técnico. Las respuestas que más parecían diferir eran las relativas a la postura, mientras que en las referidas al modo de trabajo era donde había mayor acuerdo.

Aunque en algunos trabajos revisados^{25,43} los desacuerdos iban en el sentido de que los trabajadores sobrevaloran la exposición, en nuestro estudio vimos que los trabajadores la infravaloraron en muchas de las preguntas. Así, se observó esta infravaloración en las posturas más nocivas y en el manejo de cargas.

La homogeneidad fue buena para el conjunto del cuestionario. Considerando cada factor de riesgo de manera aislada, la homogeneidad de los ítems incluidos en cada factor fue pobre. El grupo de ítems que representa el modo de trabajo no identificaba un grupo de riesgo, sino que describía la tarea. Así la coherencia interna de este factor fue inexistente. Tal vez debió ser sacada del cuestionario y formar parte de un preámbulo. En el resto de los factores los ítems con más influencia a la hora de disminuir la coherencia interna fueron «trabajar inclinado» en la carga postural y «el manejo de herramientas vibrátiles» en el uso de herramientas.

La manera de valorar la fiabilidad del cuestionario fue medir la reproductibilidad de los valores entre dos observadores mediante el índice de concordancia Kappa en cada variable de exposición. El índice se consideró «bueno» cuando era mayor de 0,40.^{31,32,41} Vemos que en 16 de los 24 casos (66,6%) la concordancia fue buena. Fue buena en todas las variables que valoran el modo de trabajo, mientras que los grupos en que fue más pobre eran la desviación de la mano al utilizar herramientas y la carga postural.

Un elemento importante a considerar en este trabajo es que la muestra utilizada para medir la fiabilidad del cuestionario difería de la población total de estudio en el tipo de patología osteomuscular, tal como se refle-



ja en la tabla 2. Por otro lado, la respuesta a los ítems del cuestionario no fue homogénea en todos los grupos de enfermedad, sino que variaba, como era de esperar, según la enfermedad de que se tratara. Este hecho conduce a que los índices de concordancia observados podrían estar sesgados y no ser generalizables a toda la población del estudio.

Calculamos índices de concordancia Kappa por estratos de grupos de enfermedad para observar el posible sesgo, resultando que las concordancias entre observadores en cada grupo de enfermedad se separaban de los valores globales, como se puede ver en las tablas 5 y 6. Observamos que, en cada grupo de enfermedad, las concordancias entre observadores mejoraban en aquellos ítems del cuestionario que medían estresores ergonómicos más directamente relacionados con el estrato de patología en cuestión. Esto ocurría con «movimientos repetitivos de pinza o coger-dejar con los dedos» en el grupo de enfermedades de mano-muñeca (tendinitis de Quervain) o «movimientos repetitivos de barrido con la mano», «movimientos repetitivos de atornillar-desatornillar» y «sostener cargas con las manos» en el grupo de enfermedades del codo (epicondilitis). Estamos ante una modificación de la concordancia entre observadores por el tipo de enfermedad padecida.

En la valoración de la concordancia obtenida, también hay que tener en cuenta la influencia el método utilizado y el tiempo transcurrido,^{26,27} así como las características de la exposición que se evalúa, ya que la concordancia aumenta cuanto más específica e intensa sea la exposición.^{15,31,32} El tipo de preguntas influyó. Se vio más concordancia en modo de trabajo y uso de herramientas vibrátiles y menos en manejo de herramientas manuales y postura, ya que las primeras se referían a usos mucho más concretos y constatables y las segundas – posición de la mano al usar herramientas – se medían con mayor dificultad.³² En nuestro caso, el método empleado por el investigador era la observación. El tiempo transcurrido desde la producción de la enfermedad podrían ser varios meses. Por lo tanto las condiciones de la tarea podrían haber variado. La exposición, como se parte de casos declarados, era muy variable, ya que las tareas y trabajos de donde proceden los casos eran muy variables.

Como conclusión, podemos decir que el cuestionario mostró parecida fiabilidad que otros instrumentos valorados en otros trabajos.^{26,29-32,41,43-48} Puede ser un instrumento útil, tomado con las debidas cautelas y adaptándolo a las características de la tarea, para hacer una primera valoración de cuáles son los puestos en los que se está en contacto con factores de riesgo para la aparición de patología osteomuscular. Esta valoración debe ser seguida siempre por una evaluación del puesto por métodos más contrastados.

Factores de riesgo de enfermedad osteomuscular

Se ha conseguido un aceptable grado de respuesta. Apenas existieron diferencias significativas entre la población que respondió y la que no. Se vio una menor respuesta en el sector de la construcción, en las empresas más pequeñas y más grandes y en los que llevan poco tiempo expuestos.

El uso de las llamadas para promover la respuesta provocó una diferencia en el grado de respuesta entre Bizkaia y los otros dos territorios, pero no influyó en la distribución de los grupos de enfermedad ni en la respuesta a las variables de exposición. Esto nos permite descartar el posible sesgo de información creado por las rellamadas.

En los resultados, la primera variable a discutir es el Territorio Histórico. Álava se alejó de los otros dos en las respuestas. Además, la distribución de los grupos diagnósticos no fue uniforme. Esto puede tener que ver con la diferencia de declaración de la EP. Los Índices de Incidencia de Gipuzkoa multiplican los de Bizkaia y Álava.



En nuestro estudio hubo diferencias significativas por sexo. Las diferencias por sexo son habituales,^{14,18,43,49} aunque no siempre significativas.¹⁴ En bastantes de estos trabajos, el efecto o la población son limitados.^{14,18,43} Es útil valorar las diferencias entre los trabajos «masculinos» y «femeninos». En muchas ocasiones hombres y mujeres dedicados al mismo trabajo realizan en realidad tareas distintas.⁴⁹ Es útil ver como se revertía el riesgo de lesión en codo en la OR cruda (favorable a los hombres) y en la ajustada (favorable a las mujeres).

En cuanto al resto de variables que caracterizan la población, la edad⁵⁰ y el tiempo de exposición⁵¹ pueden ser variables influyentes. Existen otras variables con influencia que nosotros no pudimos considerar por carecer de datos: la obesidad,^{19,52} las medidas antropométricas,²⁰ la actividad física^{19,53} e, incluso, la historia clínica anterior.⁴⁸

El objetivo fundamental del estudio era conocer qué factores de tipo ergonómico de la tarea están relacionados con la ocurrencia de diferentes tipos de patologías osteomusculares. Los resultados observados no permitieron establecer conclusiones, ya que no se vieron asociaciones claras entre los diferentes factores de riesgo con los grupos de enfermedades osteomusculares. No obstante sí se pueden apuntar ciertos indicios, tendencias o asociaciones débiles. Se observaron movimientos repetitivos asociados a lesiones de codo, carga para la extremidad superior y posturas nocivas de la mano al usar herramientas manuales en lesiones de compresión nerviosa, menor frecuencia de movimientos repetitivos y de uso de herramientas manuales en lesiones de espalda y de extremidad inferior, aumento de la carga dorso-lumbar en las lesiones de espalda y modo de trabajo pesado asociado a lesiones de extremidad inferior.

La pobre asociación observada puede deberse a varios motivos. En primer lugar, la pluricausalidad de los trastornos osteomusculares, reflejada en múltiples trabajos.^{6,14,15} Así, en las patologías de codo y de mano-muñeca se ha puesto en evidencia el efecto combinado de varios factores ergonómicos¹⁴ que son difíciles de separar en cada efecto. Este efecto combinado de varios factores ergonómicos también fue testado en nuestro estudio mediante la introducción de interacciones entre factores en los modelos logísticos y los resultados no mostraron existencia de interacción en ninguno de los tipos de patología.

Una segunda razón puede estar en la mala clasificación de los diagnósticos. En esta patología es norma la indefinición del diagnóstico.⁶ En nuestro estudio los diagnósticos se rellenaron por personal administrativo tras un primer parte médico realizado en la primera consulta. Así, convivían diagnósticos precisos con simples sospechas o enumeración de síntomas. Esto llevó a que los grupos de enfermedad generados fueran heterogéneos y poco precisos, lo que condicionó la dilución de la exposición entre las categorías diagnósticas y la obtención de valores no significativos en las odds ratio.

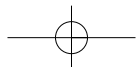
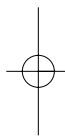
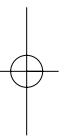
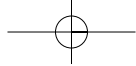
En tercer lugar, al ser un estudio exclusivamente con casos, nos hemos encontrado con personas que en su mayoría eran expuestas y con que no existían trabajos «puros», en los que la exposición sea a un solo factor de riesgo. Al disponer, para medir la exposición, de un instrumento poco preciso y nada cuantitativo – se contestará sí a dos factores aunque uno esté mucho más presente en la tarea que el otro – tuvimos unos niveles de respuestas positivas muy altos.

En cuarto lugar el diseño del estudio transversal nos lleva a desconocer la relación temporal entre la exposición y la ocurrencia de la enfermedad. Como los trabajadores o trabajadoras del estudio eran casos con un diagnóstico de enfermedad profesional a los que se les pidió que identificaran la existencia en sus tareas de una serie de estresores ergonómicos, pudo ocurrir que varios de ellos hubieran cambiado sus gestos y procedimientos de trabajo a consecuencia de la patología, lo que impedía establecer la relación temporal entre la causa y el efecto.



Por último, la herramienta utilizada para identificar y clasificar la exposición a los estresores ergonómicos se ha mostrado bastante limitada, lo que conllevó a una mala clasificación no diferencial de los expuestos y a una reducción de la posibilidad de observar asociaciones significativas, que se tradujo en múltiples odds ratio de valor unidad obtenidas.

En conclusión creemos que el estudio refleja tendencias y puede ser válido a la hora de prevenir y evitar factores de riesgo. Que el cuestionario, con las modificaciones enumeradas, puede ser útil para descubrir potenciales tareas de riesgo y que merecería la pena ampliar el estudio con un diseño que permitiera la comparación con controles sanos para buscar asociaciones más claras.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre. BOE nº 269, de 10 de noviembre de 1995.
- ² Ley 7/1993, de 21 de diciembre, de creación de OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. BOPV nº 4, de 7 de enero de 1994.
- ³ Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de 16 de diciembre de 1987. Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo. BOE nº 311, de 29 de diciembre.
- ⁴ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Estadísticas de accidentes de trabajo-MTAS 2001. Datos Estadísticos on line. www.mtas.es/insht/statistics/mtas.htm
- ⁵ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid, 1999.
- ⁶ Buckle P, Devereux J. Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. Guildford, Surrey, U.K.: European Institute of Health & Medical Sciences. European Agency for Safety and Health at Work; 1999. (<http://agency.osha.eu.int/publications/reports>)
- ⁷ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Work practices guide for manual lifting (NIOSH Pub. No. 81-122), Cincinnati, OH:NIOSH, 1983.
- ⁸ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Applications manual for the revised NIOSH lifting equation (NIOSH Pub. No. 94-110), Cincinnati, OH:NIOSH, 1994.
- ⁹ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Guías técnicas. Madrid, 1998.
- ¹⁰ Kilbom Å, Persson J, Jonsson B. Risk factors for work-related disorders of the neck and shoulder – with special emphasis on working postures and movements. En: E N Corlett, J Wilson and I Manenica eds. The ergonomics of working postures. London: Taylor & Francis, 1986; 44-53.
- ¹¹ García C, Chirivela C, Page del Pozo A, Moraga R, Jorquera J. Método Ergo IBV. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia, 1997.
- ¹² Karkhu O, Kansilä P, Kourinka Y. Correcting working postures in industry: A practical method to analysis. Applied Ergonomics 1977; 8:199-201.
- ¹³ Corlett E, Madeley S, Manenica I. Posture targetting: a technique for recording working postures. Ergonomics 1979; 22:357-366.



- ¹⁴ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Musculoskeletal disorders (MSDs) and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back. (NIOSH Pub. No. 97-141), Bernard B ed. Cincinnati, OH:NIOSH,1997.
- ¹⁵ National Research Council. Work-related musculoskeletal disorders: a review of the evidence. Steering committee for the workshop on work-related musculoskeletal injuries. The research base, Committee on Human Factors, National Research Council 1998. (http://www.nap.edu/catalog/6309.html?se_side)
- ¹⁶ Keyserling WM. Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders. Part 1: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with low-back pain. Am Ind Hyg Assoc J 2000;61:39-50.
- ¹⁷ Keyserling WM. Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders. Part 2: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with upper extremity disorders. Am Ind Hyg Assoc J 2000;61:231-243.
- ¹⁸ Sommerich CM, McGlothlin JD, Marras WS. Occupational risk factors associated with soft tissue disorders of the shoulder: a review of recent investigations in the literature. Ergonomics 1993;36:697-717.
- ¹⁹ Miranda H, Viikari-Juntura E, Martikainen R, Takala EP, Riihimäki H. A prospective study of work related factors and physical exercise as predictors of shoulder pain.. Occup Environ Med 2001;58:528-534.
- ²⁰ Malchaire JB, Cock NA, Robert AR. Prevalence of musculoskeletal disorders at the wrist as a function of angles, forces, repetitiveness and movement velocities. Scand J Work Environ Health 1996;22:176-181.
- ²¹ Hales TR, Sauter S., Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schleifer LR et al. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. Ergonomics 1994;37:1603-1621.
- ²² Burdorf A, van der Beek A. Exposure assessment strategies for work-related risk factors for musculoskeletal disorders. Scand J Work Environ Health 1999;25 Suppl 4:25-30.
- ²³ Li G, Buckle P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. Ergonomics 1999;42:674-695.
- ²⁴ Lifshitz Y, Armstrong T. A design checklist for control and prediction of cumulative trauma disorders in hand intensive manual jobs. Proceedings of the 30th Annual Meeting of Human Factors Society. Michigan, 1986:837-841.



