

# **SALUD DE LOS TRABAJADORES**

**Volumen 16, Número 1  
Enero-Junio 2008**



## **ARTÍCULOS**

**Accidentes de trabajo atendidos en una Institución para población abierta, en México D.F.**

**Evaluación integral del nivel de riesgo músculo esquelético en diferentes actividades laborales.**

**Trabajo y salud mental. Caso supervisores de una locación petrolera.**

**Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre.**

## **NOTA CIENTÍFICA**

**Prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud.**

La Revista Salud de los Trabajadores es una publicación científica, editada semestralmente, cuyo propósito es promover la divulgación, acceso y uso de la producción científica en las áreas de Salud Ocupacional y Ambiental, Medicina y Toxicología Ocupacional, Higiene Ocupacional, Seguridad Industrial, Derecho Laboral, Sociología del Trabajo, Educación Ambiental y Seguridad Social, Ergonomía, Salud Mujer y Trabajo, Gerencia en Salud Ocupacional.

**Dirección:**

Universidad de Carabobo (UC) y Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" (S.A. IAES "Dr. Arnoldo Gabaldon"). Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral (SOHAL). Av. Bermúdez Sur, antiguo Edificio de Malariología. AP 2171, 2113 y 2442, ZP 2101. Maracay, Estado Aragua, Venezuela.

**Teléfonos:** 58-0243 / 2330111

**Fax:** 58-0243 / 232.45.66

**e-mail:** revista.st@iaesp.edu.ve  
ligiast@cantv.net

Portal web: [www.iaes.edu.ve](http://www.iaes.edu.ve)

Salud de los Trabajadores como publicación científica Tipo "A" recibe el apoyo permanente del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación FONACIT.

**Indizada:**

Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (LILACS), Sistema Regional en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal (LATINDEX), Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS), Servicios de Alerta sobre Publicación de Contenidos Científicos (DIALNET), Sistema Índices de Revistas Venezolanas en Ciencia y Tecnología (Revencty).

**ISSN. 13-15-0138**

**Depósito Legal pp 199302AR125**

**Diseño y diagramación:**

T.S.U. Oswaldo Flores

Oficina de Documentación e Información del S.A. IAES "Dr. Arnoldo Gabaldon".

**Editada por:**

Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral. Universidad de Carabobo. Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon". Ministerio del Poder Popular para la Salud.

**Impresión:** VDP soluciones gráficas.

Telfs.- 58-0243.2418334. Telefax.- 2418454

e-mail: venezolanadepublic@cantv.net

**Junio, 2008.** Maracay, edo. Aragua. Venezuela.

**Tiraje:** 1000 ejemplares.

**Comité Editor:**

**Directora:** Ligia Sánchez Tovar.

- Aismara Borges, Universidad de Carabobo.
- Carmen Irene Rivero, Universidad de Carabobo.
- Evelin Escalona, Universidad de Carabobo.
- Leopoldo Yanes Monteverde, Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon".
- María del Carmen Martínez, Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon".
- Milady Guevara de Sequeda, Universidad de Carabobo.

**Secretaría Técnica:** María Mercedes Estrada.

**Consejo Consultivo:**

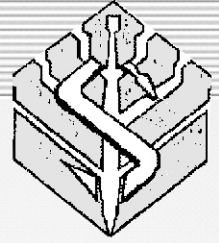
- Ana María Seifert, Centro de Estudios de la Interacciones Biológicas entre la Salud y el Medio Ambiente, Universidad de Québec, Canadá.
- Antonio Granda, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT) y Escuela de Salud Pública, Cuba
- Bruce Millies, Internacional Brotherhood of Teamsters, Washington, USA.
- Christer Hogstedt, Swedish National Institute for Public Health, Sweden.
- Doris Acevedo, Centros de Estudio de Salud de los Trabajadores, Universidad de Carabobo, Venezuela.
- George L. Delclos, Division of Environmental and Occupational Health Sciences, The University of Texas School of Public Health.
- Karen Messing, Centro de Estudios de la Interacciones Biológicas entre la Salud y el Medio Ambiente, Universidad de Québec, Canadá.
- Kyle Steenland, Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional, USA.
- Laura Punnet, University of Massachusetts-Lowell, USA.
- Luis Galíndez, Universidad de Carabobo, Venezuela.
- Luz Maritza Tennessee, Organización Panamericana de la Salud, Washington. USA.
- Marcos Súnico, Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela
- María José del Pino, Universidad Pablo de Olavide, España.
- María León, Ministerio del Poder Popular para Asuntos de la Mujer, Venezuela.
- Mariano Noriega, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México.
- Neil Maizlish, Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores, Universidad de Carabobo, Venezuela.
- Nilia Rodríguez, Universidad Central de Venezuela, Distrito Capital, Venezuela.
- Néstor Rangel, Universidad de Carabobo, Venezuela.
- Omar Verde, Universidad Central de Venezuela, Distrito Capital, Venezuela.
- Oscar Betancourt, Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo, Ecuador.
- Philip Landrigan, University Chicago Hospital, USA.
- Rafael Moure, University of Massachusetts-Lowell, USA.
- Rob McConnel, Mont Sinai School of Medicine, Los Angeles, USA.

