

**Factores de riesgo asociados a las alteraciones  
músculo-esqueléticas de las extremidades superiores  
y la columna cervical.**



Nuestro agradecimiento a los trabajadores que han dado su consentimiento para ser incluidos en el estudio, a las empresas donde desarrollan sus tareas y a sus servicios de prevención por la colaboración que nos han prestado, imprescindible para la realización del proyecto.

#### El equipo investigador lo han formado

Marta García Pérez	Administrativa
Rafael Mayorga Mas	Técnico superior, Coordinador con la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales del proyecto
Itziar Moneo Balerdi	Técnico superior en Ergonomía
María José Sagredo Samanes	Coordinadora del proyecto, Médico del Trabajo y Técnico superior en Ergonomía

#### El tratamiento estadístico de los datos ha sido realizado por personal docente del Departamento de Métodos Estadísticos de la Universidad de Zaragoza

Javier López Lorente  
Gerardo Sanz Sáiz

## Introducción

En los últimos años, muchas empresas han podido mejorar las condiciones de trabajo gracias a los avances técnicos que ha posibilitado una disminución de la carga física de muchas de las tareas. Sin embargo las alteraciones músculo-esqueléticas no están disminuyendo en la medida que cabría esperar a la luz de estos cambios. Por ello, parece lógico buscar otros factores que puedan estar interviniendo.

## Objeto del proyecto

El objetivo de este estudio ha sido profundizar en los distintos factores que pueden influir en la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas de las extremidades superiores y la columna cervical.

## Material y métodos

- Ante la solicitud de asistencia médica por alteraciones músculo-esqueléticas de extremidades superiores y columna cervical en los dispensarios, el **primer requisito ha sido la petición del consentimiento informado al trabajador.**
- Para la recogida de los datos necesarios, se diseñaron tres cuestionarios: factores Personales, factores del puesto de trabajo y factores médicos.
- **Factores Personales.** Edad, sexo, puesto habitual y tiempo en el mismo, reubicación por problemas de salud, percepción de exposición al riesgo (no presente, menos de 1/3 de la jornada, entre 1/3 y 2/3 y toda la jornada), formación en los riesgos recibida, riesgos y tiempo de exposición en trabajos anteriores, listado de enfermedades, hábitos (tabaco y alcohol), listado de práctica deportiva y de ocio, ejercicio de calentamiento previos al comienzo de la jornada laboral y ejercicios de estiramientos posteriores y tiempo dedicado .

- **Factores del Puesto de trabajo.** CNAE, modalidad de Servicio de Prevención, número de trabajadores de la empresa, turnicidad, nocturnidad, ritmo de trabajo (impuesto por cadena o por tiempos y autogestión), primas por productividad, existencia de evaluación de riesgos, existencia de estudio ergonómico, convenio colectivo (vigente o por firmar), exposición a riesgos realizada por el técnico (graduada en alta, media y baja), temperatura en puesto (exterior, baja, normal y alta).
- **Factores Médicos.** Diagnóstico diferenciado en afectación derecha, izquierda y bilateral por grupos de patologías (tendinitis, contracturas musculares, afectación nerviosa, bursitis, ganglión y síndrome de Raynaud), recaída, rehabilitación, infiltración, intervención quirúrgica y parte afectada.
- La **recogida de datos** en los dispensarios de Mutua Navarra de Estella, Pamplona y Tudela abarcó el periodo comprendido **desde el 1 de marzo al 31 de julio de 2006.**
- Todos los casos y los datos recopilados se codificaron en una tabla Excel para su procesamiento estadístico, **asegurando así la confidencialidad de la información.**

---

## Características de los datos recogidos

- Nuestra muestra incluye **214 trabajadores mutualistas.**
- Las evaluaciones fueron realizadas por dos técnicos en ergonomía, uno hizo el 73% y el otro el 27% restante.
- Las valoraciones técnicas han tenido como base en el 70% de los casos la evaluación de riesgos existente, mientras que en 30% restante ha sido a través de visita a la empresa.
- La **significación estadística ha sido valorada siempre al 10%.**

---

## Resultados

- La **distribución** de la muestra en cuanto al **sexo es muy similar.**
- La **edad media es de 40 años**, con predominio de la franja entre 30 y 49 años.
- **No se ha visto como un factor determinante de lesión** ni el hecho de **ocupar un puesto diferente** al habitual **ni la inexperiencia** en su puesto de trabajo.
- En orden decreciente, la frecuencia de la **exposición al riesgo percibida por los trabajadores en su puesto es: movimientos repetidos, manipulación manual de cargas, posturas forzadas, uso de herramienta manual, posturas mantenidas, vibraciones brazo y el uso de ordenador.**
- Entre los riesgos que los trabajadores consideran presentes en su puesto de trabajo, **el uso de ordenador es el que con mayor frecuencia reconocen haber sido formados, seguido a distancia por la formación en manipulación manual de cargas y en movimientos repetidos.**
- Las reubicaciones de puesto de trabajo por problemas de salud y la presencia de enfermedades asociadas no se han mostrado como factores influyentes de lesión.
- La práctica deportiva y otras actividades de ocio, los ejercicios de calentamiento previos a la jornada laboral y los estiramientos posteriores, no pueden tenerse en consideración ante el bajo número de casos obtenidos.
- El **consumo de tabaco** se presenta en el **41%** de los trabajadores, con una **media de 14 cigarrillos diarios.**
- Con respecto a las **bebidas alcohólicas** tienen un predominio de **consumo ocasional.**