- 25 Keyserling WM, Brouwer M, Silverstein BA. A checklist for evaluating ergonomics risk factors resulting from awkward postures of the legs, trunk and neck. *Int J Ind Ergonomics* 1992;9:283-301.
- 26 Keyserling WM, Stetson DS, Silverstein BA, Brouwer ML. A checklist for evaluating ergonomic risk factors associated with upper extremity cumulative trauma disorders. *Ergonomics* 1993;36:807-831.
- 27 Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S, Baracco A. Proposta e validazione preliminare di una checklist per la stima dell' esposizione lavorativa a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori.. *Med Lav* 2000;91:470-485.
- 28 Occhipinti E, Colombini D. Proposta di un indice sintetico per la valutazione dell'esposizione a movimenti ripetitivi degli arti superiori (OCRA Index). *Med Lav* 1996;87:526-548.
- 29 Hollmann S, Klimmer F, Schmidt K-H, Kylian H. Validation of a questionnaire for assessing physical work load. *Scand J Work Environ Health*. 1999; 25:105-114.
- 30 Armstrong TJ, Pummett L, Ketner P. Subjective worker assessments of hand tools used in automobile assembly. *Am Ind Hyg Asso J* 1989;50:639-645.
- 31 Wiktorin C, Karlkvist L, Winkel J, Stockholm MUSIC 1 study group. Validity of self-reported exposures to work posture and manual materials handling. *Scand J Work Environ Health* 1993;19:208-214.
- 32 Wiktorin C, Wigaeus Hjelm E, Winkel J, Köster M, Stockholm MUSIC 1 study group. Reproducibility of a questionnaire for assessment of physical load during work and leisure time. *J. Occup Env Med* 1996;38:190-201.
- 33 Nogareda S. Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo. Barcelona: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo; Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 1995 Notas Técnicas de Prevención (NTP) nº 387.
- 34 Aptel M, Lafaurie S, Tronchet L. OREGÉ: un outil simple d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques de TMS du membre supérieur. Les notes scientifiques et techniques de l'INRS. Paris: Institut National de Recherche et de Sécurité; 2000 nº edition: NS 0196.
- 35 Real Decreto RD 1995/1978, de 12 de mayo. Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. BOE 25 de agosto de 1978.
- 36 Ley General de la Seguridad Social. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE nº 154, de 29 de junio de 1994.
- 37 Real Decreto 917/1994, de 6 de mayo. Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) BOE 27 de mayo de 1994.



- ³⁸ Real Decreto 1560/1992, de 18 de diciembre. Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) BOE 22 de diciembre de 1992.
- ³⁹ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Investigación de Accidentes de Trabajo Vol II. Aplicaciones informáticas para la prevención. Madrid, 1993.
- ⁴⁰ Ministerio de Sanidad y Consumo. CIE-9-MC. Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª revisión Modificación Clínica; Madrid, 1996.
- ⁴¹ Franzblau A, Salerno DF, Armstrong TJ, Wermer RA. Test-retest reliability of an upper-extremity discomfort questionnaire in an industrial population. *Scand J Work Environ Health* 1997;23:299-307.
- ⁴² Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. 2ª ed. Oxford medical publications, 1995.
- ⁴³ Franson-Hall Ch, Byström S, Kilbom Å. Self reported physical exposure and musculoskeletal symptoms of the forearm-hand among automobile assembly-line workers. *J Occup Environ Med* 1995;37:1136-1144.
- ⁴⁴ Balogh BI, Orbaek P, Winkel J, Nordander, Ohlsson K, Ektor-Andersen J. Questionnaire-based mechanical exposure indices for large population studies--reliability, internal consistency and predictive validity. *Scand J Work Environ Health* 2001;27:41-48.
- ⁴⁵ Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occup Environ Med* 2000;57:211-216.
- ⁴⁶ Wiktorin C, Vingard E, Mortimer M, Pernold G, Wigaeus-Hjelm E, Kilbom A et al. Interview versus questionnaire for assessing physical loads in the population-based MUSIC-Norrtälje Study. *Am J Ind Med* 1999;35:441-455.
- ⁴⁷ Kemmlert K. A method assigned for the identification of ergonomics hazards. *Applied Ergonomics* 1995;26:199-211.
- ⁴⁸ Booth-Jones AD, Lemasters GK, Succop P, Atterbury MR, Bhattacharya A. Reliability of questionnaire information measuring musculoskeletal symptoms and work histories. *Am Ind Hyg Asso J* 1998;59:20-24.
- ⁴⁹ Josephson M, Pernold G, Ahlberg-Hultén G, Harenstam A, Theorell T, Vingard E et al. Differences in the association between psychosocial work conditions and physical work load in female- and male-dominated occupations. *Am Ind Hyg Assoc J* 1999;60:673-678.
- ⁵⁰ De Zwart BC, Broersen JP, Frings-Dresen MH, van Dijk FJ. Repeated survey on changes in musculoskeletal complaints relative to age and work demands. *Occup Environ Med* 1997;54:793-799.



- 51 Var, Pope DP, de Winter AF, Macfarlane GJ, Bouter LM et al. Occupational risk factors for shoulder pain: a systematic review. *Occup Environ Med* 2000;57:433-442.
- 52 Werner RA, Franzblau A, Albers JW, Armstrong TJ. Influence of body mass index and work activity on the prevalence of median mononeuropathy at the wrist. *Occup Environ Med* 1997;54:268-271.
- 53 Hildebrandt VH, Bongers PM, Dul J, van Dijk FJ, Kemper HC. The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. *Int Arch Occup Environ Health* 2000;73:507-518.

TABLAS



Tabla 1: Enfermedades osteomusculares en la población de estudio. Número de cuestionarios de exposición enviados, recibidos e investigados por el técnico

Territorio histórico	Cuestionarios enviados	Cuestionarios respondidos	Cuestionarios investigados
Álava	59	34	0
Bizkaia	403	310	80
Gipuzkoa	607	355	0
CAPV	1069	699	80



Tabla 2: Distribución (en %) de las variables de interés entre los trabajadores de la población de estudio y los trabajadores seleccionados en la muestra de investigación

Variable	Categoría	No investigados	Investigados	Estadístico
TOTAL (n)		989	80	
Respuesta	Sí	64,41	77,50	χ^2 de Pearson $p = 0,018$
	No	35,59	22,50	
Sexo	Hombre	68,35	60,00	χ^2 de Pearson $p = 0,124$
	Mujer	31,65	40,00	
Edad *	Media	41,15	37,64	t de Student $p = 0,270$
	Mediana	41,10	40,00	
Grupos de edad	16 – 29 años	22,46	33,75	χ^2 de Pearson $p = 0,043$
	30 – 39 años	23,47	15,00	
	40 – 49 años	31,20	35,00	
	= > 50 años	22,87	16,25	
Tiempo de exposición *	Media	116,27	99,76	t de Student $p = 0,272$
	Mediana	58,00	21,50	
Grupos de tiempo de exposición	< de 2 meses	10,94	18,75	χ^2 de Pearson $p = 0,134$
	2 – 4 meses	6,18	2,50	
	4 – 7 meses	5,67	7,50	
	7 – 12 meses	8,01	12,50	
	12 – 36 meses	13,17	10,00	
	36 – 120 meses	19,66	13,75	
	> de 120 meses	36,37	35,00	
	Primario	0,91	1,25	
Sector	Industria	66,84	63,75	χ^2 de Pearson $p = 0,930$
	Construcción	10,01	10,00	
	Servicios	22,24	25,00	
Plantilla *	Media	256,33	213,04	t de Student $p = 0,488$
	Mediana	88,00	80,00	
Grupos de plantilla	< 6 trabajadores	6,04	5,80	χ^2 de Pearson $p = 0,076$
	6 – 25 trabajadores	18,00	10,14	
	26 – 50 trabajadores	14,27	24,64	
	51 – 100 trabajadores	15,81	17,39	
	101 – 500 trabajadores	35,34	33,33	
	501 – 1000 trabajadores	3,95	7,25	
	1001 – 5000 trabajadores	6,59	1,45	
	> 5000 trabajadores	0,00	0,00	
Grupos de enfermedades osteomusculares	Compr. nerviosas	9,73	11,25	χ^2 de Pearson $p = 0,002$
	Mano-muñeca	27,76	45,00	
	Codo	22,19	26,25	
	Hombro	22,29	6,25	
	Espalda	6,68	2,50	
	Miembro inferior	4,46	5,00	
	Otras	6,89	3,75	

* En variables continuas se ofrece la media y la mediana, así como la comparación de medias, mediante la t de Student.



Tabla 3: Porcentaje de respuestas afirmativas para cada pregunta del cuestionario entre el total de cuestionarios recibidos, los 62 cuestionarios respondidos de la muestra investigada y los 80 cuestionarios cumplimentados por el técnico

Variables	Total cuestionarios respondidos	Cuestionarios respondidos de la muestra	Cuestionarios técnicos
Modo de trabajo			
D1: Trabaja de pie	88,3	87,1	87,5
D2: Trabaja sentado	16,3	16,1	22,5
D3: Sube o baja escaleras o rampas	21,5	19,4	17,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	11,9	6,5	16,3
D5: En movimiento	57,5	56,5	47,5
Posturas forzadas			
P1: Se agacha al trabajar	54,1	46,8	43,8
P2: Se estira al trabajar	52,4	48,4	52,5
P3: Se inclina al trabajar	56,7	50,0	62,5
P4: Se vuelve al trabajar	58,1	54,8	48,8
P5: Las manos por encima de la cabeza	30,0	21,0	35,0
P6: Los codos a la altura del pecho	26,2	19,4	32,5
Movimientos repetitivos			
R1: Repite los movimientos	85,7	82,3	78,8
R2: Movimientos de barrido	33,8	27,4	35,0
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	29,5	22,6	31,3
R4: Cogér-dejar con las manos	76,1	72,6	60,0
R5: Cogér-dejar con los dedos	37,9	29,0	27,5
Manejo de cargas			
C1: Manejo de cargas	58,9	41,9	58,8
C2: Transporte de cargas	40,5	30,6	28,8
C3: Realización de fuerza	47,6	33,9	30,0
C4: Sostiene cargas con las manos	45,1	33,9	25,0
C5: Sostiene cargas con los dedos	25,8	17,7	17,5
Uso de herramientas			
H1: Uso de herramientas vibrátiles	17,6	19,4	18,8
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	59,7	50,0	46,3
H3: Inclínación de la mano (al usar herramientas)	47,6	41,9	47,5
Total (n)	699	62	80



Tabla 4: Porcentaje de concordancia observada e índices Kappa y sus intervalos de confianza. Compara la respuesta enviada por el trabajador con la observada por el técnico en la muestra

Variables	Concordancia hallada (%)	Kappa	Intervalo de confianza (95%)	
Modo de trabajo				
D1: Trabaja de pie	90,32	0,5694	0,2420	0,8969
D2: Trabaja sentado	88,71	0,6528	0,4106	0,8950
D3: Sube o baja escaleras o rampas	83,87	0,4084	0,0726	0,7442
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	90,32	0,4529	0,0369	0,8690
D5: En movimiento	79,03	0,5892	0,3907	0,7877
Posturas forzadas				
P1: Se agacha al trabajar	62,90	0,2503	0,0073	0,4933
P2: Se estira al trabajar	54,84	0,0977	-0,1498	0,3452
P3: Se inclina al trabajar	82,26	0,6452	0,4550	0,8353
P4: Se vuelve al trabajar	67,74	0,3528	0,1194	0,5863
P5: Las manos por encima de la cabeza	77,42	0,4174	0,1490	0,6859
P6: Los codos a la altura del pecho	79,03	0,4502	0,1845	0,7159
Movimientos repetitivos				
R1: Repite los movimientos	80,65	0,3810	0,0665	0,6955
R2: Movimientos de barrido	62,90	0,1165	-0,1699	0,4029
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	77,42	0,4393	0,1808	0,6977
R4: Coger-dejar con las manos	74,19	0,4344	0,1957	0,6731
R5: Coger-dejar con los dedos	75,81	0,4224	0,1678	0,6769
Manejo de cargas				
C1: Manejo de cargas	59,68	0,2100	-0,0292	0,4492
C2: Transporte de cargas	75,81	0,4046	0,1423	0,6669
C3: Realización de fuerza	91,94	0,8220	0,6725	0,9716
C4: Sostiene cargas con las manos	87,10	0,6979	0,5026	0,8933
C5: Sostiene cargas con los dedos	80,65	0,2860	-0,0768	0,6488
Uso de herramientas				
H1: Uso de herramientas vibrátiles	87,10	0,6113	0,3599	0,8627
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	61,29	0,2258	-0,0167	0,4683
H3: Inclínación de la mano (al usar herramientas)	67,74	0,3515	0,1175	0,5854