**Director Fundador:** Oscar Feo I.

**Copyright®:** La Universidad de Carabobo y El S.A. IAES "Dr. Arnoldo Gabaldon" se reserva el derecho patrimonial de impresión, reprografía, digitalización, publicación electrónica y permisos de la propiedad intelectual publicada en Salud de los Trabajadores. Las publicaciones están protegidas por el Protocolo N° 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor. No obstante, las entidades editoras, autorizan, para fines didácticos y de investigación la reproducción y traducción de trabajos publicados, siempre y cuando se cite la fuente.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELLECTUAL  
SEDE ARAGUA (DIPISA)



## GENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD DE LOS TRABAJADORES

### DOCENCIA

- ☞ Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
- ☞ Cursos de Salud Ocupacional
- ☞ Cursos de Actualización en el área de Salud Ocupacional
- ☞ Programas Especiales de Formación en Salud Ocupacional

### INVESTIGACIÓN

- ☞ Médica
- ☞ Socio-Epidemiológica
- ☞ Higiénico-Ambiental
- ☞ Ergonómica
- ☞ Legal

### EXTENSIÓN Y SERVICIOS

- ☞ Asesoría y Consultoría Integrada en Salud Ocupacional
- ☞ Formación y Asistencia Técnica y Legal en Centros de Trabajo
- ☞ Evaluación Integral de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
- ☞ Diseño y Evaluación de Puestos de Trabajo
- ☞ Atención Médica y Servicio de Laboratorio
- ☞ Asesoría en Programas de Seguridad y Salud Laboral
- ☞ Estudios Ergonómicos en centros de trabajo

### PROGRAMAS ESPECIALES

- ☞ Centro de Atención al Trabajador con Discapacidad (CATDIS)
- ☞ Publicaciones: Revista "Salud de los Trabajadores" y Material didáctico especializado
- ☞ Convenios Nacionales e Internacionales

### LA UNIVERSIDAD AL SERVICIO DEL PAÍS

Universidad de Carabobo, Sede Aragua. Final Avenida Leonardo Ruiz Pineda, Sector La Morita, Municipio Francisco Linares Alcántara, Edificio UNO, Piso 1. Oficina CEST. Maracay Estado Aragua

Telfs.: (0243) 2710520, 2710606 (ext. 112) - 7112233

[cestucursos@gmail.com](mailto:cestucursos@gmail.com) y [cestucservicios@gmail.com](mailto:cestucservicios@gmail.com)

# SALUD DE LOS TRABAJADORES

Volumen 16, Número 1  
Enero-Junio 2008

## CONTENIDO

### EDITORIAL

### ARTÍCULOS

**Accidentes de trabajo atendidos en una Institución para población abierta, en México D.F.**  
Workers attended at public hospitals of occupational accidents, México D. F.  
*María de los Ángeles Garduño, Margarita Pulido & Guadalupe Delgado* ..... 05

**Evaluación integral del nivel de riesgo músculo esquelético en diferentes actividades laborales.**  
Comprehensive evaluation of musculoskeletal risk for different occupations.  
*Eliana del Valle Rodríguez Márquez & Manero Alfert Rogelio* ..... 17

**Trabajo y salud mental. Caso supervisores de una locación petrolera.**  
Mental health and work among drilling supervisors in the petroleum industry.  
*Ligia Sánchez Tovar, Maria Dilma Simões Brasileiro & Juan Carlos Brito* ..... 29

**Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre.**  
Study of postural and skeletal muscle damage in workers of oil platform.  
*Fernando Troconis, Adonias Lubo Palma, María Montiel, Ana Luisa Quevedo, Liliana Rojas, Betulio Chacin & Maribel Petti*..... 43

### NOTA CIENTÍFICA

**Prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud.**  
Prevention of occupational accidents with sharps and occupational exposure to pathogens in the blood of health personnel  
*María del Carmen Martínez, Walter Alarcón, María Sofia Lioce, Maritza Tennasse & Susam Wuilburn* ..... 53

---

# EDITORIAL

---

## Análisis de Brecha en Centros de Trabajos

Equipo Estudio de Brecha CEST-UC

**Carlos Rangel**

La puesta en funcionamiento del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL) en el año 2002, la actualización de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) durante Julio de 2005, así como la promulgación e implementación de su Reglamento Parcial (2006), han traído como consecuencia la necesidad a los empleadores y empleadoras de conocer su nivel de cumplimiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; de allí que el Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores de la Universidad de Carabobo (CEST-UC) este ofreciendo como uno de los servicios que presta a los centros de trabajo, *los Estudios o Análisis de Brecha*. Este tipo de estudio consiste en comparar la gestión de un centro de trabajo en materia de Salud Ocupacional, con el contenido de la Lopcymat y su Reglamento Parcial, es decir, determinar los espacios de incumplimiento (brechas) de la referida ley orgánica y su reglamento parcial por parte del centro de trabajo.

La aplicación de un Análisis de Brecha, debe ser la primera acción que se realice en un centro laboral con el fin de preservar la salud y la vida de los trabajadores(as), ya que permite auditar todos los aspectos relacionados con la identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales presentes en los procesos productivos, con la consulta y participación de trabajadores(as), supervisores(as), gerentes, integrantes del Comité de Seguridad y Salud Laboral, dirigentes sindicales e integrantes del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta intervención es realizada por un equipo multidisciplinario con sólida formación y experiencia en las disciplinas de: Medicina, Higiene, Seguridad y Legislación en Salud Ocupacional, entre otras. Dado a que entendemos a la salud como un derecho social y de carácter integral, según lo establece la Organización Mundial de la Salud (1946) y la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (artículos 83 y 87).

El diagnóstico para la identificación de la brecha técnica y jurídica y las recomendaciones propuestas para disminuir las brechas encontradas -en orden de prioridades- persigue entregar a los empleadores(as) y a todos los actores sociales del centro de trabajo; una herramienta, que les permita mejorar su gestión en materia de salud y seguridad laboral a objeto de preservar la salud y la vida de trabajadores y trabajadoras, dando cumplimiento a los deberes establecidos jurídicamente.

