

# ARTICULO

---

KATHERINE DOMÍNGUEZ GUEVARA

JULIANA GUTIÉRREZ LÓPEZ

LORENA VANESSA MORENO POTES

Facultad de Ciencias de la Salud  
Programa de Fisioterapia

Fundación Universitaria María Cano

Cali- Valle del Cauca-Colombia.

---

EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA  
REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA  
CVC, DIRECCIÓN AMBIENTAL,  
REGIONAL CENTRO SUR, AÑO  
2012

---

## RESUMEN

La ergonomía, como ciencia del trabajo, ha tenido un desarrollo en los últimos tiempos. En sus inicios sólo se orientó a la optimización del trabajo, hoy en día se ha enmarcado en el bienestar social, tendiente a que la persona no sólo esté satisfecha con sus actividades laborales sino con sus labores personales y sociales.

En este artículo, tras analizar los componentes ergonómicos a la luz de expertos en el tema, se exponen los resultados obtenidos en la investigación, asociadas al desarrollo de patologías osteomusculares, relacionadas con las condiciones de trabajo y posturas personales que son factores de riesgos debidas a traumas acumulativos por movimientos repetitivos o actividades que sobrepasan la capacidad física del trabajador.

Palabras claves: actividad, ergonomía, trabajo

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN

## ABSTRACT

Ergonomics, work as a science, has developed in recent times. In the beginning only oriented to the optimization of work today has been framed in social welfare, tending to a person not only be satisfied with your work but with their personal and social work.

In this paper, after analyzing the components of the light ergonomic experts, presents the research results related to the development of musculoskeletal disorders related to working conditions and personal attitudes are due to risk factors cumulative trauma or repetitive motion activities that go beyond the physical capacity of the worker.

Keywords: activity, ergonomics, work

## INTRODUCCIÓN

Aunque la ergonomía, fue planteada a comienzos del siglo XX, cuando Taylor socializó sus teorías sobre la racionalización del trabajo, fue a finales de la segunda guerra mundial con el diseño de sistemas, que se tuvo en cuenta los aspectos fisiológicos y psicológicos del comportamiento humano asociados a su entorno y condiciones laborales.

Desde ese momento, la ergonomía, no sólo se relaciona con el trabajo sino con cualquier actividad que desarrolla el ser humano. En teorías de Ferrer, Minaya et. al<sup>1</sup> (2007), etimológicamente ergonomía procede de *ergos*, cuyo significado es trabajo, actividad, y *nomos*, que significa principios, leyes, introducida en 1949 por el psicólogo británico K.F.H. Murrell.

Otros autores como Miguélez, Díaz et. al<sup>2</sup>(2001), profundizando más en el tema, consideran que la ergonomía actúa en el sistema biológico, psicológico y sociológico, facilitando la seguridad, el confort y la eficacia del individuo, grupo y organización. Mientras que para Tortosa citado por Gómez y Martínez<sup>3</sup> (2002) la ergonomía no es una ciencia, sino una manera de abordar los problemas que atañen al ser humano desde un punto de vista

---

<sup>1</sup> FERRER F., MINAYA G., NIÑO J., RUÍZ M. Manual de ergonomía. Madrid: Fundación Mapfre. 1997

<sup>2</sup> MIGUÉLEZ M. H., DÍAZ, V., ROMÁN J.L.. Ergonomía y diseño del puesto de trabajo. Madrid: La Ley. 2001

<sup>3</sup> GÓMEZ A., MARTÍNEZ M. Ergonomía, Historia y Ámbitos de aplicación. Disponible en: [www.elsevier.es/sites/.../146v24nMong.1a13031830pdf001.pdf](http://www.elsevier.es/sites/.../146v24nMong.1a13031830pdf001.pdf)

multidisciplinar, por lo que las intervenciones con objetivos ergonómicos suelen abordarse por equipos de profesionales procedentes de diferentes especialidades, como psicólogos, ingenieros industriales, fisiólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, etc., que aportan conocimientos útiles para la ergonomía, procedentes de esas áreas del conocimiento

Atendiendo a lo anterior y al carácter integrativo y preventivo de la ergonomía, ya que tiende a crear herramientas, máquinas, puestos de trabajo y métodos que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas; este artículo, se fundamenta en la investigación: Valoración de los Riesgos Ergonómicos en el Área Administrativa de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Dirección Ambiental, Regional Centro Sur; basados en que toda organización tiene la obligación de velar por la salud e integridad de sus empleados.