Tabla 5: Porcentaje de concordancia observada e índices Kappa y sus intervalos de confianza. Compara la respuesta enviada por el trabajador con la observada por el técnico en la muestra. Grupo de enfermedad mano-muñeca

Variables	Concordancia hallada (%)	Kappa	Intervalo de confianza (95%)	
Modo de trabajo				
D1: Trabaja de pie	92,86	0,6267	0,1281	1
D2: Trabaja sentado	89,29	0,7000	0,3792	1
D3: Sube o baja escaleras o rampas	92,86	0,4615	- 0,2576	1
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	96,43	0,6500	- 0,0236	1
D5: En movimiento	71,43	0,4483	0,1252	0,7714
Posturas forzadas				
P1: Se agacha al trabajar	64,29	0,2513	- 0,1207	0,6234
P2: Se estira al trabajar	53,57	0,0714	- 0,2980	0,4409
P3: Se inclina al trabajar	82,14	0,6316	0,3389	0,9243
P4: Se vuelve al trabajar	57,14	0,1429	- 0,2237	0,5095
P5: Las manos por encima de la cabeza	75,00	0,3099	- 0,1329	0,7526
P6: Los codos a la altura del pecho	78,57	0,4437	0,0492	0,8383
Movimientos repetitivos				
R1: Repite los movimientos	85,71	0,4167	- 0,1126	0,9459
R2: Movimientos de barrido	60,71	0,0128	- 0,4417	0,4674
R3: Movimientos de atornillado–desatornillado	67,86	0,2674	- 0,1268	0,6617
R4: Coger-dejar con las manos	71,43	0,3488	- 0,0325	0,7302
R5: Coger-dejar con los dedos	82,14	0,5783	0,2433	0,9133
Manejo de cargas				
C1: Manejo de cargas	53,57	0,0714	- 0,2980	0,4409
C2: Transporte de cargas	75,00	0,2097	- 0,2974	0,7167
C3: Realización de fuerza	92,86	0,8095	0,5551	1
C4: Sostiene cargas con las manos	85,71	0,6585	0,3487	0,9983
C5: Sostiene cargas con los dedos	82,14	0,3396	- 0,1850	0,8642
Uso de herramientas				
H1: Uso de herramientas vibrátiles	85,71	0,5789	0,1969	0,9610
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	64,29	0,2857	- 0,0692	0,6407
H3: Inclínación de la mano (al usar herramientas)	67,86	0,3636	0,0212	0,7061



Tabla 6: Porcentaje de concordancia observada e índices Kappa y sus intervalos de confianza. Compara la respuesta enviada por el trabajador con la observada por el técnico en la muestra. Grupo de enfermedad lesiones de codo

Variables	Concordancia hallada (%)	Kappa	Intervalo de confianza (95%)	
Modo de trabajo				
D1: Trabaja de pie	100	1	1	1
D2: Trabaja sentado	87,50	0,4483	- 0,2670	1
D3: Sube o baja escaleras o rampas	81,25	0,2941	- 0,4259	1
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	81,25	0,2941	- 0,4259	1
D5: En movimiento	87,50	0,7143	0,3439	1
Posturas forzadas				
P1: Se agacha al trabajar	50,00	0,0448	- 0,4233	0,5128
P2: Se estira al trabajar	50,00	0,0154	- 0,4671	0,4978
P3: Se inclina al trabajar	82,14	0,6316	0,0757	0,9243
P4: Se vuelve al trabajar	75,00	0,4754	0,0302	0,9206
P5: Las manos por encima de la cabeza	75,00	0,3469	- 0,2073	0,9012
P6: Los codos a la altura del pecho	75,00	0,3469	- 0,2073	0,9012
Movimientos repetitivos				
R1: Repite los movimientos	81,25	0,2941	- 0,4259	1
R2: Movimientos de barrido	68,75	0,3103	- 0,1909	0,8116
R3: Movimientos de atornillado–desatornillado	81,25	0,5385	0,0677	1
R4: Coger-dejar con las manos	60,00	0,2857	0,5542	1
R5: Coger-dejar con los dedos	68,75	0,3548	- 0,1140	0,8237
Manejo de cargas				
C1: Manejo de cargas	62,50	0,2000	- 0,3061	0,7061
C2: Transporte de cargas	68,75	0,3333	- 0,1512	0,8178
C3: Realización de fuerza	87,50	0,7500	0,4259	1
C4: Sostiene cargas con las manos	87,50	0,7500	0,4259	1
C5: Sostiene cargas con los dedos	75,00	0,3846	- 0,1377	0,9069
Uso de herramientas				
H1: Uso de herramientas vibrátiles	81,25	0,5385	0,0677	1
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	56,25	0,0968	- 0,4051	0,5986
H3: Inclínación de la mano (al usar herramientas)	68,75	0,3548	- 0,1140	0,8237



Tabla 7: Coherencia interna del cuestionario. α de Cronbach medida en los 699 cuestionarios respondidos.

Factor de riesgo	Número de ítems	α de Cronbach
Cuestionario completo	24 ítems	0,8050
Modo de trabajo	5 ítems	0,0979
Posturas forzadas	6 ítems	0,5450
Movimientos repetitivos	5 ítems	0,5036
Manejo de cargas	5 ítems	0,7161
Uso de herramientas	3 ítems	0,6515



Tabla 8: Distribución (en %) de las variables de interés entre los trabajadores que respondieron el cuestionario y los que no enviaron respuesta

Variable	Categoría	Respuesta	No respuesta	Estadístico
TOTAL (n)		699	370	
Territorio histórico	Alava	4,86	6,76	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	Bizkaia	44,35	25,13	
	Gipuzkoa	50,79	68,11	
Sexo	Hombre	67,95	67,30	χ^2 de Pearson $p = 0,827$
	Mujer	32,05	32,70	
Edad	Media	42,22	38,35	t de Student $p = 0,028$
	Mediana	42,00	38,14	
Grupos de edad	16 – 29 años	20,55	28,53	χ^2 de Pearson $p = 0,003$
	30 – 39 años	21,70	25,00	
	40 – 49 años	33,33	27,99	
	= > 50 años	24,42	18,48	
Tiempo de exposición *	Media	124,78	96,52	t de Student $p = 0,001$
	Mediana	72,00	34,00	
Grupos de tiempo de exposición	< de 2 meses	11,59	11,41	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	2 – 4 meses	4,01	9,51	
	4 – 7 meses	6,15	5,16	
	7 – 12 meses	7,58	9,78	
	12 – 36 meses	11,30	16,04	
	36 – 120 meses	20,03	17,67	
	> de 120 meses	39,34	30,43	
Sector	Primario	0,57	1,62	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	Industria	70,96	58,38	
	Construcción	7,87	14,05	
	Servicios	20,60	25,95	
Plantilla *	Media	223,18	312,92	t de Student $p = 0,007$
	Mediana	96,00	64,50	
Grupos de plantilla	< 6 trabajadores	3,68	10,71	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	6 – 25 trabajadores	14,85	22,63	
	26 – 50 trabajadores	15,62	13,76	
	51 – 100 trabajadores	16,69	14,37	
	101 – 500 trabajadores	40,43	24,77	
	501 – 1000 trabajadores	4,90	2,75	
	1001 – 5000 trabajadores	3,83	11,01	
	> 5000 trabajadores	0,00	0,00	

* En variables continuas se ofrece la media y la mediana, así como la comparación de medias, mediante la t de Student.

**Tabla 9:** Distribución (%) de los grupos de enfermedad en los cuestionarios respondidos y no respondidos

	Categoría	Respuesta	No respuesta	Estadístico
TOTAL (n)		699	370	
Grupos de enfermedades osteomusculares	Compresiones nerviosas	9,76	10,00	χ^2 de Pearson $p = 0,070$
	Mano-muñeca	29,70	27,83	
	Codo	24,53	18,65	
	Hombro	20,23	22,70	
	Espalda	5,60	7,84	
	Miembro inferior	3,44	6,49	
	Otras	6,74	6,49	

Tabla 10: Distribución (en %) por grupos de enfermedad de las diferentes variables de interés en la población de estudio

Variable	Categoría	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES (%)							Estadístico
		Compresiones nerviosas	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	
TOTAL (n)		105	310	240	225	68	48	71	
Territorio histórico	Álava	15,24	2,90	7,08	2,67	4,41	2,08	8,45	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	Bizkaia	29,52	48,71	44,58	23,55	27,94	41,67	30,99	
	Gipuzkoa	55,24	48,39	48,33	73,78	67,65	56,25	60,56	
Sexo	Hombre	42,86	66,45	76,67	72,89	61,76	83,33	57,75	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	Mujer	57,14	33,55	23,33	27,11	38,24	16,67	42,25	
Grupos de edad	16 – 29 años	25,00	35,39	7,53	16,07	26,47	25,00	40,84	χ^2 de Pearson $p = 0,000$
	30 – 39 años	28,85	27,60	23,01	13,84	22,06	22,92	21,13	
	40 – 49 años	26,92	21,43	43,93	36,61	32,35	27,08	26,76	
	= > 50 años	19,23	15,58	25,53	33,48	19,12	25,00	11,27	
Grupos de tiempo de exposición	< de 2 meses	8,65	17,42	10,00	6,67	11,76	6,25	14,29	χ^2 de Pearson $p = 0,009$
	2 – 4 meses	6,73	8,39	4,58	2,67	4,41	6,25	10,00	
	4 – 7 meses	10,58	6,13	4,17	4,89	1,47	10,42	7,14	
	7 – 12 meses	10,58	8,06	8,34	8,89	2,94	6,25	11,43	
	12 – 36 meses	11,54	15,48	12,08	10,66	13,24	12,50	14,29	
	36 – 120 meses	21,15	17,10	20,83	19,11	25,00	22,91	12,86	
	> de 120 meses	30,77	27,42	40,00	47,11	41,18	35,42	30,00	
Sector	Primario	1,91	0,64	2,08	0,00	1,47	0,00	0,00	χ^2 de Pearson $p = 0,055^*$
	Industria	64,76	65,81	65,42	69,78	72,06	54,17	70,42	
	Construcción	8,57	10,00	11,25	8,89	5,88	25,00	4,23	
	Servicios	24,76	23,55	21,25	21,33	20,59	20,83	25,35	
Grupos de plantilla	< 6 trabajadores	6,19	5,71	5,33	6,19	6,45	12,20	4,76	χ^2 de Pearson $p = 0,140^*$ (No se tiene en cuenta la última categoría)
	6 – 25 trabajadores	15,46	17,14	16,44	14,76	25,81	24,39	20,63	
	26 – 50 trabajadores	9,28	13,57	15,56	18,57	19,36	17,07	11,11	
	51 – 100 trabajadores	13,40	12,14	19,56	13,81	24,19	19,51	19,05	
	101-500 trabajadores	43,30	39,29	35,56	31,91	22,58	19,51	38,10	
	501 – 1000 trab.	4,12	5,36	4,44	4,76	1,61	2,44	0,00	
	1001 – 5000 trab.	8,25	6,79	3,11	10,00	0,00	4,88	6,35	
	> 5000 trab.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

* tomar con precaución, ya que alguna celda tiene $n < 5$.