- Las **actividades empresariales** agrupadas por su **CNAE** no han dado ningún predominio de actividad.
- La modalidad de **organización de la prevención más extendida** es el **Servicio de Prevención Ajeno**, con un 72%.
- El **nivel de exposición** encontrado en la mayoría de los riesgos es bajo, con **exposición media** en **posturas forzadas** y en **uso de herramienta manual**.
- En el análisis de riesgos efectuado por el técnico, con independencia de la graduación de la exposición, aparecen como **riesgos más frecuentes las posturas forzadas, los movimientos repetidos y la manipulación manual de cargas** con porcentajes similares (alrededor 78%), a distancia, con un 50% le sigue el **uso de herramienta manual** y por último el **uso de ordenador** (7%).
- La **percepción del trabajador y el análisis del técnico coinciden por una parte en los riesgos más presentes (posturas forzadas, los movimientos repetidos, la manipulación manual de cargas y uso de herramienta manual) y por otra en el menos presente (uso de ordenador)**.
- El 72% de los trabajadores trabajan a temperaturas medias.
- Prácticamente **el total de puestos de trabajo están evaluados** (98%) y en un **38% existen estudios ergonómicos** para alguno de los riesgos presentes.
- De los factores organizacionales: la **turnicidad** está presente en un 56% de los casos, la **nocturnidad** en un 29%, el 93% de los trabajadores no tienen primas por productividad y la mayoría de los trabajadores (**76%**) trabajan con capacidad de **autogestión de su tiempo**.
- De las **tenosinovitis** las más frecuente son la **epicondilitis** (28%) seguida de la de los **rotadores del brazo** (15%).
- De las **contracturas**, la de los **extensores del antebrazo** es la más vista (21%) seguida de la **cervical** (13%).
- La **afectación nerviosa** más presente es la del **nervio mediano** (14%).
- El porcentaje de trabajadores **derivados a rehabilitación** ha sido del **45%**. Y un **20%** han sufrido **recaída médica** de su patología.
- Hay **concordancia entre la percepción del riesgo del trabajador y el análisis del técnico para la manipulación manual de cargas, posturas mantenidas, uso de ordenador, uso de herramienta manual y vibraciones de brazo; sin embargo no es significativa, al hablar de posturas forzadas y movimientos repetidos**.
- Los **riesgos más implicados en las distintas patologías** son la **manipulación manual de cargas, los movimientos repetidos y las posturas forzadas**.
- Las **mujeres** presentan **mayor exposición a movimientos repetidos**, mientras que los **hombres** lo son al **uso de herramienta manual y vibraciones de brazo**.
- El **grado de exposición a manipulación manual de cargas y posturas forzadas** es **menor en las mujeres** que en los hombres.
- Los **varones** presentan **mayor número** de casos de patología de **tendinitis del supraespinoso sola ó asociada a Bursitis subacromio- deltoidea**. Las **mujeres** tienen **más afectación del nervio mediano**.
- La **tendinitis del supraespinoso, la epicondilitis, y la bursitis subacromio-deltaidea** la hemos visto **en trabajadores por encima de la edad media** de nuestra muestra. En cambio, **por debajo de esta edad** tenemos **más alteraciones por contractura cervical y contractura de flexores del antebrazo**.

- Existe **relación entre las posturas mantenidas y la afectación del nervio mediano** y la afectación de **tendinitis del supraespinoso y/o bursitis subacromio-subdeltoidea**.
- Las **vibraciones de brazo** están relacionadas con las **tendinitis del supraespinoso**, así como el **uso de herramienta manual** con la **tendinitis de D'Quervain**.
- Un **mayor grado de exposición a manipulación manual de cargas** ha producido **más casos con contracturas cervical y de flexores del antebrazo**; en el caso de exposición a **movimientos repetidos** han sido **mayores las afectaciones por contracturas de supinadores y de extensores de antebrazo** y cuando son **posturas forzadas** hemos detectado **más tendinitis de supraespinoso**.
- Existe **mayor número de tendinitis del supraespinoso en varones** que en mujeres **expuestos a la mayor parte de los riesgos**. Sin embargo, encontramos **más lesiones del nervio mediano en mujeres** que en varones, solamente en expuestos a **manipulación manual de cargas, movimientos repetidos y uso de herramienta manual**.
- En **trabajadores expuestos a manipulación manual de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas y uso de herramienta manual**, hemos visto **más afectación por epicondilitis, tendinitis del supraespinoso y/o bursitis subacromio-deltaidea** cuando éstos **tienen más de 30 años**. Relacionado con la **exposición a todos los riesgos los trabajadores menores de 30 años** presentan **más contracturas cervicales**.
- La **afectación de la muñeca** se ha visto en relación a la **manipulación manual de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas y uso de herramienta** durante un **tiempo en el puesto de trabajo menor de 1 año**.
- **Al aumentar el tiempo de exposición al uso de herramienta manual** vemos **más casos por tendinitis de los rotadores del hombro y bursitis**

**subacromio-subdeltoidea sola o asociada a tendinitis del supraespinoso**. De igual manera ocurre en el caso de posturas forzadas con las epicondilitis.