La evaluación realizada permitió identificar riesgos de seguridad, higiene, ergonomía y aspectos psicosociales estrechamente relacionados con el ambiente de trabajo, las condiciones, el diseño de las herramientas y los equipos. Estos son causantes de situaciones laborales que con el trascurso del tiempo pueden generar accidentes y enfermedades ocupacionales. Estando obligadas las organizaciones a implementar programas que permitan identificar y evaluar los riesgos ergonómicos existentes en la empresa.

# ARTICULO

---

## MATERIAL Y METODO

- **Diseño:** No experimental. Debido a que no se realiza ninguna modificación al interior de la empresa objeto de estudio. El objetivo es analizar cada resultado obtenido de la evaluación de puesto de trabajo.
- **Tipo de estudio:** Explicativo o Causal. El proyecto se enfocó en identificar los factores que ocasionan los riesgos ergonómicos y enfermedades profesionales.
- **Método:** Analítico. Se recolectaron los datos mediante la aplicación de una evaluación de puesto de trabajo, y se analizaron los resultados.
- **Enfoque:** Cualitativo. Recolectados los datos, se observaron y describieron posibles situaciones a las que está expuesta la población objeto de estudio.
- **Entorno:** La investigación se realizó en el área administrativa de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Dirección Ambiental, Regional Centro Sur.
- **Población:** La población estuvo conformada por todos los trabajadores del Área Administrativa, y la muestra fue de 12 personas, escogidas al azar, de las cuales, seis fueron hombres y seis mujeres de las sub-áreas de mejoramiento para la oferta ambiental, unidad atención al

cliente, dirección general, proceso de fortalecimiento para la educación y la cultura ambiental ciudadana y administración de los recursos naturales y uso del territorio.

- **Instrumento de recolección de datos:** Para la recolección de datos se utilizó el formato de evaluación de puesto de trabajo.

## RESULTADOS

Combinando la observación con la aplicación de formato de evaluación de puesto de trabajo, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Factores de riesgo ergonómicos más evidentes en la empresa objeto de estudio: osteomusculares por posturas incorrectas como lo es la cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia y túnel del carpo asociados a los movimientos repetitivos, fuerza, posiciones forzadas, vibración, sus propiedades de exposición y organización del trabajo.

Con base a los parámetros de medidas establecidas en el mismo documento de evaluación, comparadas con las obtenidas en algunos puestos de trabajo, se estableció que los factores de riesgo se deben a:

-Medidas inadecuadas en relación a la altura y distancia de la pantalla del computador. Algunas de ellas, están por encima de la altura de los ojos, lo que lleva a hacer una extensión de cuello para poder compensar esta diferencia. Lo cual genera dolor a

## ARTICULO

---

nivel cervical. Se considera adecuada la altura cuando está al nivel de los ojos o a 2 cm., por debajo de la pantalla.

- Sillas no aptas por la falta de apoyo de antebrazos, la mayoría no cubre la zona lumbar lo cual genera dolor y fatiga; algunas de ellas, muy altas con respecto a la estatura de los empleados sin apoyapiés que permita la plantiflexión del tobillo puesto que el ángulo de flexión de la cadera y de rodilla es menor de 90 grados, lo que lleva a la articulación del tobillo a plantiflexión de 45 grados.

- Ausencia del soporte auxiliar del escritorio (ángulo) que permita un mejor apoyo de los antebrazos y muñecas, para evitar presiones sobre los segmentos anatómicos además de mantener relajada la cintura escapular, y lograr que la zona del carpo se comprima.

- Ubicación de Teclados que no permite el correcto apoyo de los antebrazos

- Inadecuada ubicación del mouse. La mayoría se encuentran en la zona secundaria, lo que requiere de una mínima extensión de codo y de abducción de hombro.

-El espacio debajo del escritorio es estrecho ya que la base externa del teclado dificulta la movilidad libre de las piernas.

Un mal diseño del puesto de trabajo es el responsable del mantenimiento de ciertas posturas que conducen a las lesiones encontradas en la investigación.

## DISCUSIÓN

En la muestra de estudio, se identificaron factores de riesgo que condicionan la salud del trabajador ya que existen patologías osteomusculares como lo es la cervicgia, dorsalgia, lumbalgia y túnel del carpo, generadas por una alta repetitividad de movimiento, o por un mal diseño del puesto de trabajo.