**Tabla 11:** Distribución porcentual. Grupos de enfermedad y actividad económica de la empresa

División de CNAE - 93	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES (%)							Total (%)
	Compresiones nerviosas	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	
01 Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas		0,32	1,67		1,47			0,56
02 Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas	1,90	0,32						0,28
05 Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas			0,42					0,09
15 Industria de productos alimenticios y bebidas	12,38	6,45	2,50	4,00	5,88	4,17	4,23	5,34
17 Industria textil		0,65	0,42	0,44	1,47			0,47
18 Industria de la confección y de la peletería					1,47			0,09
19 Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería, talabartería y zapatería		0,32						0,09
20 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	1,90	1,29	0,83	0,89	1,47	4,17	1,41	1,31
21 Industria del papel		0,65	1,67	0,44	7,35			1,12
22 Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,95	1,61	2,50	1,33	2,94	2,08	1,41	1,78
23 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares		0,65			2,94			0,37
24 Industria química		1,61	2,92	4,89	2,94	2,08	1,41	2,53
25 Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	2,86	8,39	1,67	2,67	5,88	2,08	9,86	4,78
26 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	3,81		1,25	1,33	1,47	2,08		1,12
27 Metalurgia	3,81	7,42	10,83	10,22	2,94	6,25	4,23	7,87
28 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	15,24	18,39	17,92	13,78	16,18	14,58	18,31	16,68
29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	12,38	9,68	11,25	15,11	16,18	10,42	19,72	12,56
30 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos		0,32						0,09
31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico	0,95	1,94	1,67	2,22			1,41	1,59
32 Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	2,86			0,89				0,47
33 Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería		0,32	0,42	0,89			2,82	0,56
34 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	4,76	4,84	5,00	3,56	1,47	2,08	1,41	4,03
35 Fabricación de otro material de transporte	0,95	0,65	0,83	1,33		4,17	1,41	1,03
36 Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	1,90	0,65	3,75	5,33	1,47		2,82	2,62
37 Reciclaje				0,44				0,09
45 Construcción	8,57	10,00	11,25	8,89	5,88	25,00	4,23	9,93



División de CNAE - 93	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES (%)							
	Compresiones nerviosas	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	Total (%)
50 Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor		1,61	4,17	1,33		2,08	1,41	1,87
51 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	2,86	1,61	2,08	0,89	2,94	2,08	4,23	1,97
52 Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos	1,90	2,26	1,25	0,89		2,08		1,41
55 Hostelería	3,81	1,94	1,67	0,89				1,50
60 Transporte terrestre: transporte por tuberías		1,29	0,83	0,89			1,41	0,84
63 Actividades anexas a los transportes, actividades de agencias de viajes		0,32	0,42		1,47		1,41	0,37
65 Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones			0,42				1,41	0,19
71 Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos		0,65						0,19
72 Actividades informáticas			0,83					0,19
73 Investigación y desarrollo				0,44				0,09
74 Otras actividades empresariales	8,57	6,45	3,33	4,89	2,94	6,25	9,86	5,62
75 Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	3,81	0,97	0,83	3,11	1,47	2,08	2,82	1,87
80 Educación		0,65		0,44			1,41	0,37
85 Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social	1,90	4,19	1,67	7,11	10,29	4,17	1,41	4,22
90 Actividades de saneamiento público	0,95	0,97	1,67					0,75
92 Actividades recreativas, culturales y deportivas		0,32	2,08			2,08		0,66
93 Actividades diversas de servicios personales	0,95	0,32			1,47			0,28
TOTAL (n)	105	310	240	225	68	48	71	1067

**Tabla 12:** Distribución porcentual. Grupos de enfermedad osteomuscular y ocupación

División de CNO - 94	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES (%)							
	Compresiones nerviosas	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	Total (%)
13 Gerencia de empresas de hostelería y restauración con menos de 10 asalariados		0,32						0,09
21 Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario en ciencias naturales y sanidad		0,65						0,19
22 Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario en la enseñanza	1,90		0,42					0,28
25 Escritores, artistas y otras profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario y afines		0,32		0,44				0,19
26 Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario en ciencias físicas, químicas, matemáticas e ingeniería y asimilados				0,44		2,08		0,19
27 Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario en ciencias naturales y sanidad, excepto ópticos, fisioterapeutas y asimilados		0,32		0,89		2,08		0,37
28 Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario en la enseñanza	0,95							0,09
30 Técnicos de las ciencias físicas, químicas e ingenierías		0,32	0,42	1,33			2,82	0,66
31 Técnicos de las ciencias naturales y de la sanidad		0,65						0,19
33 Profesionales de apoyo en operaciones financieras y comerciales		0,32						0,09
34 Profesionales de apoyo a la gestión administrativa				0,44				0,09
35 Otros técnicos y profesionales de apoyo			0,83			2,08		0,28
40 Empleados en servicios contables, financieros, y de servicios de apoyo a la producción y al transporte	1,90	0,65	0,83				1,41	0,66
42 Operadores de máquinas de oficina	0,95	0,32	0,83	0,89				0,56
43 Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente			0,42					0,09
50 Trabajadores de los servicios de restauración	2,86	1,29	2,08	0,89			1,41	1,41
51 Trabajadores de los servicios personales	2,86	1,94	0,42	4,44	8,82	2,08	1,41	2,62
52 Trabajadores de los servicios de protección y seguridad	0,95			1,33				0,37
53 Dependientes de comercio y asimilados	0,95	1,29	2,08	0,89		2,08	2,82	1,41
60 Trabajadores cualificados en actividades agrícolas	0,95	0,32	0,42				1,41	0,37
63 Pescadores y trabajadores cualificados en actividades piscícolas			0,42					0,09
70 Encargados de obra y otros encargados en la construcción						2,08		0,09



	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES (%)							
División de CNO - 94	Compresiones nerviosas	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	Total (%)
71 Trabajadores en obras estructurales de construcción y asimilados	3,81	4,84	7,08	6,22		8,33	4,23	5,34
72 Trabajadores de acabados de construcciones y asimilados, pintores y otros asimilados	0,95	1,61	3,75	3,11	1,47	14,58		2,81
73 Encargados en la metalurgia y jefes de talleres mecánicos	0,95		0,42	0,89			1,41	0,47
74 Trabajadores de las industrias extractivas	0,95	0,32		0,44				0,28
75 Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaboradores de herramientas y asimilados	18,10	13,87	22,08	19,56	27,94	18,75	16,90	18,65
76 Mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos	0,95	5,16	6,25	4,89	1,47	4,17	5,63	4,69
77 Mecánicos de precisión en metales, trabajadores de artes gráficas, ceramistas, vidrieros y artesanos de la madera, textil y del cuero	0,95	0,97	1,67	1,33	2,94			1,22
78 Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco	8,57	6,13	2,92	2,67	7,35	4,17	7,04	4,97
79 Trabajadores que tratan la madera, ebanistas, trabajadores de la industria textil, confección, piel, cuero, calzado y asimilados		0,65	1,67	2,22				1,03
80 Jefes de equipo y encargados en instalaciones industriales fijas		0,32	0,42	0,44				0,28
81 Operadores de instalaciones industriales fijas y asimilados	0,95	5,16	5,83	6,22		4,17	7,04	4,87
82 Encargado de operadores de máquinas fijas					1,47		1,41	0,19
83 Operadores de máquinas fijas	2,86	10,00	8,33	8,00	17,65	4,17	9,86	8,72
84 Montadores y ensambladores	14,29	7,74	5,42	8,00	1,47	8,33	12,68	7,87
85 Maquinista de locomotora, operador de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles o marinos		1,61	1,25	1,33	1,47			1,12
86 Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera		2,90	0,42	1,78	4,41	2,08	1,41	1,78
91 Empleados domésticos y otro personal de limpieza de interior de edificios	13,33	5,16	3,33	4,00	2,94	6,25	2,82	5,06
92 Conserjes de edificios, limpiacristales y vigilantes		0,32	0,42	0,44		4,17	1,41	0,56
93 Otros trabajadores no cualificados en otros servicios	0,95	0,65	2,08	1,33	1,47	2,08		1,22
94 Peones agropecuarios y de la pesca	1,90	0,65	1,25		1,47		1,41	0,84
96 Peones de la construcción	2,86	3,23	2,92	0,89	1,47	2,08	1,41	2,34
97 Peones de las industrias manufactureras	12,38	18,39	12,50	12,44	16,18	4,17	12,68	14,06
98 Peones de transporte y descargadores	0,95	1,29	0,83	1,33			1,41	1,03
Total (n)	105	310	240	225	68	48	71	1067

**Tabla 13:** Diagnósticos más frecuentes por Territorio Histórico (en %)

CIE. 9ª MC Código	Diagnóstico	Álava	Bizkaia	Gipuzkoa	CAPV
72705	Otras tenosinovitis de mano y muñeca	15,25	30,02	19,93	23,48
72632	Epicondilitis lateral	28,81	23,82	17,63	20,58
72610	Trastornos de bolsas y tendones en la región del hombro, no especificados (síndrome del manguito de los rotadores y del supraespinoso)	6,78	7,44	18,29	13,56
3540	Síndrome del túnel carpiano	25,42	7,69	8,73	9,26
7262	Otras afecciones del hombro, no clasificadas bajo otros conceptos (fibrositis escapulo-humeral y periartritis de hombro)	1,70	3,23	3,62	3,37
72885	Espasmo muscular	1,70	3,97	2,64	3,09
72704	Tenosinovitis estiloide radial (Enfermedad de Quervain)		2,98	3,29	2,99
72709	Otras sinovitis o tenosinovitis	8,47	1,24	3,62	2,99
7242	Lumbago		0,99	4,28	2,81
7231	Cervicalgia	1,70	1,99	1,81	1,87
72665	Bursitis prerrotuliana		1,74	1,98	1,78
72611	Tendinitis calcificante de hombro		0,25	2,31	1,40
72761	Rotura total del manguito de los rotadores	1,70		2,31	1,40
*	Otros	8,47	14,64	9,56	11,42
	TOTAL (n)	59	403	607	1069

* otros: los que en la CAPV no alcanzan el 1%.

**Tabla 14:** Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable del cuestionario por Territorio Histórico

	Álava	Bizkaia	Gipuzkoa	Total
Modo de trabajo				
D1: Trabaja de pie	85,3	90,6	86,5	88,3
D2: Trabaja sentado	17,6	13,5	18,6	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	26,5	21,3	21,1	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	8,8	11,3	12,7	11,9
D5: En movimiento	73,5	58,4	55,2	57,5
Posturas forzadas				
P1: Se agacha al trabajar	38,2	55,8	54,1	54,1
P2: Se estira al trabajar	38,2	55,5	51,0	52,4
P3: Se inclina al trabajar	55,9	56,8	56,6	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	52,9	59,0	57,7	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	47,1	26,5	31,5	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	41,2	27,1	23,9	26,2
Movimientos repetitivos				
R1: Repite los movimientos	94,1	86,8	83,9	85,7
R2: Movimientos de barrido	50,0	34,2	31,8	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	17,6	29,7	30,4	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	82,4	77,7	74,1	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	32,4	32,9	42,8	37,9
Manejo de cargas				
C1: Manejo de cargas	50,0	56,5	62,0	58,9
C2: Transporte de cargas	35,3	39,7	41,7	40,5
C3: Realización de fuerza	55,9	45,8	48,5	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	32,4	43,9	47,3	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	20,6	26,1	25,9	25,8
Uso de herramientas				
H1: Uso de herramientas vibrátiles	20,6	16,5	18,3	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	55,9	59,4	60,3	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	50,0	49,4	45,9	47,6
TOTAL (N)	34	310	355	699

**Tabla 15:** Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable del cuestionario por sexo

	Hombres	Mujeres	Total
Modo de trabajo			
D1: Trabaja de pie	90,7	83,0	88,3
D2: Trabaja sentado	12,2	25,0	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	24,8	14,3	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	14,7	5,8	11,9
D5: En movimiento	61,9	48,2	57,5
Posturas forzadas			
P1: Se agacha al trabajar	60,0	41,5	54,1
P2: Se estira al trabajar	51,2	54,9	52,4
P3: Se inclina al trabajar	51,4	67,9	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	57,5	59,4	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	27,8	34,8	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	23,6	31,7	26,2
Movimientos repetitivos			
R1: Repite los movimientos	82,9	91,5	85,7
R2: Movimientos de barrido	29,7	42,4	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	32,6	22,8	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	72,0	84,8	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	37,5	38,8	37,9
Manejo de cargas			
C1: Manejo de cargas	62,9	50,4	58,9
C2: Transporte de cargas	40,8	39,7	40,5
C3: Realización de fuerza	51,2	40,2	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	48,4	37,9	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	24,4	28,6	25,8
Uso de herramientas			
H1: Uso de herramientas vibrátiles	22,9	6,3	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	59,8	59,4	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	50,5	41,5	47,6
TOTAL (N)	475	224	699

**Tabla 16:** Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable del cuestionario por grupo de edad

	16-29 años	30-39 años	0-49 años	= > 50 años	Total
Modo de trabajo					
D1: Trabaja de pie	91,6	88,1	87,1	87,1	88,3
D2: Trabaja sentado	9,8	17,9	21,1	14,1	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	14,0	27,2	20,3	24,1	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	8,4	14,6	12,5	11,8	11,9
D5: En movimiento	57,3	57,6	56,9	59,4	57,5
Posturas forzadas					
P1: Se agacha al trabajar	51,0	56,3	54,3	55,3	54,1
P2: Se estira al trabajar	55,2	55,6	50,9	49,4	52,4
P3: Se inclina al trabajar	52,4	60,3	56,9	56,5	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	52,4	64,9	58,6	57,1	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	28,0	33,1	28,9	31,2	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	25,9	23,2	25,9	29,4	26,2
Movimientos repetitivos					
R1: Repite los movimientos	90,9	86,1	84,5	82,4	85,7
R2: Movimientos de barrido	35,0	29,1	35,3	35,3	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	31,5	29,1	29,7	27,6	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	82,5	77,5	76,3	70,0	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	38,5	39,7	37,9	36,5	37,9
Manejo de cargas					
C1: Manejo de cargas	58,0	62,3	59,5	56,5	58,9
C2: Transporte de cargas	44,1	43,0	40,1	36,5	40,5
C3: Realización de fuerza	46,2	46,4	47,8	50,6	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	46,9	43,0	46,1	44,7	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	29,4	25,8	26,7	21,8	25,8
Uso de herramientas					
H1: Uso de herramientas vibrátiles	13,3	23,2	16,4	18,2	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	64,3	66,2	56,9	54,1	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	53,1	55,0	43,5	42,4	47,6
TOTAL (N)	143	151	232	170	696