Una vez acordado la aplicación del estudio con el empleador(a), es importante realizar un trabajo de sensibilización a todas las personas con las que se interactúan durante la realización del estudio de brecha, esta sensibilización consiste en informales: en qué radica el análisis y lo importante de su participación, facilitando esto el trabajo que va a realizarse.

Para ejecutar dicho estudio se debe seguir una metodología precisa diseñada por el equipo que va a intervenir, basada fundamentalmente en la aplicación de matrices de análisis que cruzan lo existente en materia de salud y seguridad laboral del centro de trabajo observado con lo establecido en el ordenamiento jurídico que rige actualmente en nuestro país esta materia.

El beneficio que ofrece la aplicación de este tipo de estudio consiste en la identificación de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas presentes en su estructura organizativa; particularmente, en

la gestión de salud y seguridad laboral, como punto de partida para establecer prioridades de intervención que les permitan disminuir la brecha encontrada y cumplir su deber ser en materia de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores(as) en el centro de trabajo.

*La identificación del problema en cualquier ámbito, individual o colectivo, es el primer paso para resolverlo.*

# Accidentes de trabajo atendidos en una Institución para población abierta, en México D.F.

*Workers attended at public hospitals of occupational accidents, México D.F.*

María de los Ángeles Garduño<sup>1</sup>, Margarita Pulido<sup>1</sup> & Guadalupe Delgado<sup>1</sup>

## Resumen

**Objetivos principales y alcances:** Esta investigación describe aspectos de frecuencia, consecuencias y problemas con el registro de accidentes laborales atendidos en hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal (SSDF).

**Método:** Se revisaron 100 expedientes clínicos de los archivos de hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, fueron determinadas las características de los casos de estudio en función de ocupación y otros aspectos laborales, identificamos factores que intervinieron en la frecuencia de accidentes en el trabajo, el tipo de daño y la gravedad; así como los días de hospitalización, tratamiento y secuelas. Realizamos análisis estadístico univariado y bivariado de las principales características estudiadas. Conformamos grupos de trascendencia de acuerdo al daño sufrido y analizamos la relación de éste con la edad, sexo, ocupación y formalidad del empleo.

**Resultados:** La edad de los trabajadores osciló entre los 7 y los 72 años, con un promedio de 29. El 75% de la población estudiada fue menor de 40, 6% entre 40 y 72 y el 19% menor de edad. La población masculina fue predominante, ya que sólo siete de los cien casos fueron de mujeres.

El 38% de los trabajadores pertenecían a la economía informal y el 62% restante a la formal, pero la mayoría de los contratados no contaban con seguridad social, ya que solamente siete trabajadores de los 100 lo indicaron.

Los datos sobre las características de los accidentes muestran que la gravedad es alta, el daño en promedio excedió las consideraciones de severo y moderado, la media en días de hospitalización fue de 9.7 por trabajador, pero un 75% permaneció más de 4 días en el hospital.

**Palabras clave:** accidentes de trabajo, estadística, datos numéricos, notificación de accidentes de trabajo, vigilancia de la salud del trabajador.

## Abstract

**Main objectives and achievements:** This investigation describes frequency, consequences and problems about admission, related on workers that have suffered occupational accidents related at hospital wards in Health Secretary Hospitals of Distrito Federal.

**Method:** We checked 100 files out from the records of Health Secretary Hospitals, the characteristics of the studied cases were determined because of activity and other occupational labors, we could identify the kind of risk that were involved into frequency of occupational accidents, the danger and seriousness, as well as the days workers stayed at hospital, treatment s and side effects. We performed univariate and bivariate statistical analyses from the main characteristics studied. Also we created important groups in danger order to analyze the relation between this characteristic and age, sex, occupational labor and informal or formal work.

**Results:** The age of the workers varied between 7 and 72 years, with an average of 29 years. The 75% of the studied cases were younger than 40 years, 6% were between 40 and 72 and the 19% were underage. Also, the majority of population was men, because only 7 workers were women.

The 38% workers belonged to informal work and the other 62% were in the formal one, but most of the people, regardless they were contracted, didn't have social security because only 7 of them mentioned it.

All those data points show us that the seriousness of occupational accidents is high, because the media was exceeded further more than light or sever wounded. The average of stayed days at hospital was 9.7 per worker so, but the other 75% stayed more than 4.

**Keywords:** accidents, occupational, occupational accidents registry, surveillance of the workers health.

## Introducción

Las estadísticas oficiales pretenden demostrar un claro descenso de la incidencia de accidentes laborales en México, al final de la década de los 80 la tasa reportada era cercana a 10 por cada cien trabajadores y en de 1999 ya se reportaba una tasa de 2.9 (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2002). Este aparente descenso sobrepasa cualquier expectativa, incluso las de países desarrollados.

En realidad no se puede precisar que tantos accidentes de trabajo hay en México, pero puede suponerse que ese drástico descenso está relacionado con problemas de registro, por ocultamiento, falta de atención y por el crecimiento acelerado del sector informal que encubre, por un lado los formas de trabajo desprotegidas y por otra el creciente subempleo y desempleo que deben significar actividades de sobrevivencia en trabajos precarios y peligrosos. Por otro lado están los trabajadores que son contratados por empresas formales pero no son dados de alta en el régimen de seguridad social y también se quedan fuera del registro aquellos accidentes de trabajadores que, estando protegidos formalmente por las instituciones de seguridad social, no reportar los daños por presiones de las empresas que disminuyen así sus indicadores de siniestralidad. (Villegas, Noriega & Cuellar, 1997).