- El **tiempo de trabajo impuesto**, bien sea por cadena o por tiempos, **parece ser un factor que se añade al propio riesgo**.
- El **consumo de tabaco** se ha mostrado como **factor añadido al riesgo para la patología de tendinitis de los rotadores del brazo y contracturas cervicales** en exposición a **movimientos repetidos, posturas forzadas, uso de herramienta manual y manipulación manual de cargas**.
- La **falta de formación** en riesgos sobre **movimientos repetidos y posturas forzadas** también se ha mostrado como **factor que se añade al riesgo en la afectación de los dedos de las manos**.
- El **trabajo a temperatura baja** está claramente **relacionado con el aumento de la afectación de los dedos de la mano para la mayor parte de los riesgos**. Además, la temperatura baja **se añade al riesgo por uso de herramienta manual en relación a epicondilitis y tenosinovitis de los extensores de la muñeca**.
- La **asociación de exposición a posturas forzadas y a posturas mantenidas** se ha visto relacionada con **mayor afectación del nervio mediano**.
- La **graduación de la exposición al riesgo por movimientos repetidos** se ha mostrado como un **factor influyente en la tasa de recaídas**.

---

## Conclusiones

- Los datos del trabajo **no pueden ser extrapolables ni a población trabajadora ni a población general**.
- Los **riesgos más presentes** son **posturas forzadas, movimientos repe-**

tidos, manipulación manual de cargas y uso de herramienta manual.

- El uso de ordenador es el riesgo menos detectado pero es sobre el que más formación se ha impartido.
- Las actividades empresariales por CNAE no han aportado ningún predominio de actividad.
- La modalidad de organización preventiva predominante es el Servicio de Prevención Ajeno.
- El nivel de exposición encontrado en la mayoría de los riesgos es bajo, con exposición media en posturas forzadas y en uso de herramienta manual.
- Existe concordancia entre la percepción del riesgo del trabajador y el análisis del técnico en los riesgos: manipulación manual de cargas, posturas mantenidas, uso de ordenador, uso de herramienta manual y vibraciones de brazo.
- Las posturas forzadas y movimientos repetidos son riesgos sobre los que hay que informar y formar a los trabajadores.
- El número de derivaciones a rehabilitación es importante.
- La tasa de trabajadores que han sufrido recaída médica de su patología es considerable.
- Tanto la exposición al riesgo como su graduación difieren en relación al sexo. Las mujeres están más expuestas a movimientos repetidos y los varones a uso de herramienta manual y vibraciones. El grado de exposición a manipulación manual de cargas y posturas forzadas es menor en mujeres que en varones expuestos.

- Las alteraciones detectadas han sido distintas según el sexo. Para la mayor parte de los riesgos, los varones padecen más tendinitis del supraespinoso que las mujeres. La afectación del nervio mediano es mayor en mujeres que en varones expuestos a manipulación manual de cargas, movimientos repetidos y uso de herramienta manual.
- Las patologías y la exposición al riesgo ha sido diferente según la edad. En todos los riesgos, los trabajadores menores de 30 años han presentado más contracturas cervicales. En los mayores de 30 años expuestos a manipulación manual de cargas, movimientos repetidos, posturas forzadas y uso de herramienta manual hemos visto más lesiones por epicondilitis, tendinitis del supraespinoso y/o bursitis subacromio-deltaoidea.
- El aumento del tiempo de exposición al riesgo está en relación con el uso de herramienta manual en las tendinitis de los rotadores del hombro, bursitis subacromio-deltaoidea y esta asociada a tendinitis del supraespinoso y por otra parte en las epicondilitis asociadas a posturas forzadas.
- El tiempo de trabajo impuesto, bien sea por cadena o por tiempos, ha resultado un factor que se añade al propio riesgo.
- El trabajo a temperatura baja está claramente relacionado con un aumento de afectación de dedos, para la mayor parte de los riesgos.
- La asociación de exposición a posturas forzadas y a posturas mantenidas produce más alteraciones del nervio mediano.
- La graduación de la exposición a manipulación manual de cargas y movimientos repetidos nos da más contracturas musculares. De igual forma ocurre cuando el riesgo son las posturas mantenidas con las tendinitis de supraespinoso. Además, el mayor grado de exposición a movimientos repetidos se ha mostrado como un factor influyente en la tasa de recaídas.

Realizado por



SEDE CENTRAL

Polígono Landaben, calle F, nº4

31012 Pamplona

T 948 194 400

F 948 210 168

[www.mutuanavarra.es](http://www.mutuanavarra.es)

Con la financiación de