Tabla 17: Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable del cuestionario por grupos de tiempo de exposición

	<2 meses	2-4 meses	4-7 meses	7-12 meses	12-36 meses	36-120 meses	> 120 meses	Total
Modo de trabajo								
D1: Trabaja de pie	91,4	100,0	86,0	92,5	93,7	85,7	85,5	88,3
D2: Trabaja sentado	12,3	10,7	11,6	11,3	12,7	17,1	20,4	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	11,1	17,9	23,3	22,6	26,6	22,9	22,2	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	11,1	10,7	18,6	20,8	10,1	8,6	11,6	11,9
D5: En movimiento	60,5	53,6	55,8	56,6	69,6	57,9	53,8	57,5
Posturas forzadas								
P1: Se agacha al trabajar	49,4	64,3	44,2	62,3	59,5	51,4	54,2	54,1
P2: Se estira al trabajar	50,6	50,0	46,5	58,5	58,2	57,1	48,7	52,4
P3: Se inclina al trabajar	59,3	46,4	53,5	54,7	51,9	55,0	60,0	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	49,4	75,0	48,8	54,7	62,0	61,4	58,2	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	28,4	28,6	44,2	41,5	26,6	31,4	26,5	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	25,9	25,0	27,9	35,8	25,3	20,0	27,6	26,2
Movimientos repetitivos								
R1: Repite los movimientos	85,2	89,3	81,4	88,7	87,3	87,1	84,4	85,7
R2: Movimientos de barrido	24,7	39,3	34,9	39,3	36,7	38,6	31,3	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	37,0	21,4	27,9	32,1	29,1	18,6	33,5	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	85,2	89,3	76,7	81,1	79,7	76,4	69,8	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	37,0	32,1	41,9	37,7	40,5	42,1	35,3	37,9
Manejo de cargas								
C1: Manejo de cargas	63,0	78,6	44,2	69,8	60,8	59,3	55,3	58,9
C2: Transporte de cargas	39,5	64,3	46,5	52,8	45,6	35,7	36,0	40,5
C3: Realización de fuerza	39,5	60,7	39,5	62,3	54,4	44,3	46,9	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	40,7	50,0	30,2	56,6	51,9	49,3	41,8	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	24,7	25,0	34,9	30,2	27,8	29,3	21,5	25,8
Uso de herramientas								
H1: Uso de herramientas vibrátiles	17,3	14,3	7,0	24,5	15,2	21,4	17,1	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	58,0	60,7	55,8	67,9	62,0	60,7	57,8	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	48,1	50,0	41,9	47,2	48,1	52,1	45,8	47,6
TOTAL (N)	81	28	43	53	79	140	275	699



Tabla 18: Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable del cuestionario por sector de actividad económica

	Primario	Industrial	Construcción	Servicios	Total
Modo de trabajo					
D1: Trabaja de pie	100,0	89,9	94,5	79,9	88,3
D2: Trabaja sentado	0,0	15,7	3,6	23,6	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	50,0	15,9	54,5	27,1	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	25,0	8,1	32,7	16,7	11,9
D5: En movimiento	75,0	50,2	85,5	71,5	57,5
Posturas forzadas					
P1: Se agacha al trabajar	75,0	48,6	87,3	59,7	54,1
P2: Se estira al trabajar	25,0	53,6	54,5	47,9	52,4
P3: Se inclina al trabajar	25,0	61,5	36,4	48,6	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	25,0	59,5	47,3	58,3	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	25,0	25,2	40,0	43,1	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	25,0	26,4	25,5	25,7	26,2
Movimientos repetitivos					
R1: Repite los movimientos	75,0	87,1	81,8	82,6	85,7
R2: Movimientos de barrido	25,0	32,5	32,7	38,9	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	25,0	32,1	27,3	21,5	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	50,0	78,0	65,5	74,3	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	25,0	39,9	38,2	31,3	37,9
Manejo de cargas					
C1: Manejo de cargas	75,0	57,5	76,4	56,9	58,9
C2: Transporte de cargas	75,0	34,9	65,5	49,3	40,5
C3: Realización de fuerza	50,0	48,6	43,6	45,8	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	50,0	42,7	56,4	48,6	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	25,0	24,8	32,7	26,4	25,8
Uso de herramientas					
H1: Uso de herramientas vibrátiles	75,0	16,1	32,7	15,3	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	75,0	59,5	63,6	58,3	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	75,0	49,0	45,5	43,1	47,6
TOTAL (N)	4	496	55	144	699

**Tabla 19:** Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable del cuestionario por grupo de plantilla

	nº de trabajadores							
	1-5	6-25	26-50	51-100	101-500	501-1000	1.001-5.000	Total
Modo de trabajo								
D1: Trabaja de pie	83,3	86,6	92,2	86,2	88,3	90,6	88,0	88,3
D2: Trabaja sentado	20,8	16,5	8,8	18,3	18,9	9,4	20,0	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	12,5	24,7	16,7	11,9	23,5	37,5	12,0	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	12,5	17,5	8,8	11,9	9,5	6,3	4,0	11,9
D5: En movimiento	54,2	68,0	60,8	46,8	54,2	68,8	60,0	57,5
Posturas forzadas								
P1: Se agacha al trabajar	50,0	57,7	59,8	53,2	50,8	43,8	60,0	54,1
P2: Se estira al trabajar	33,3	41,2	57,8	45,9	59,8	40,6	60,0	52,4
P3: Se inclina al trabajar	62,5	52,6	53,9	45,0	64,8	53,1	40,0	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	62,5	51,5	56,9	51,4	65,9	34,4	76,0	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	16,7	30,9	33,3	31,2	28,4	28,1	32,0	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	20,8	17,5	22,5	33,0	27,3	21,9	36,0	26,2
Movimientos repetitivos								
R1: Repite los movimientos	79,2	73,2	85,3	89,9	92,8	71,9	92,0	85,7
R2: Movimientos de barrido	16,7	22,7	31,4	37,6	39,4	31,3	24,0	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	29,2	22,7	27,5	27,5	33,0	15,6	24,0	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	83,3	70,1	81,4	65,1	81,4	65,6	84,0	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	37,5	34,0	31,4	33,9	45,5	18,8	40,0	37,9
Manejo de cargas								
C1: Manejo de cargas	50,0	56,7	66,7	57,8	57,2	50,0	68,0	58,9
C2: Transporte de cargas	33,3	44,3	43,1	33,0	39,0	37,5	44,0	40,5
C3: Realización de fuerza	37,5	46,4	46,1	44,0	49,2	50,0	48,0	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	45,8	40,2	48,0	48,6	42,8	31,3	68,0	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	16,7	17,5	18,6	29,4	31,1	18,8	24,0	25,8
Uso de herramientas								
H1: Uso de herramientas vibrátiles	12,5	15,5	16,7	16,5	19,3	15,6	12,0	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	50,0	56,7	59,8	58,7	66,7	31,3	52,0	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	45,8	43,3	43,1	46,8	53,4	34,4	48,0	47,6
TOTAL (N)	24	97	102	109	264	32	25	699



Tabla 20: Distribución (%) de los grupos de enfermedad en los cuestionarios que no se efectuó llamada, en los que se efectuó una llamada de recuerdo y en los que se efectuó la segunda llamada de recuerdo

Grupos de enfermedad osteomuscular	No llamada	1ª llamada	2ª llamada	Total enviados
Total (n)	188	70	145	403
Compresiones nerviosas	7,44	8,56	7,58	7,69
Mano-muñeca	38,30	42,86	33,79	37,47
Codo	29,25	21,43	25,52	26,55
Hombro	10,11	14,28	16,55	13,15
Espalda	4,26	4,29	5,52	4,72
Miembro inferior	4,79	4,29	5,52	4,96
Otras	5,85	4,29	5,52	5,46



Tabla 21: Porcentaje de respuestas afirmativas recibidas según se efectuara llamada o no, en los 310 cuestionarios recibidos

	No llamada	1ª llamada	2ª llamada	Total recibidos
Modo de trabajo				
D1: Trabaja de pie	93,01	91,43	81,48	90,65
D2: Trabaja sentado	13,44	10,00	18,52	13,55
D3: Sube o baja escaleras o rampas	20,43	20,00	25,93	21,29
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	11,29	11,43	11,11	11,29
D5: En movimiento	58,06	58,57	59,26	58,39
Posturas forzadas				
P1: Se agacha al trabajar	56,45	54,29	55,56	55,81
P2: Se estira al trabajar	54,84	57,14	55,56	55,48
P3: Se inclina al trabajar	55,38	58,57	59,26	56,77
P4: Se vuelve al trabajar	59,68	58,57	57,41	59,03
P5: Las manos por encima de la cabeza	25,81	24,29	31,48	27,10
P6: Los codos a la altura del pecho	27,96	21,43	31,48	27,10
Movimientos repetitivos				
R1: Repite los movimientos	88,17	88,57	79,63	86,77
R2: Movimientos de barrido	31,72	40,00	35,19	34,19
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	33,87	17,14	31,48	29,68
R4: Coger-dejar con las manos	79,03	74,29	77,78	77,74
R5: Coger-dejar con los dedos	35,48	22,86	37,04	32,90
Manejo de cargas				
C1: Manejo de cargas	54,30	68,57	48,15	56,45
C2: Transporte de cargas	39,25	41,43	38,89	39,68
C3: Realización de fuerza	45,70	52,86	37,04	45,81
C4: Sostiene cargas con las manos	42,47	60,00	27,78	43,87
C5: Sostiene cargas con los dedos	27,42	27,14	20,37	26,13
Uso de herramientas				
H1: Uso de herramientas vibrátiles	18,28	14,29	12,96	16,45
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	60,22	58,57	57,41	59,35
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	49,46	55,71	40,74	49,35
TOTAL (N)	186	70	54	310

**Tabla 22:** Porcentaje de respuesta afirmativa a cada variable de cuestionario por grupo de enfermedad

	Compresión nerviosa	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	Total (%)
Modo de trabajo								
D1: Trabaja de pie	83,8	89,4	90,6	87,9	79,5	91,7	87,2	88,3
D2: Trabaja sentado	20,6	14,0	17,5	12,8	25,6	16,7	19,1	16,3
D3: Sube o baja escaleras o rampas	25,0	17,4	24,6	21,3	20,5	50,0	8,5	21,5
D4: Otra postura: arrodillado, tumbado	5,9	11,1	12,3	11,3	5,1	41,7	12,8	11,9
D5: En movimiento	50,0	55,6	59,1	61,0	56,4	75,0	53,2	57,5
Posturas forzadas								
P1: Se agacha al trabajar	39,7	51,2	59,6	55,3	61,5	54,2	57,4	54,1
P2: Se estira al trabajar	50,0	53,1	48,0	56,0	51,3	50,0	59,6	52,4
P3: Se inclina al trabajar	72,1	57,5	52,0	53,9	64,1	50,0	55,3	56,7
P4: Se vuelve al trabajar	60,3	55,1	59,1	58,2	53,8	54,2	70,2	58,1
P5: Las manos por encima de la cabeza	32,4	28,0	25,7	36,2	17,9	29,2	42,6	30,0
P6: Los codos a la altura del pecho	29,4	23,7	27,5	27,0	12,8	25,0	36,2	26,2
Movimientos repetitivos								
R1: Repite los movimientos	91,2	86,5	87,7	83,7	82,1	58,3	89,4	85,7
R2: Movimientos de barrido	42,6	30,0	33,3	35,5	33,3	33,3	36,2	33,8
R3: Movimientos de atornillado-desatornillado	29,4	30,0	33,9	27,7	7,7	37,5	29,8	29,5
R4: Coger-dejar con las manos	88,2	75,4	79,5	75,2	64,1	54,2	76,6	76,1
R5: Coger-dejar con los dedos	41,2	37,7	36,8	41,1	17,9	50,0	38,3	37,9
Manejo de cargas								
C1: Manejo de cargas	55,9	58,5	63,7	56,0	64,1	41,7	61,7	58,9
C2: Transporte de cargas	44,1	36,7	41,5	41,8	43,6	37,5	42,6	40,5
C3: Realización de fuerza	57,4	45,9	44,4	46,8	59,0	25,0	57,4	47,6
C4: Sostiene cargas con las manos	51,5	46,4	45,0	48,2	35,9	25,0	38,3	45,1
C5: Sostiene cargas con los dedos	29,4	28,0	27,5	24,1	12,8	20,8	23,4	25,8
Uso de herramientas								
H1: Uso de herramientas vibrátiles	23,5	16,9	22,8	11,3	15,4	16,7	12,8	17,6
H2: Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	61,8	62,8	62,6	61,7	33,3	41,7	57,4	59,7
H3: Inclinação de la mano (al usar herramientas)	48,5	54,6	49,7	43,3	30,8	37,5	40,4	47,6
TOTAL (N)	68	207	171	141	39	24	47	697