De hecho existen lesiones derivadas de micro-traumatismos repetitivos, siendo estas un problema frecuente que ha marcado tanta importancia dentro de las industrias y empresas donde se ha ido perfilando las soluciones frente a estas patologías ya que crean incapacidad dentro del ambiente laboral, debido a que el mantener posturas forzadas de muñeca o de hombros, aplicar fuerza manual excesiva, tener ciclos de trabajo muy repetitivos y dar lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares o tendinosos, tener tiempos de descanso insuficientes con el paso del tiempo pueden generar enfermedades de tipo laboral e incapacidades continuas. "Un gran número de autores consideran que las patologías que nos ocupan, se produce por la combinación de varios de estos factores, especialmente de la asociación de un movimiento repetitivo con una tensión muscular, poniéndose de manifiesto asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de lesiones." <sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>Metodología para la evaluación de las alteraciones osteomusculares del miembro superior Actas de la

## ARTICULO

---

Castaño<sup>5</sup>, considera, que en los últimos años los problemas ergonómicos han adquirido una importancia considerable. Cada año se producen millones de lesiones, lo que implica horas de trabajo perdidas y un ingente costo sanitario. La generalización de trastornos músculo-esqueléticos en los trabajadores de cualquier sector productivo determina la necesidad de iniciar actuaciones preventivas para evitarlos o minimizarlos. Sirva como ejemplo la campaña europea "Aligera la carga" (2007) que lucha contra las alteraciones musculares en el puesto de trabajo a partir de la responsabilidad de todos.

Siguiendo con este mismo autor, en relación con el síndrome del túnel carpiano expresa que hoy en día, es considerado como enfermedad laboral, debido a que uno de los factores de su aparición, es el aumento de la presión en el nervio y los tendones de la muñeca, por movimientos repetitivos de la muñeca especialmente en personas que pasan mucho tiempo digitando y no cuentan con un apoyo adecuado de su antebrazos y muñecas sobre una superficie confortable generando así la compresión del carpo. "Es la neuropatía periférica focal más

---

XIII Conferencia nacional de Medicina, Higiene y Seguridad en el trabajo, 1991.

<sup>5</sup> CASTAÑO Rivera, Don Mariano. ergonomía y carga postural en los servicios de imagen personal. guía de acción preventiva. [EN LÍNEA] disponible en: [http://www.diversas.ccoo.es/comunes/recursos/20/doc17775\\_ESTUDIO\\_DE\\_PREVENCION.pdf](http://www.diversas.ccoo.es/comunes/recursos/20/doc17775_ESTUDIO_DE_PREVENCION.pdf)

común. Afecta aproximadamente al 3% de los adultos en Estados Unidos, es más frecuente en el sexo femenino, entre los 40 y 60 años, con claro componente ocupacional.

El Departamento del Trabajo de los Estados Unidos reconoce al Síndrome del Túnel Carpiano y otros desordenes por trauma acumulado, como la causa del 48% de todas las enfermedades ocupacionales industriales.

En Colombia el Ministro de Protección Social, Diego Palacio, reveló que esta neuropatía se presenta en un 27%. Respecto a la lumbalgia se dice que entre el 70 y el 85% de la población adulta sufre de dolor de espalda alguna vez en su vida. La prevalencia anual se coloca entre el 15 y el 45% y es mayor en mujeres de más de 60 años."<sup>6</sup>

Por su parte, la postura puede ser el resultado de los métodos de trabajo (agacharse y girar para levantar una caja, doblar la muñeca para ensamblar una parte) o las dimensiones del puesto de trabajo (estirarse para alcanzar y obtener una pieza en una mesa de trabajo de una localización alta; arrodillarse en el almacén en un espacio confinado). La inadecuada postura o posturas prolongadas puede desencadenar patologías osteomusculares en un trabajador como:

-Lumbalgia. Según estadísticas, es la causa de consulta más frecuente

---

<sup>6</sup> PARRA, Fernando E; PARRA, Luis H; TISIOTTI Paola V; WILLE, José M. síndrome del túnel carpiano. [En línea] disponible en: [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista173/4\\_173.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista173/4_173.pdf)

## ARTICULO

---

para el médico internista. Se estima que alrededor del 70% de las personas presentarán lumbalgia en algún momento de su vida. Cada año, la mitad de los pacientes que consultan por este diagnóstico son por una recurrencia y el resto son casos nuevos. Su importancia radica en la incapacidad que causa para continuar desarrollando cualquier actividad.