Este panorama de precariedad en el empleo de los últimos años, se profundizará dadas las políticas económicas que impone la reforma neoliberal, se registra un crecimiento acelerado de trabajos de alta precariedad que encubren el creciente desempleo que ya era de 2.2% en 2003, 2.98% en 2004 y previsto para el 2007 de un 4.2% según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2007. Por tanto es de esperarse que esta situación impacte negativamente aún más la salud de la población trabajadora (Laurell, 1998).

En un panorama de globalización que enmarca la imposición del modelo neoliberal, se hace más compleja la lucha por mejorar los niveles de salud y seguridad de los trabajadores. Frente los privilegios que se otorgan a las empresas para su crecimiento y competitividad, se han hecho a un lado las condiciones de vida y salud y se ha disminuido el presupuesto para gasto público y social lo que indirectamente disminuye el costo de la fuerza de trabajo, las condiciones generales de vida y las relaciones laborales son cada vez más desfavorables para los trabajadores (Betancourt, 2001). Y no se puede prever que las instituciones de seguridad social puedan responder a la demanda de atención médica de la población trabajadora, tanto por la reducción de sus

presupuestos, como por que el crecimiento del empleo informal y precario.

En otros estudios realizados en países desarrollados, (Oleicnick, Gluck & Guire, 1995) se encontró que en establecimientos industriales pequeños, la construcción, el transporte y la minería, las tasas de lesiones no graves eran bajas y las tasas de lesiones fatales, más altas. Esto se explica porque había decrecido la disponibilidad de servicios de seguridad y los accidentes leves podían pasar desapercibidos, no así los fatales. En Estados Unidos, Prader & Bergen (1998) señalan que el subregistro también puede deberse a la ineficiencia, despilfarro y hasta fraude en los sistemas de compensación de los trabajadores accidentados; por su parte Leigh, Markowitz, Fahs, Shin & Landrigan, 1997 mencionan como factores que inciden en el subregistro de accidente el autoempleo y la implementación de incentivos económicos para no reportar accidentes.

Así que en México, procesos de ese tipo pueden estar determinando la subestimación, además de la falta de atención, la afectación de la capacidad individual para continuar trabajando y la carencia de ingresos, viéndose afectado el núcleo familiar, al ser el accidentado, generalmente, el proveedor principal.

Las situaciones señaladas influyen en un proceso de sustitución del ingreso principal con la incorporación de otros miembros de la familia al mercado laboral, seguramente menos preparados por su edad o por la falta de educación formal o capacitación, como sucede con una gran cantidad de niños que diariamente ingresan a empleos mal remunerados, con pésimas condiciones de contratación y sin apoyo legal dada su situación irregular. Igual pasa con las mujeres, que siendo madres de familia deben insertarse al mercado laboral, sin contar con las herramientas suficientes y sin alternativas que las cubran en las tareas domésticas (Scavone, 1998; Sarti, 1998; Leigh, Markowitz, Fahs, Shin & Landrigan, 1997; Garduño & Rodríguez, 1994).

Por otro lado, los accidentes de trabajo atendidos en servicios de salud de población abierta, afectan el desempeño de estas instituciones al no estar facultadas para ello, lo que las imposibilita para recuperar los recursos invertidos, a diferencia de las instituciones de seguridad para los trabajadores con base en la Ley Federal del Trabajo, que establece la responsabilidad del patrón frente a los riesgos de trabajo y su obligación de restituir costos a la institución que presta la atención.

Ante este panorama que determina el subregistro, hace falta fuentes de información alternativas para evitar la pérdida de datos, poder explorar las condiciones que

favorecen la accidentalidad y proponer medidas de seguridad e higiene en trabajos no formales.

Este estudio es un ejemplo de esa búsqueda de información para abordar el problema de subregistro de accidentes de trabajo. Se trata del análisis de casos captados en las estadísticas internas de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, que permitieron describir aspectos sobre la presentación de los accidentes y condiciones de vida de los trabajadores accidentados.

### Método

El análisis de datos partió de una lista de accidentes que se registraron en el año de 2002 por la Secretaría de Salud del Distrito Federal y fue proporcionada a la Secretaría del Trabajo para su conocimiento. Esta primera lista de 169 se depuró a 100 casos, debido a que existían errores en la asignación de los números de referencia de 26 expedientes y habían sido eliminados por depuración en uno de los hospitales 53 expedientes.

La recolección de la información se realizó en los archivos de cada hospital, la primera referencia para la obtención de los expedientes era la lista elaborada a partir del dato respecto al origen del daño, lo cual permitió detectar si el accidente atendido era o no de trabajo.

Los datos se vaciaron en una hoja de recolección diseñada previamente para registrar las características más relevantes sobre: ramas de actividad laboral, puesto de trabajo, inserción en la economía informal o formal; inscripción en la seguridad social (derechohabencia); factores que intervinieron en la ocurrencia de los accidentes en el trabajo; el tipo de daño y su gravedad, los días de hospitalización, el tratamiento y las secuelas y, variables sociodemográficas que caracterizan la población en estudio.

Las variables se clasificaron en cuatro grupos:

1. Variables sociodemográficas: edad, sexo, lugar de origen y lugar de residencia.
2. Variables laborales: rama y puesto de trabajo, monto del salario.
3. Condiciones del accidente: fecha de accidente, horario y causas del siniestro.
4. Daños a la salud y su atención: diagnósticos, parte del cuerpo afectada y secuelas; las relacionadas con la atención médica, intervenciones médicas, y días de hospitalización.

En un primer paso la base de datos se elaboró en Excel, para ser tratada después en el paquete estadístico JMP (4ª versión). Los resultados de este segundo paso son de tipo descriptivo y posteriormente de correlación de variables.