**Tabla 23:** Distribución de las categorías de los factores de riesgo entre los grupos de enfermedad

Variable	Categoría		Compresión nerviosa	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior	Otras	Estadístico
TOTAL (N)		(n)	68	207	171	141	39	24	47	
Modo de trabajo	Sentado	67	16,18	8,21	8,19	9,93	12,82	0,00	12,77	χ^2 de Pearson $p = 0,114$ *
	De pie	193	29,41	30,44	26,31	27,66	25,64	12,50	25,53	
	Movimiento	252	29,41	37,68	36,26	36,17	38,46	25,00	42,55	
	Pesado	187	25,00	23,67	29,24	26,24	23,08	62,50	19,15	
Posturas forzadas	Tolerable	150	14,71	26,57	18,13	20,57	28,21	33,33	10,64	χ^2 Pearson $p = 0,283$ *
	Moderada	113	20,59	14,49	19,30	15,60	12,82	4,17	17,02	
	Forzada	436	64,70	58,94	62,57	63,83	58,97	62,50	72,34	
Movimientos repetitivos	Ligera, no localizada	129	11,77	18,84	15,21	20,57	28,21	25,00	21,28	χ^2 de Pearson $p = 0,000$ *
	Moderada no localizada	210	33,82	30,43	32,75	26,24	48,72	0,00	25,53	
	Prono-supinación mano	28	0,00	3,87	5,26	2,13	2,56	16,67	4,26	
	Pinza,pulgar-índice-medio	14	1,47	2,90	0,00	2,13	5,13	4,17	0,00	
	Alta	318	52,94	43,96	46,78	48,93	15,38	54,16	48,93	
Manejo de cargas	No carga	149	20,59	22,22	18,71	21,28	15,38	50,00	19,15	χ^2 de Pearson $p = 0,401$ *
	Dorso-lumbar	88	5,88	11,60	15,79	12,06	17,95	16,67	10,64	
	Hombro-brazo-antebrazo	77	10,29	9,66	9,36	13,47	17,95	4,17	12,76	
	Mano-dedos	10	2,94	0,48	1,75	2,13	0,00	0,00	2,13	
	Elevada	375	60,30	56,04	54,39	51,06	48,72	29,16	55,32	
Uso de herramientas	No	234	33,82	30,92	30,99	30,50	53,85	54,17	34,04	χ^2 Pearson $p = 0,050$
	Sí	465	66,18	69,08	69,01	69,50	46,15	45,83	65,96	

* celdas con $n < 5$.



Tabla 24: Odds Ratios (OR) crudas de asociación entre cada grupo de patologías y los factores de riesgo. Análisis binomial^a

	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES					
	Compresión nerviosa	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior
	OR (Intervalos de confianza 95%)					
Sexo						
Hombres	1	1,1 (0,8-1,6)	1,8 (1,2-2,6)	1,3 (0,9-2)	1	3,4 (1-11,6)
Mujeres	3,5 (2,1-5,8)	1	1	1	1,3 (0,7-2,6)	
Edad						
16-29	1					
30-39	0,7 (0,4-1,4)	0,6 (0,4-0,9)	3,9 (2 -7,2)	1,5 (0,8-2,7)	1,4 (0,5-3,5)	0,6 (0,2-1,8)
40-49	0,8 (0,4-1,6)	0,3 (0,2-0,9)	5,4 (2,2-9,9)	2,1 (1,2-3,8)	1,3 (0,5-3,3)	0,6 (0,2-1,9)
50-65	0,5 (0,3-1,1)	0,4 (0,2-0,6)	4,1 (2,2-7,7)	3 (1,7-5,2)	1,3 (0,6-2,6)	0,7 (0,3-2,2)
Territorio						
Álava	1	1	1	1	1	
Bizkaia	0,2 (0,1-0,4)	3,5 (1,3-9,5)	0,9 (0,4-2)	2,2 (0,5-9,4)	0,6 (0,1-3)	# #
Gipuzkoa	0,2 (0,1-0,5)	1,8 (0,7-4,8)	0,6 (0,3-1,4)	6,5 (1,5-27,5)	1,2 (0,3-5,3)	# #
Modo trabajo						
Sentado	1	1	1	1	1	
De pie	0,5 (0,2-1,2)	1,7 (0,9-3,3)	1,1 (0,5-2,1)	0,98 (0,5-2)	0,6 (0,2-1,9)	# #
Movimiento	0,4 (0,2-0,9)	1,6 (0,8-3)	1,1 (0,6-2,2)	0,98 (0,5-1,9)	0,7 (0,3-2,1)	# #
Pesado	0,5 (0,2-1,1)	1,2 (0,6-2,5)	1,3 (0,7-2,5)	0,95 (0,5-1,9)	0,6 (0,2-1,8)	# #
Posturas forzadas						
Tolerable	1	1	1	1	1	1
Moderada	2 (0,8-4,6)	0,6 (0,4-1,1)	1,6 (0,9-2,8)	1 (0,5-1,8)	0,6 (0,2-1,7)	0,2 (0,02-1,3)
Forzada	1,6 (0,8-3,2)	0,7 (0,4-0,98)	1,2 (0,8-1,9)	1,1 (0,7-1,7)	0,7 (0,3-1,5)	0,6 (0,3-1,5)
Movimientos repetitivos						
Ligera no localizada	1	1	1	1	1	1
Moderada no localizada	1,9 (0,8-4,2)	0,99 (0,6-1,4)	1,4 (0,8-2,4)	0,7 (0,4-1,3)	1,1 (0,5-2,3)	0 #
Prono-sup. Mano	0 #	0,97 (0,4-2,4)	2 (0,8-4,9)	0,4 (0,1-1,5)	0,4 (0,1-3,3)	3,6 (0,9-13,6)
Pinza pulgar-índice-medio	1,2 (0,1-10,1)	1,7 (0,6-5,3)	0 #	0,9 (0,2-3,6)	1,8 (0,4-9)	1,6 (1,2-14,1)
Alta	1,9 (0,9-4,3)	0,9 (0,6-1,4)	1,3 (0,8-2,2)	1 (0,6-1,6)	0,2 (0,1-0,6)	0,9 (0,3-2,4)
Manejo de cargas						
No carga	1	1	1	1	1	1
Dorso-lumbar	0,5 (0,1-1,4)	0,8 (0,5-1,5)	1,6 (0,9-2,9)	0,9 (0,5-1,8)	2,1 (0,7-6,3)	0,5 (0,2-1,7)
Hombro-brazo-antebrazo	1,0 (0,4-2,8)	0,6 (0,3-1,3)	1,2 (0,6-2,5)	1,1 (0,5-2,3)	2,5 (0,8-8,1)	0,2 (0,02-1,5)
Mano-dedos	2,4 (0,5-12,5)	0,3 (0,03-2)	1,6 (0,4-6,4)	1,7 (0,4-7)	0,2 #	0 #
Elevada	1,2 (0,6-2,2)	1,0 (0,7-1,5)	1,2 (0,7-1,8)	1,0 (0,6-1,6)	1,3 (0,5-3,3)	0,2 (0,1-0,5)
Uso de herramientas						
No	1	1	1	1	1	1
Sí	0,97 (0,6-1,7)	1,2 (0,8-1,7)	1,2 (0,8-1,7)	1,2 (0,8-1,8)	0,4 (0,2-0,8)	0,4 (0,2-0,9)

a.- El grupo de enfermedad se ha tratado binomialmente y sólo admite dos posibles diagnósticos: 1 = el grupo de interés y 0 = todos los demás.

no calculable.



Tabla 25: Odds Ratios (OR) ajustadas de asociación entre cada grupo de patologías y los factores de riesgo. Análisis binomial^a

	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES					
	Compresión nerviosa	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior
	OR (Intervalos de confianza 95%)					
Sexo						
Hombres	1	1,1 (0,8-1,6)	1	1,3 (0,9-1,9)	1	3,4 (1-11,6)
Mujeres	3 (1,8-5,4)	1	2,1 (0,8-5,8)	1	1,3 (0,7-2,6)	
Edad						
16-29	1	1	1			
30-39	0,7 (0,4-1,4)	0,6 (0,2-1,5)	3,7 (1,9-6,9)	1,5 (0,8-2,7)	1,4 (0,5-3,5)	0,6 (0,2-1,8)
40-49	0,8 (0,4-1,6)	0,3 (0,1-0,9)	6,1 (3,2-11,5)	2,1 (1,2-3,8)	1,3 (0,5-3,3)	0,6 (0,2-1,9)
50-65	0,5 (0,3-1,1)	0,6 (0,2-1,4)	4,5 (2,3-8,6)	3 (1,7-5,2)	1,3 (0,6-2,6)	0,7 (0,3-2,2)
Territorio						
Álava	1	1	1	1	1	
Bizkaia	0,2 (0,1-0,5)	3,7 (1,4-10,1)	0,8 (0,4-1,9)	2 (0,5-8,9)	0,6 (0,1-3)	# #
Gipuzkoa	0,2 (0,1-0,6)	2,1 (0,8-5,8)	0,5 (0,2-1,1)	6,1 (1,4-26,1)	1,2 (0,3-5,3)	# #
Modo trabajo						
Sentado	1	1	1	1	1	
De pie	0,5 (0,1-2,2)	1,7 (0,9-3,3)	1,1 (0,5-2,1)	0,98 (0,5-2)	0,6 (0,2-1,9)	# #
Movimiento	#	1,6 (0,8-3)	1,1 (0,6-2,2)	0,98 (0,5-1,9)	0,7 (0,3-2,1)	# #
Pesado	#	1,2 (0,6-2,5)	1,3 (0,7-2,5)	0,95 (0,5-1,9)	0,6 (0,2-1,8)	# #
Posturas forzadas						
Tolerable	1	1	1	1	1	1
Moderada	0,9 (0,2-5,1)	0,6 (0,2-1,5)	1,6 (0,9-2,8)	1,0 (0,5-1,8)	0,6 (0,2-1,7)	
Forzada	0,4 (0,1-2,3)	0,8 (0,4-1,6)	1,2 (0,8-1,9)	1,1 (0,7-1,7)	0,7 (0,3-1,5)	0,4 (0,03-6,6)
Movimientos repetitivos						
Ligera no localizada	1	1	1	1	1	1
Moderada no localizada	1,9 (0,8-4,2)	0,99 (0,6-1,4)	1,4 0,8-2,4	0,7 (0,4-1,3)	1,1 (0,5-2,3)	0 #
Prono-sup. Mano	0 #	0,97 (0,4-2,4)	2 (0,8-4,9)	0,4 (0,1-1,5)	0,4 (0,1-3,3)	3,6 (0,9-13,6)
Pinza pulgar-índice-medio	1,2 (0,1-10,1)	1,7 (0,6-5,3)	0 #	0,9 (0,2-3,6)	1,8 (0,4-9)	1,6 (1,2-14,1)
Alta	1,9 (0,9-4,3)	0,9 (0,6-1,4)	1,3 (0,8-2,2)	1 (0,6-1,6)	0,2 (0,1-0,6)	0,9 (0,3-2,4)
Manejo de cargas						
No carga	1	1	1	1	1	1
Dorso-lumbar	0,5 (0,1-1,4)	0,8 (0,5-1,5)	1,6 (0,9-2,9)	0,9 (0,5-1,8)	2,1 (0,7-6,3)	0,3 (0,04-2,8)
Hombro-brazo-antebrazo	1,0 (0,4-2,8)	0,6 (0,3-1,3)	1,2 (0,6-2,5)	1,1 (0,5-2,3)	2,5 (0,8-8,1)	0,0 #
Mano-dedos	2,4 (0,5-12,5)	0,3 (0,03-2)	1,6 (0,4-6,4)	1,7 (0,4-7)	0,2 #	0,0 #
Elevada	1,2 (0,6-2,2)	1,0 (0,7-1,5)	1,2 (0,7-1,8)	1,0 (0,6-1,6)	1,3 (0,5-3,3)	0,2 (0,1-0,5)
Uso de herramientas						
No						
Sí	0,97 (0,6-1,7)	1,2 (0,8-1,7)	1,2 (0,8-1,7)	1,2 (0,8-1,8)	0,4 (0,2-0,8)	0,4 (0,2-0,9)
Sexo*Repetición						
Rep. Mod. Hom			1,7 (0,8-4,2)			
Rep. alta Hom			3,1 (1,3-8)			

a.- El grupo de enfermedad se ha tratado binomialmente y sólo admite dos posibles diagnósticos: 1 = el grupo de interés y 0 = todos los demás.
no calculable.