Con relación a las evaluaciones de puesto de trabajo, se determinó que muchas de los factores de riesgo se deben al mal diseño de los mismos.

Los estándares muestran detalles sobre las dimensiones de las estaciones de trabajo como los rangos de ajuste de la altura de la silla, altura de la superficie de trabajo y el espacio para la altura y ancho de rodillas.

Para trabajo de precisión, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 5 a 10 cm por abajo del codo, lo cual sirve de soporte reduciendo las cargas estáticas en los hombros. Para trabajo ligero, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 10 a 15 cm por abajo del codo para materiales y herramientas pequeñas. Para trabajo pesado, la altura de la superficie de trabajo debe ser de 15 a 40 cm abajo del codo para permitir un buen trabajo muscular de la extremidad superior

Por su parte, las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo, por ejemplo, la compresión sobre un disco espinal por la carga, tensión alrededor de un

músculo y tendón por un agarre pequeño con los dedos, o las características físicas asociadas con un objeto externo al cuerpo como el peso de una caja, presión necesaria para activar una herramienta o la que se aplica para unir dos piezas. Generalmente a mayor fuerza, mayor grado de riesgo. Se han asociado grandes fuerzas con riesgo de lesiones en el hombro y cuello, la espalda baja y el antebrazo, muñeca y mano.

De acuerdo a estas teorías, los problemas encontrados en el puesto de trabajo, como: medidas inadecuadas de pantalla, superficie de trabajo, apoyo de antebrazos además de las sillas empleadas por cada trabajador que no son las más adecuadas ya que la mayoría no cubre la zona lumbar, son generadores de posturas incorrectas como lo es la cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia, túnel del carpo, entre otros males.

Ante estos hallazgos, los autores hicieron las respectivas recomendaciones, entre ellas: cumplir con las medidas ergonómicas de acuerdo a las condiciones físicas y de trabajo del empleado.

-Implementar programas de rehabilitación laboral con abordaje multidisciplinar que incluya los siguientes componentes: clínico, ocupacional, funcional y fisiológico, educativo y comportamental, ergonómico y organizacional en los cuales se realice un seguimiento continuo de los trabajadores, en donde se evalúe de forma continua su estado de salud en general

## ARTICULO

---

constantemente para así determinar los objetivos alcanzados.

-Evaluar las actividades propuestas periódicamente (trimestral, semestral o anualmente), verificando su grado de cumplimiento y tomando las medidas correctivas más convenientes.

-El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, debe empezarse a estructurar lo más pronto posible con el fin de intervenir las condiciones más dañinas para los trabajadores.

osteomusculares del miembro superior Actas de la XIII, 1991.

MIGUÉLEZ M. H., DÍAZ, V., ROMÁN J.L. Ergonomía y diseño del puesto de trabajo. Madrid: La Ley. 2001

PARRA, Fernando E; PARRA, Luis H; TISIOTTI Paola V; WILLE, José M. síndrome del túnel carpiano. [En línea] disponible en: [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista173/4\\_173.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista173/4_173.pdf)

### BIBLIOGRAFIA

CASTAÑO Rivera, Don Mariano. Ergonomía y carga postural en los servicios de imagen personal. Guía de acción preventiva. [EN LÍNEA] disponible en: [http://www.diversas.ccoo.es/comunes/recursos/20/doc17775\\_ESTUDIO\\_DE\\_PREVENCION.pdf](http://www.diversas.ccoo.es/comunes/recursos/20/doc17775_ESTUDIO_DE_PREVENCION.pdf)

FERRER F., MINAYA G., NIÑO J., RUÍZ M. Manual de ergonomía. Madrid: Fundación Mapfre. 1997

GÓMEZ A., MARTÍNEZ M. Ergonomía, Historia y Ámbitos de aplicación. Disponible en: [www.elsevier.es/sites/.../146v24nMonog.1a13031830pdf001.pdf](http://www.elsevier.es/sites/.../146v24nMonog.1a13031830pdf001.pdf)

CONFERENCIA NACIONAL DE MEDICINA, HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Metodología para la evaluación de las alteraciones