Para el segundo tratamiento se conformaron grupos de trascendencia en función de dos aspectos, gravedad del daño, calificado en función del diagnóstico y las secuelas, y por días de hospitalización, con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Calif A} \times \text{Calif B}}{\text{Máxima Calif A} \times \text{Máxima Calif B}} \times 100$$

\* Ver Tabla N° 1

Estos grupos fueron analizados en función de sexo, edad, ocupación y mecanismo del accidente.

La recolección requirió de una discriminación de los datos contenidos en los expedientes, pues no se registra toda la información que puede resultar relevante cuando se trata de accidentes del trabajo, ya que estos servicios de atención están destinados a población abierta. Sin em-

**Tabla N° 1**  
**Grado de trascendencia**

CALIF. A	1	2	3	4	A partir del registro de la fecha del accidente y del alta
Días hospitalización	1 y 2	3 a 6	7 a 14	15 en adelante	
CALIF. B	1	2	3		
Lesión	Leve	Moderada	Severa		Con base en diagnóstico del expediente médico

Fuente: Datos de la Investigación, 2002.

bargo, el análisis de la información recolectada permitió identificar, a partir de los cuatro grupos de variables señaladas, la relación de los daños y sus complicaciones, con algunas condiciones de trabajo.

## Resultados

La población en estudio.

Con las salvedades señaladas sobre la falta de rigurosidad en el registro de los Departamentos de Trabajo Social, se pudo hacer una descripción de la población estudiada en función de algunos rasgos generales y por grupos de ocupación.

**Cuadro N° 1**

**Descripción sociodemográfica de los trabajadores atendidos por accidentes de trabajo en ssdf. México 2002.**

Categoría	Distribución
Edad	De 7 a 72 años
	19 % menores de 18 años
Sexo	93% hombres
	7% Mujeres
Seguridad social	92% sin SS
	8% con SS
Migrantes	26%
No residentes den DF	39%
Escolaridad	25% primaria o menos
Tipo de familia	Nucleares 67.6%
	Extensas 23.5%
	Unipersonales 8.8%
Ingreso	50% debajo del salario mínimo

Fuente: expedientes SSDF 2002

El Cuadro N° 1, resume información sobre la población estudiada, no obstante, sin embargo, destacan algunos aspectos, tales como:

La edad de los trabajadores en estudio tiene una distribución normal, oscila de los 7 a los 72 años, siendo la edad promedio de 29 años (D. S. de 12.1). Sin embargo, puede considerarse que es una población joven ya que el 75% fue menor de 40 años, y 19 eran menores en edades comprendidas de 7 a 17 años.

Se trata de una población con un número importante de migrantes (26), pero además, 39 de los atendidos no residían en el Distrito Federal, lo que

indica que parte de estos servicios de salud se están destinando a población que reside en otra entidad, 37 del Estado de México y 2 en Querétaro.

El nivel de escolaridad que predomina es la primaria, este nivel no es bajo si se considera que el promedio de años de escolaridad a nivel nacional en 2002 era de 7.6 y que de 91 casos que reportaban la información en los expedientes analizados, se obtuvo un promedio de 7.5 años; sólo 4 (4.4%) reportaron no tener ninguna, mientras que el 9 (10%) cursó bachillerato o su equivalencia y 3 (3.2%) tenían licenciatura.

Es destacable la presencia de los 19 menores, ya que se trata de un rasgo propio del ámbito de los trabajos con condiciones precarias y un signo de las estrategias de sobrevivencia en condiciones de pobreza. La proporción de menores por adulto fue de 1 por cada 5.3, en el conjunto de los casos.

Los trabajadores menores de edad, se distribuyeron en todos los grupos de actividad, destacándose 8 en oficios diversos y 4 en la construcción. En 11 casos de menores se identificó la ocupación del padre, la mayoría (9) estaba en ocupaciones diversas, 1 era albañil y otro sólo se decía: alcohólico. Se registró la ocupación de 16 de las madres, 9 se dedicaban al hogar, 2 eran trabajadoras domésticas, 3 empleadas, 1 finada y se registró una de ellas como alcohólica, recluida en una institución de Alcohólicos Anónimos.

Los expedientes que contenían información sobre la composición familiar fueron 68, de los cuáles 46 eran nucleares (67.6%), 16 extensas (23.5%) y 6 unipersonales (8.8%). Todas son familias de escasos recursos, cuya vivienda tenía un promedio de dos cuartos y 5 habitantes por hogar. Los ingresos familiares promedio eran de 3.301 pesos mensuales y el ingreso familiar de la mitad estaba por debajo de 2.740 pesos mensuales.

Si se considera la formalidad en el trabajo en función del contrato y la protección de la Seguridad Social, solamente el 8% de los casos entrarían en esta categoría y el 92% podrían calificarse como informales. A pesar de que 60 de estos trabajadores, debido a sus condiciones de trabajo podrían catalogarse como informales, éstos deberían estar cubiertos por la Seguridad Social en función del tipo de labores que realizaban, pues estaban ocupados en la construcción, eran obreros o empleados. Queda claro que, especialmente en el área de la construcción, no se cumple con la Reglamentación sobre Seguridad Social, pero esto sucede también entre obreros, ya que de los 14 ocupados en la industria sólo 3 reportan esta cobertura, y de los 7 empleados, sólo 1 está asegurado.

Al describir por grupos de ocupación fue posible detectar algunas especificidades, pero debe tomarse en cuenta que el número reducido, especialmente en tres de éstos, sólo permite hacer algunas aproximaciones, a saber:

1. Los 45 trabajadores clasificados en el grupo de oficios diversos, en su mayoría, realizan tareas por cuenta propia, por lo tanto no tenían seguridad social, excepto un panadero.

La escolaridad supera el promedio ya que es de 8.4 %, encontrándose en este grupo 2 de los 3 casos con licenciatura.