Tabla 26: Odds Ratios (OR) crudas de asociación entre cada grupo de patologías y los factores de riesgo. Análisis multinomial^a

	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES					
	Compresión nerviosa (b)	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior
	OR (Intervalos de confianza 95%)					
Sexo						
Hombres	1	3,3 (1,9-5,8)	4,7 (2,6-8,5)	3,8 (2,0-6,9)	2,3 (1,0-5,1)	10 (2,7-36,8)
Mujeres		1	1	1	1	1
Edad						
16-29		1	1	1	1	1
30-39	1	0,98 (0,5-2)	4,2 (1,8-10)	1,9 (0,8-4,4)	1,8 (0,6-55)	0,8 (0,2-3)
40-49	1	0,5 (0,2-1,1)	4,5 (1,9-10,5)	2,2 (0,95-4,9)	1,5 (0,5-4,5)	0,7 (0,2-2,6)
50-65	1	0,9 (0,4-2)	5,7 (2,3-14,3)	4,3 (1,8-10,2)	2,2 (0,7-7)	1,3 (0,4-4,7)
Territorio						
Álava	1	0,2 (0,1-0,6)	0,4 (0,2-1,1)	0,1 (0,01-0,3)	0,2 (0,05-1,2)	#
Bizkaia	1	2,1 (1,1-3,8)	1,7 (0,9-3,1)	0,5 (0,3-1,1)	0,7 (0,3-1,7)	3,6 (1,3-10)
Gipuzkoa		1	1	1	1	1
Modo trabajo						
Sentado		1	1	1	1	1
De pie	1	2,5 (0,97-6,3)	1,8 (0,7-4,6)	1,7 (0,6-4,3)	1,1 (0,3-4)	#
Movimiento	1	3,1 (1,2-7,8)	2,4 (0,95-6,2)	2,2 (0,8-5,6)	1,7 (0,5-5,8)	#
Pesado	1	2,3 (0,9-5,9)	2,3 (0,9-6,1)	1,8 (0,7-4,9)	1,2 (0,3-4,4)	#
Posturas forzadas						
Tolerable		1	1	1	1	1
Moderada	1	0,4 (0,2-0,98)	0,8 (0,3-2)	0,5 (0,2-1,4)	0,3 (0,09-1,2)	0,1 (0,01-0,8)
Forzada	1	0,5 (0,2-1,1)	0,8 (0,4-1,7)	0,7 (0,3-1,6)	0,5 (0,2-1,3)	0,4 (0,1-1,3)
Movimientos repetitivos						
Ligera no localizada		1	1	1	1	1
Moderada no localizada	1	0,6 (0,2-1,4)	0,7 (0,3-1,9)	0,4 (0,2-1,1)	0,6 (0,2-1,8)	#
Prono-sup. Mano	1	#	#	#	#	#
Pinza pulgar-índice-medio	1	1,2 (0,1-11,7)	#	0,8 (0,08-9)	1,5 (0,1-19)	1,3 (0,1-26)
Alta	1	0,6 (0,2-1,2)	0,7 (0,3-1,7)	0,5 (0,2-1,3)	0,1 (0,03-0,4)	0,5 (0,1-1,7)
Manejo de cargas						
No carga		1	1	1	1	1
Dorso-lumbar	1	1,8 (0,5-6,2)	3,0 (0,9-10)	2,0 (0,6-7)	4,1 (0,9-19,3)	1,2 (0,2-5,7)
Hombro-brazo-antebrazo	1	0,7 (0,2-2,2)	1,2 (0,4-3,6)	1,1 (0,3-3,4)	2,3 (0,5-10,3)	0,2 (0,02-1,9)
	1	0,2 (0,01-1,8)	0,7 (0,1-4,3)	0,7 (0,1-1,7)	#	#
Mano-dedos	1	0,9 (0,4-1,8)	0,97 (0,5-2)	0,9 (0,4-1,8)	1,1 (0,4-3,3)	0,2 (0,1-0,6)
Elevada						
Uso de herramientas						
No	1	1	1	1	2,3 (1,1-5,1)	2,3 (0,9-6)
Sí		1,1 (0,5-1,6)	1,1 (0,5-1,6)	1,2 (0,5-1,6)	1	1

a.- La variable grupo de enfermedad se ha tratado multinomialmente y considera todos los grupos a la vez

b.- El grupo "patologías de compresión nerviosa" se ha tomado como grupo de enfermedad de referencia.

no calculable.



Tabla 27: Odds Ratios (OR) ajustadas de asociación entre cada grupo de patologías y los factores de riesgo. Análisis multinomial^a

	GRUPOS DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES					
	Compraesión nerviosa (b)	Mano muñeca	Codo	Hombro	Espalda	Miembro Inferior
	OR (Intervalos de confianza 95%)					
Sexo						
Hombres	1	3,3 (1,7-6,2)	5,1 (2,6-9,9)	3,7 (1,9-7,3)	2,1 (0,9-5,1)	11 (2,7-45)
Mujeres		1	1	1		
Edad						
16-29		1	1	1	1	1
30-39	1	1,1 (0,5-2,3)	4,2 (1,7-10,4)	1,8 (0,8-4,5)	1,9 (0,6-6)	0,7 (0,2-3,1)
40-49	1	0,6 (0,3-1,4)	5,8 (2,4-14,4)	2,2 (0,9-5,2)	1,2 (0,4-3,9)	1,2 (0,3-5)
50-65	1	0,9 (0,4-2,2)	5,8 (2,2-15,4)	3,3 (1,3-8,4)	1,5 (0,4-5,1)	1,5 (0,3-6,4)
Territorio						
Álava	1	0,2 (0,1-0,6)	0,6 (0,2-1,8)	0,1 (0,01-0,4)	0,2 (0,03-0,9)	#
Bizkaia	1	2,2 (1,1-4,1)	2,2 (1,1-4,3)	0,7 (0,3-1,4)	0,7 (0,3-1,7)	4,8 (1,5-15,8)
Gipuzkoa		1	1	1	1	1
Modo trabajo						
Sentado		1	1	1	1	1
De pie	1	2,1 (0,7-6)	1,6 (0,6-4,9)	1,8 (0,6-5,5)	0,8 (0,2-3,6)	#
Movimiento	1	3,2 (1,1-9,6)	2,5 (0,8-7,6)	3,0 (0,96-9,5)	0,7 (0,3-5,8)	#
Pesado	1	2,1 (0,7-6,6)	2,0 (0,6-6,5)	2,1 (0,6-7)	1,0 (0,2-4,8)	#
Postura						
Tolerable		1	1	1	1	1
Moderada	1	0,3 (0,1-0,9)	0,7 (0,2-1,7)	0,5 (0,2-1,5)	0,3 (0,1-1,3)	0,1 (0,01-1,4)
Forzada	1	0,6 (0,2-1,5)	0,9 (0,3-2,2)	0,9 (0,3-2,4)	0,7 (0,2-2,2)	2,4 (0,6-10,2)
Repetición						
Ligera no local		1	1	1	1	1
Moderada no local	1	1,1 (0,4-3)	1,4 (0,5-3,9)	0,9 (0,3-2,6)	1,0 (0,3-3,3)	#
Prono-sup. Mano	1	#	#	#	#	#
Pinza pulgar-índice-medio	1	2,2 (0,2-24,5)	#	1,3 (0,1-17,8)	1,9 (0,1-29)	4,1 (0,2-108)
Alta	1	0,8 (0,3-2,1)	1,1 (0,4-3,2)	0,8 (0,3-3,2)	0,2 (0,04-0,7)	1,3 (0,3-5,7)
Carga						
No carga		1	1	1	1	1
Dorso-lumbar	1	1,7 (0,5-6,3)	2,9 (0,8-11)	1,9 (0,5-7,2)	4,8 (0,9-25)	1,3 (0,2-7,8)
Hombro-brazo-antebrazo	1	0,7 (0,2-2,4)	0,7 (0,2-2,5)	0,9 (0,2-3,5)	3,7 (0,7-19,8)	0,1 (0,01-1)
Mano-dedos	1	0,1 (0,01-1,9)	0,4 (0,1-3,3)	0,5 (0,1-4)	#	#
Elevada	1	0,6 (0,3-1,5)	0,6 (0,2-1,4)	0,5 (0,2-1,3)	1,5 (0,4-5,5)	0,1 (0,02-0,3)
Uso de herramientas						
No		1	1	1	1,5 (0,6-3,8)	2,0 (0,6-6,4)
Sí	1	1,5 (0,7-3)	1,5 (0,7-3)	1,5 (0,7-3)	1	1

a.- La variable grupo de enfermedad se ha tratado multinomialmente y considera todos los grupos a la vez

b.- El grupo "patologías de compresión nerviosa" se ha tomado como grupo de enfermedad de referencia.

no calculable.



APÉNDICE 1: LISTA DE VARIABLES

Variables de efecto

Variable	Definición	Código
Diagnóstico	El recogido en el parte de EP	CIE-9 MC
Clase de EP	Recogida en el registro de EP	RD 1995/1978
Grupo de enfermedad	Agrupaciones diagnósticas por zonas anatómicas (Ver Tabla anexa 1)	Ver tabla anexa 1
Dicotómicas de enfermedad	Variables dicotómicas: diagnóstico en su zona contra el resto (Ver tabla anexa 2)	Sí – No

Tabla anexa 1: Grupo diagnóstico

Zona anatómica	Código	CIE-9 MC
Compresiones nerviosas	1	3540, 3542
Lesiones en mano, muñeca	2	71614, 71694, 71943, 71944, 7264, 72703, 72704, 72705
Lesiones en codo	3	71612, 71942, 72630, 72632, 72633, 72639
Lesiones en hombro	4	71941, 72610, 72611, 72612, 7262, 72761
Lesiones en espalda	5	7231, 7232, 7233, 7234, 7241, 7242
Lesiones en miembro inferior	6	71696, 7175, 72660, 72665, 72672, 72706, 73632
Otras lesiones	9	72709, 72742, 72743, 72885

Tabla anexa 2

Variable	Definición	Código
DG1	Lesiones por compresiones nerviosas frente a otras	Sí o No
DG2	Lesiones tendinosas en mano-muñeca frente a otras	Sí o No
DG3	Lesiones en codo frente a otras	Sí o No
DG4	Lesiones en hombro frente a otras	Sí o No
DG5	Lesiones en espalda frente a otras	Sí o No
DG6	Lesiones en extremidad inferior frente a otras	Sí o No
DG9	Lesiones sin especificar frente a otras	Sí o No



Variables de la exposición

Grupo de variables	Variable	Definición	Código
Modo de trabajo	D1	Trabaja de pie	Sí o No
	D2	Trabaja sentado	Sí o No
	D3	Sube o baja escaleras o rampas	Sí o No
	D4	Otra postura: arrodillado, tumbado	Sí o No
	D5	En movimiento	Sí o No
Posturas forzadas	P1	Se agacha al trabajar	Sí o No
	P2	Se estira al trabajar	Sí o No
	P3	Se inclina al trabajar	Sí o No
	P4	Se vuelve al trabajar	Sí o No
	P5	Las manos por encima de la cabeza	Sí o No
	P6	Los codos a la altura del pecho	Sí o No
Movimientos repetitivos	R1	Repite los movimientos	Sí o No
	R2	Movimientos de barrido	Sí o No
	R3	Movimientos de atornillado-desatornillado	Sí o No
	R4	Coger-dejar con las manos	Sí o No
	R5	Coger-dejar con los dedos	Sí o No
Manejo de carga	C1	Levantamiento de cargas	Sí o No
	C2	Transporte de cargas	Sí o No
	C3	Realización de fuerza	Sí o No
	C4	Sostiene cargas con las manos	Sí o No
	C5	Sostiene cargas con los dedos	Sí o No
Uso de herramientas	H1	Uso de herramientas vibrátiles	Sí o No
	H2	Flexo-extensión de la mano (al usar herramientas)	Sí o No
	H3	Inclinación de la mano (al usar herramientas)	Sí o No



Variables resumen de exposición

Variable	Definición	Categoría	Definición de la categoría	Código
VD	Modo de trabajo	Sentado	D2 = Sí Y D1, D3, D4 y D5 = No	1
		De pie	D1 = Sí Y D3, D4 y D5 = No	2
		Movimiento	D5 = Sí Y D3 y D4 = No	3
		Pesado	D3 O D4 = Sí	4
VP	Posturas forzadas	Tolerable	P5 y P6 = No Y P1+P2+P3+P4 < 2 Síes	1
		Moderada	P5 y P6 = No Y P1+P2+P3+P4 = 2 Síes	2
		Forzada	P5 o P6 = Sí O P1+P2+P3+P4 > 2 Síes	3
VR	Movimientos repetitivos	Ligera-no localizada	R3 y R5 = No Y R1+R2+R4 < 2 Síes	1
		Moderada-no localizada	R3 y R5 = No Y R1+R2+R4 > 1 Sí	2
		Prono-supinación mano	R3 = Sí Y R5 = No Y R1+R2+R4 < 2 Síes	3
		Pinza pulgar-índice-medio	R5 = Sí Y R3 = No Y R1+R2+R4 < 2 Síes	4
		Alta	(R3 y R5 = Sí) O (R3 o R5 = Sí y R1+R2+R4 > 1 Sí)	5
VC	Manejo de cargas	No carga	C1+C2+C3+C4+C5 = No	1
		Dorso-lumbar	C1 o C2 = Sí Y C3, C4 y C5 = No	2
		Hombro-brazo-antebrazo	C3 o C4 = Sí Y C1, C2 y C5 = No	3
		Mano-dedos	C5 = Sí Y C1, C2, C3 y C4 = No	4
		Elevada	2 o más Síes repartidos entre (C1 y C2), (C3 y C4) y C5	5
VH	Uso de herramientas	No	H1, H2 y H3 = No	1
		Sí	H1 O H2 O H3 = Sí	2



Variables dicotómicas de exposición

Variable	Definición	Definición de la categoría	Código
D	Modo de trabajo	si VD=1 ó 2 D=0. si VD=3 ó 4 D=1	Sí o No
P	Posturas forzadas	si VP=1 ó 2 P=0. si VP=3 P=1	Sí o No
R	Movimientos repetitivos	si VR=1 R= 0. si VR=2, 3, 4 ó 5 R=1	Sí o No
C	Manejo de cargas	si VC=1 C=0. si VC=2, 3, 4 ó 5 C=1	Sí o No
H	Uso de herramientas	si VH=1 H=0. si VH=2 H=1	Si o No



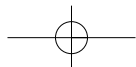
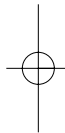
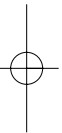
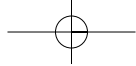
Variables del proceso

Variable	Definición	Código
Envío	Si se envió o no el cuestionario cuando le correspondía a la EP	1 ó 0
Recibo	Si se obtuvo respuesta o no	1 ó 0
Investigado	Si formaba parte de la muestra que fue investigada	1 ó 0
1ª rellamada	Si se efectuó la 1ª llamada para reclamar la respuesta	1 ó 0
2ª rellamada	Si se efectuó la 2ª llamada para reclamar la respuesta	1 ó 0



Variables sociodemográficas

Variable	Definición	Categoría	Observaciones	Código
TH	Territorio Histórico	Álava		1
		Bizkaia		2
		Gipuzkoa		3
Fecha de la baja			En los partes «sin baja» se consignó la fecha del diagnóstico	«fecha»
CNAE	Actividad económica Sector económico		Clasificación nacional de actividades económicas (tres dígitos)	RD 1560/92
Sector		Primario		1
		Industria		2
		Construcción		3
		Servicios		4
Plantilla			Número de trabajadores del centro de trabajo	n
Fecha de nacimiento				«fecha»
Edad			Fecha de la baja – fecha de nacimiento	«fecha»
Sexo		Hombre		1
		Mujer		2
CNO	Ocupación		Clasificación Nacional de Ocupaciones (tres dígitos)	RD 917/94
Grupo de edad		16 – 29 años		1
		30 – 39 años		2
		40 – 49 años		3
		=> 50 años		4
Grupo de antigüedad	Meses expuesto al riesgo	< 2 meses		1
		2 – 4 meses		2
		4 – 7 meses		3
		7 – 12 meses		4
		12 – 36 meses		5
		36 – 120 meses		6
		> 120 meses		7
Grupo de plantilla	Trabajadores del centro de trabajo	1 – 5 trabajadores		1
		6 – 25 trabajadores		2
		26 – 50 trabajadores		3
		51 – 100 trabajadores		4
		101 – 500 trabajadores		5
		501 – 1000 trabajadores		6
		1001 – 5000 trabajadores		7
		> 5000 trabajadores		8





ANEXO 1

CUESTIONARIO

**FICHA DE AGENTE CAUSAL EN ENFERMEDADES
PROFESIONALES DEL APARATO LOCOMOTOR**



Lan egiten duzu:	BAI	EZ		BAI	EZ
 Zutik (>1/3 ihardunaldiko)			 Jazarrita (>1/3 ihardunaldiko)		
 Eskailerak edo arrapalak igo edo jeitsiz (>1/3 ihardunaldiko)			 Makurtuta, etzanda (>1/3 ihardunaldiko)		
 Mugimenduan (>1/3 ihardunaldiko)					
Posizioa:	BAI	EZ		BAI	EZ
 Maiztasunez makurtzen zara (>1/3 ihardunaldiko)			 Zer edo zer hartzeko luza- tzen edo okertzen zara (>1/3 ihardunaldiko)		
 Inklinatuta edo burua okertuta (>1/3 ihardunaldiko)			 Maiztasunez bueltatzen edo inklinatzen zara, zerbait hartu, ikusi edo sakatzeko (>1/3 ihardunaldiko)		
 Eskuak (bat ala biak) buru gainetik mantentzen dituzu (>1/3 ihardunaldiko)			 Ukondoak bular gainetik mantentzen dituzu (>1/3 ihardunaldiko)		
Errepikaketa:	BAI	EZ		BAI	EZ
 Besagainean edo eskuen mugimendu errepikakorrak etengabe egiten dituzu (>1/3 ihardunaldiko)			 Ekor mugimendu horizonta- lak eskuarekin egiten dituzu (>1/3 ihardunaldiko)		
 Eskumuturrez torloja/ des- torlojatzeko mugimenduak egiten dituzu (>1/3 ihardunaldiko)			 Hartzeko eta uzteko mug- imendurik -esku osoz- egi- ten duzu (>1/3 ihardunaldiko)		
 Behatzez edo "pintaz" zer- bait hartu edo uzteko mug- imendurik egiten duzu (>1/3 ihardunaldiko)					
Zama:	BAI	EZ		BAI	EZ
 3kg baino pisu handiagoko zamak eskuez mugitzen ditu- zu (>1/3 ihardunaldiko)			 Leku batetik bestera zamak eraman behar dituzu (>1/3 ihardunaldiko)		
 Mugitu, sakatu edo bultza- tzeko indarrez ekin behar duzu (>1/3 ihardunaldiko)			 Zamak edo pisuak eskuz eutsi behar duzu (>1/3 ihardunaldiko)		
 Zamak edo pisuak behatzez eutsi behar dituzu (>1/3 ihardunaldiko)					
Tresneria:	BAI	EZ		BAI	EZ
 Bibraziorik sortzen du (>1/3 ihardunaldiko)			 Batzutan, erabiltzean, esku- muturra okertzen edo luzatzen duzu (>1/3 ihardunaldiko)		
 Batzutan, erabiltzean, esku- muturra alderatzen duzu (>1/3 ihardunaldiko)					



Trabaja habitualmente:	SI	NO		SI	NO
 de pie (>1/3 de la jornada)			 sentado (>1/3 de la jornada)		
 sube o baja escaleras o rampas (>1/3 de la jornada)			 otra: arrodillado, tumbado (>1/3 de la jornada)		
 en movimiento (>1/3 de la jornada)					
Postura:	SI	NO		SI	NO
 se agacha con frecuencia (>1/3 de la jornada)			 se estira o inclina para coger o tocar algo que utiliza habitualmente (>1/3 de la jornada)		
 se mantiene inclinado o con la cabeza gacha para realizar la tarea (>1/3 de la jornada)			 se vuelve o se inclina a menudo (para coger o mirar algo, accionar un mando...) (>1/3 de la jornada)		
 realiza parte de su tarea con las manos (una o dos) por encima de la cabeza (>1/3 de la jornada)			 realiza parte de su tarea con los codos por encima de la altura del pecho (>1/3 de la jornada)		
Repetición:	SI	NO		SI	NO
 repite los mismos movimientos de brazos o manos de forma continua (>1/3 de la jornada)			 realiza movimientos de barrido con su mano. Movimientos horizontales (>1/3 de la jornada)		
 realiza movimientos de atornillado desatornillado con su muñeca (>1/3 de la jornada)			 realiza acciones de coger, dejar con la mano (>1/3 de la jornada)		
 realiza acciones de coger, dejar con los dedos (pinza) (>1/3 de la jornada)					
Carga:	SI	NO		SI	NO
 maneja de forma habitual, pesos superiores a 3 kg. (>1/3 de la jornada)			 debe transportar cargas, llevar de un sitio a otro (>1/3 de la jornada)		
 realiza fuerza al mover, empujar, acciones palancas, apretar o soltar, o en otras situaciones (>1/3 de la jornada)			 debe sujetar o sostener cargas o pesas con las manos (>1/3 de la jornada)		
 debe sujetar o sostener cargas o pesos con los dedos (>1/3 de la jornada)					
Herramientas:	SI	NO		SI	NO
 producen vibraciones (>1/3 de la jornada)			 al utilizarlas, en ocasiones, usted: dobla o estira la muñeca (>1/3 de la jornada)		
 al utilizarlas, en ocasiones, usted: ladea las muñecas (>1/3 de la jornada)					



FICHA DE AGENTE CAUSAL EN ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL APARATO LOCOMOTOR

La siguiente ficha resulta imprescindible para conocer las causas que han intervenido en el origen de la enfermedad producida. Le rogamos se la presente al trabajador afectado y nos la remita a la mayor brevedad posible, utilizando para ello el sobre franqueado que le adjuntamos. En caso de que el trabajador se encuentre ausente o no pueda cumplimentarla, la ficha debe ser rellenada por un compañero que realice la misma tarea o por su inmediata superior.

INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

1.- Deben marcarse con un Sí, aquellas características que se den en la tarea, cuando dicha tarea ocupe MAS DE UNA TERCERA PARTE DE LA JORNADA (más de 2 horas y 40 minutos de una jornada de 8 horas), sea de forma continuada o en forma discontinua a lo largo del día:

Ej.: Al inicio de la jornada recojo los útiles de trabajo de una estantería baja para ponerlos en otro lugar, durante una hora. A la mitad de la jornada repito la tarea (u otra que también me obligue a agacharme durante otras dos horas).

A la pregunta: "se agacha con frecuencia" contestaré Sí en este caso.

Postura	SI	NO
 se agacha con frecuencia	XXX	

Tarea que ocupa $\geq 1/3$ de la jornada

Postura:	SI	NO
 se agacha con frecuencia		XXX

Tarea que ocupa $\geq 1/3$ de la jornada

2.- Marque TODAS las casillas en la columna del Sí o del No. No las deje en blanco.

3.- Marque con un Sí aquellas casillas que sean un reflejo fiel de la (s) tarea (s) que desempeña de forma habitual.

Agradeciéndole de antemano su colaboración reciba un cordial saludo.

OSALAN, Unidad de salud laboral.

GAIXOTASUN PROFESIOALEN ERAGILEAREN FITXA (GIHAR-HEZURREI DAGOZKIENAK)

Gaixotasun berri baten sorreran parte hartu duten arrazoiak ezagutzeko aurkeztzen dizugun fitxa hau oso baliogarria iruditzen zaigu. Gaixotu denari ematea eta gero ahal bezain pronto guri bidaltzea eskatzen dizuegu (horretarako bidaltzen dizuegun gutun zigiluduan). Gaixo dagoen langileak bete ezin badu, ordezkio lankide batek edota bere arduradun propioak bete dezala, arren.

BETETZEKO AZALPENAK

1.- Lan ihardueraren heren bat baino gehiago (8 orduko iharduera batean, 2 ordu eta 40 minutu baino gehiago) lan honetan ematen badu, berdin etengabe ala ez, bere eginkizunean agertzen diren ezaugarriak "BAI" laukitxoan markatu behar dira.

Adibidez: Eguneroko lan ihardunaren hasieran beheko arasa betetik beste leku batera eramateko tresneria biltzen duzu ordu batez. Eguerdi aldera lan bera (edo parekoa, makurtuta egin behar duzuna) bi orduz betetzen duzu. "Maiztasunez makurtzen zara?" galderari baietz erantzunio diozu.

Posizioa:	BAI	EZ
 Maiztasunez makurtzen zara (>1/3 ihardunaldiko)	XXX	

Lan ihardueraren heren bat baino gehiago

Posizioa:	BAI	EZ
 Maiztasunez makurtzen zara (>1/3 ihardunaldiko)		XXX

Lan ihardueraren heren bat baino gehiago

2.- Galdera guztiak erantzun, mesedez, ez utzi erantzun gabe.

3.- Zure eguneroko lan ihardueran egiten dituzun beharrak dira markatu behar dituzunak.

Zure arretari eskerrak emanaz

Laneko Osasun Unitatea, OSALAN