De este grupo, 21 trabajadores vivían en familia nuclear y 7 en familia extensa y 2 en atomizada: uno es menor de 17 años que vive solo y el otro es un repartidor de gas que reporta alcoholismo, tabaquismo y adicción e inhalantes.

Entre los oficios diversos 28 estaban relacionados con la construcción y el mantenimiento (carpinteros, soldadores, plomeros, electricistas, herreros y pintores) y, 17 son ajenos a ese tipo de actividades: 5 eran comerciantes, 3 laboraban en tortillerías, 2 en transporte colectivo y el resto (7) realizaban tareas diversas, como cargador de tanques de gas, costura, panadero, molinero, mecánico, en vulcanizadora y planchador.

De los 8 menores que formaban parte de este grupo 1 era mujer, la cual se accidentó conjuntamente con otras dos al laborar en tortillerías. Los otros son ayudantes de mecánica, hojalatería, carpintería, soldador y electricista.

2. En el grupo de construcción se registraron 25 trabajadores, y tal como se señala en párrafos anteriores representan un ejemplo del incumplimiento de los reglamentos sobre aseguramiento, pues sólo 2 de estos trabajadores tenían seguridad social. Respecto a la escolaridad en promedio fue de 5 años, encontrándose en este grupo 4 casos que reportaron no tener ningún año cursado.

De este segmento, 4 de los menores están registrados como ayudantes de albañil.

Del total del grupo dedicado a construcción se registraron 18 casos con el dato sobre tipo de familia, 12 vivían en familia nuclear y 4 en extensa, 2 en atomizada. Llama la atención la condición de un menor de 11 años que reporta ayudar en lo que necesitan las personas con quienes vive. Fue trasladado al Distrito Federal por un conocido desde hace 3 meses, y sólo sabe que vivía en Hidalgo.

3. En el grupo de obreros, conformado por 14, se evidencia también el incumplimiento de asegurar a los

trabajadores, pues sólo 3 de los accidentados reportaron esta prestación, 2 de ellos menores (16 y 17 años). Uno de estos menores fue el único fallecido de la población de estudio y en el expediente no se especificó la razón por la que no fue llevado a los servicios del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS).

De acuerdo al promedio de escolaridad de 7.4 años, se detectaron dos obreros sin primaria terminada, 6 con primaria, 3 con secundaria, y 2 con bachillerato. Las familias que se registraron en este grupo fueron 3 extensas y 6 nucleares.

4. Se reportaron como empleados 7 de los trabajadores accidentados. En este grupo había una mujer menor de 16 años que laboraba en una tienda de ropa. El único que tenía seguridad social era un ingeniero de 26 años que sufrió quemaduras cuando se incendió un pozo y en su expediente no se explica porque no asistió al IMSS para su atención.

En el segmento de empleados no hubo registro de migrantes y sólo uno de los trabajadores vivía en el Distrito Federal. Su escolaridad promedio supera el promedio general pues fue de 10.3 años.

El promedio de cuartos por habitantes de estos tres trabajadores es de 4. Su salario familiar promedio fue el más bajo, \$1367.00 pesos. Los dos varones tienen la primaria terminada, y la mujer la secundaria. Los tres reportaron tipo de familia nuclear.

En resumen, se puede deducir que en esta institución para población abierta se está atendiendo a una población trabajadora que se caracteriza por: bajos niveles de vida, con salarios insuficientes y que se sitúan en un mercado laboral precario, a pesar de que algunos de ellos tenían el nivel educativo suficiente para ser absorbidos en trabajos formales.

Se puede observar que hay una baja cobertura de la seguridad social a pesar de que legalmente deberían estar protegidos por estas instituciones, de manera que los patrones claramente incumplen con la reglamentación al respecto. Al no estar cubiertos por la seguridad social, los accidentes que incapacitan no sólo les afecta en sus condiciones individuales, limitando sus capacidades de trabajo, sino que redundan en una carga extra para las familias. Por otra parte el costo de la atención médica de este tipo de trabajadores recae en instituciones que por su conformación no están facultadas para recuperar los gastos erogados por la atención prestada.

#### **Condiciones del accidente:**

Tomando en cuenta la descripción de las condiciones de vida y algunos rasgos sobre los accidentes

que sufrieron los trabajadores estudiados, es posible concluir que fueron producto de condiciones laborales inadecuadas, infraestructura, herramientas y contratación. A continuación algunas características de los eventos que describen el tipo de accidente.

De los cien accidentes estudiados, sólo 3 casos se identificaron como de trayecto. El resto sucedieron en los lugares de trabajo, en los cuales 24 de ellos pueden caracterizarse como establecimientos permanentes (3 campesinos, 7 empleados y 14 obreros), ya que en su mayoría se trata de, espacios en los que se realiza una tarea específica (precarias 6, oficios diversos 45), o de construcciones (25).

Al relacionar el tipo de accidente con la ocupación, se encontraron correspondencias de los riesgos y exigencias propias del tipo de labores y los daños. Se destacaron las caídas en el 72% de los trabajadores de la construcción y en el 33% de los ocupados en oficios diversos (Cuadro N° 2).

Se puede observar el tipo de accidentes en función del grupo de actividad (Cuadro N° 2). De las 38 caídas el promedio de altura fue de cuatro metros. 18 de los accidentados por caídas eran trabajadores de la construcción, 15 desarrollaban oficios diversos, destacándose entre estos últimos, los que tienen que ver con mantenimiento o construcción como pintores, plomeros y electricistas por cuenta propia. Llama la atención la caída que sufrió un colocador de aluminio, que se precipitó de 16 metros de altura. 2 casos de caídas los sufrieron obreros y 3 quienes realizaban actividades

precarias: un cargador, un pepenador y el caso más dramático fue de una menor de siete años que cayó de los hombros de su hermano cuando estaba trabajando en vía pública como payasita, esta niña sufrió un trauma que resultó en edema cerebral y contusión craneo facial. En total hubo 5 menores afectados por caídas.

Los 16 casos de golpes se refieren a 7 trabajadores de oficios diversos, 3 obreros, 2 empleados, 2 trabajadores de la construcción y 2 de actividades precarias. En 11 de estos casos los golpes fueron ocasionados por herramientas, en 3 se les cayeron objetos de construcción, 1 fue de trayecto y otro era un chofer de "combi" que chocó.

De los 16 afectados por cortes, 8 realizaban oficios diversos 6 de ellos se cortaron con sierra eléctrica; 5 eran obreros, 4 de estos últimos se cortaron con las herramientas de trabajo, 2 eran menores de edad, 1 de ellos fue el único fallecido, a este joven un ventilador le cortó cara y cuello produciéndole un shock hipovolémico. Los demás que sufrieron cortaduras eran, 1 empleado y 2 campesinos, a uno de estos últimos, de apenas 12 años, le amputaron el pie izquierdo después de que una cegadora de maíz casi se lo cercenó. En resumen 3 de los casos de cortes se presentaron en menores.

Los aplastamientos se presentaron en 14 personas, de las cuales 8 se dedicaban a oficios diversos, de estos 4 laboran en tortillerías y los otros se dedicaban a carpintería, repartidor de gas, comercio y panadero. 4 eran obreros y sufrieron aplastamiento por herramientas, y 2 más eran empleados. Uno de estos últimos se

**Cuadro N° 2**  
**Descripción sociodemográfica por grupo de ocupación de los trabajadores atendidos por accidentes de trabajo en SSDF. México 2002.**

	Nº	Menores de edad	Seguridad social	Mujeres	Migrantes	Residencia fuera del D.F.	Escolaridad promedio en años	Ingreso mensual promedio	Promedio de cuartos en vivienda	Habitantes por vivienda promedio
<b>Of. diversos</b>	45	8	1	2	10	14	8.4	3294	2	4.7
<b>Construcción</b>	25	4	2	0	11	12	5	2557	1.6	5.1
<b>Obreros</b>	14	2	3	2	4	9	7.4	3858	1.8	4.9
<b>Empleados</b>	7	1	1	1	0	1	10.3	3404	S/D	4.6
<b>T. Precarios*</b>	6	3	0	1	1	1	7	2004	2	4
<b>Campesinos</b>	3	1	1	1	0	1	7	1367	S/D	S/D
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>7.5</b>	<b>3301</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

Fuente: expedientes SSDF 2002

aplastó la mano al cerrar una cortina de acero. 6 de los aplastamientos afectaron a menores, cinco de ellos trabajando en oficios diversos.

De las 13 quemaduras 10 resultaron de descargas eléctricas, 5 afectados eran trabajadores de la construcción y sufrieron las quemaduras al entrar en contacto con cables sueltos; 5 realizaban oficios diversos como pintar o soldar; las otras tres quemaduras se debieron a fuego directo: un ingeniero eléctrico (empleado) que tomaba registros en un pozo que se incendió, un elaborador de cohetes al que le estalló pólvora y un barnizador (menor de edad) que reportó haberse quemado con fuego directo. 5 de los quemados eran menores.

El caso de agresión lo sufrió un empleado, dentro de su centro de trabajo un compañero de trabajo lo atacó con un machete, cortándole la cara y fracturándole un brazo. Se encontró un caso de atropellamiento en la vía pública sufrido por un comerciante, y el caso de mordedura se refirió a una campesina atacada por una víbora cascabel.

En el grupo de mujeres (7), 4 de ellas sufrieron aplastamientos, otra (la payasita) caída, la campesina referida una mordedura y una obrera cortada. De estas 7 mujeres 3 eran menores de edad, la payasita de 7 años, una empleada de 16 que trabajaba en una tienda de ropa y sufrió el aplastamiento de mano al bajar la cortina de acero y la otra menor de 15 años que trabajaba como ayudante en una tortillería y la máquina le machacó la mano y le provocó una lesión vascular.

El tipo de accidente más frecuente en el grupo de menores (19) fue el aplastamiento (6), por esa causa 1 sufrió amputación de cuatro dedos del pie, 2 fracturas óseas expuestas, 2 heridas en miembros superiores con compromiso vascular y 1 traumatismo craneoencefálico. Sufrieron quemaduras 5, 3 por descarga eléctrica y 2 por fuego directo. Las caídas fueron 5, 3 casos de dos a cuatro metros de altura, 1 desde los hombros de su hermano (payasita) y 1 al nivel del piso; por esta causa 3 sufrieron traumatismo craneoencefálico, 1 fractura expuesta de radio y cubito y 1 más herida en antebrazo y dedos. Sufrieron heridas cortantes 3 menores, 1 tuvo fractura expuesta intraarticular y herida de dedos de la mano, a 1 más le amputaron el pie izquierdo y el caso más lamentable fue el fallecimiento de un joven de 17 años por herida en cuello y cara.

### **Daños a la salud y su atención**

El diagnóstico más frecuente fue de fractura, con más de 47 personas con este diagnóstico. Seguido

por 14 heridos y 11 casos de quemaduras, 8 casos de traumatismo craneoencefálico de distintos grados.

Al relacionar el tipo de accidente con la ocupación, encontramos relación con los riesgos y exigencias propias del tipo de labores. Se destacaron las caídas en el 72% de los trabajadores de la construcción y en el 33% de los ocupados en oficios diversos.

Los datos sobre las características de los accidentes muestran que la gravedad es alta, pues en promedio exceden las consideraciones de daños moderados y severos, hasta el extremo del fallecimiento, como en el caso del menor herido en cuello y cara por un ventilador. En los casos en los que se identificó secuela (14), la más importante fue amputación (9 casos). Las otras cinco secuelas registradas se refieren a pérdidas funcionales 3 de mano, 1 de brazo y 1 de párpado por quemadura.

Para hacer un diagnóstico de los daños se diseñó una variante de gravedad que se identificó como “trascendencia”. Para construir el indicador se usaron las variables de, gravedad del daño, calificado en función del diagnóstico y secuelas, y de días de hospitalización. En función de este indicador se identificaron cuatro grupos denominados trascendencia del daño, la mayor quedó registrada en el grupo A, y siguiendo un orden decreciente de importancia los grupos B, C y D.

Al cruzar esos grupos de trascendencia de daño con edad, como puede observarse, sólo 7 casos en total pueden ser considerados de poca trascendencia (D), mientras que más de la quinta parte están en el máximo nivel (A), en los dos niveles más altos está el 58% de los casos. En todos los grupos de edad, más de la quinta parte de los trabajadores sufrió accidentes de los considerados en la trascendencia máxima, en el grupo de menores, sólo uno de los accidentes fue de trascendencia menor (Cuadros N° 3, 4 y 5).

Al relacionar trascendencia del daño con los grupos de ocupación, se observó que la mayor trascendencia se encontró en los trabajadores de la construcción y en oficios diversos (Cuadro N° 6). En todos los grupos de ocupación, más de la mitad de los casos están en los dos niveles de trascendencia más altos (58 casos).

Al asociar los grupos de daño con sexo, el 63% de los hombres presentaron accidentes de mayor trascendencia, mientras que el 57% de las mujeres presentaron accidentes de menor trascendencia (Cuadro N° 7).

Como se señaló la trascendencia de daño incluye la gravedad calificada por el diagnóstico y la secuela reportados, conjuntados a los días de hospitalización. En promedio los días de hospitalización fue de 9.5, el

**Cuadro N° 3**  
**Causas de los accidentes de trabajo**  
**atendidos en SSDF. México 2002**

Causa	%
Caída	38
Golpe	16
Corte	16
Aplastamiento	14
Quemadura	13
Agresión	1
Atropellamiento	1
Mordedura	1
<b>Total*</b>	<b>100</b>

\*El número de casos es 100.  
Fuente: expedientes SSDF 2002

75% de los casos más de 4. El indicador construido permitió agrupar los casos tomando en cuenta, además del daño individual, el significado de éste en el uso de servicios.

### Discusión

La seguridad social que debería cubrir a todas las personas que realizan un trabajo, no sólo no cubre la totalidad de los trabajadores del país, sino que un número cada vez más grande de trabajadores y sus

familias, quedan en la indefensión cuando sufren un accidente incapacitante.

Cada vez más, los servicios de salud de población abierta deben hacerse cargo de la atención médica de este tipo de trabajadores, recayendo en estas las obligaciones que por ley deberían cubrir otras instituciones facultadas para recuperar los gastos erogados por la atención prestada.

El promedio de días de hospitalización fue mayor de 9 días, pero un porcentaje elevado de los trabajadores (75%) permaneció más de 4 días en el hospital, lo que permite inferir que la severidad de los daños ocasionados por los accidentes, amerita la utilización de numerosos recursos.

La información obtenida confirma que la población trabajadora que se atiende en estos servicios procede de grupos con bajo acceso a la educación, condiciones precarias de existencia y desde luego sin cobertura de seguridad social.

Por otra parte, el hecho de que una quinta parte de los accidentados sean menores de edad, muestra que no se respeta la legislación que prohíbe el trabajo infantil y que estos se ven impelidos por las condiciones de pobreza a laborar en procesos de trabajo peligrosos. Poniéndose en un mayor riesgo por la falta de capacidades laborales y disminuyendo su posibilidad de crecimiento físico, intelectual y psíquico.

**Cuadro N° 4**  
**Causas de los accidentes de trabajo por grupo de actividad atendidos en SSDF. México 2002.**

	TOTALES		Caída		Golpe		Corte		Aplastamiento		Quemadura		Agresión		Atropellamiento		Mordedura	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Oficios diversos	45	100	15	33.3	7	15.5	9	20	7	15.5	6	13.3	0	0	1	2.2	0	0
Construcción	25	100	18	72	2	8	0	0	0	0	5	20	0	0	0	0	0	0
Obreros	14	100	2	14.3	3	21.4	5	35.7	4	28.6	0	0	0	0	0	0	0	0
Empleados	7	100	0	0	2	28.6	0	0	3	42.9	1	14.3	1	14.3	0	0	0	0
T. Precarios*	6	100	3	50	2	33.3	0	0	0	0	1	16.7	0	0	0	0	0	0
Campesinos	3	100	0	0	0	0	2	66.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33.3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

\* Pепенador, payasita, lavacoche, cuetero y cargadores  
Fuente: expedientes SSDF 2002

**Cuadro N° 5.**  
**Trascendencia\* de daños por grupo de edad de los trabajadores atendidos**  
**por accidentes de trabajo en SSDF. México 2002.**

Edad en Años	A		B		C		D		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
7-17	5	26.3	4	21.1	9	47.3	1	5.3	19	100
18-28	7	20.6	14	41.2	11	32.4	2	5.9	34	100
29-39	6	26.1	9	39.1	5	21.6	3	13.3	23	100
40 y +	5	20.8	8	33.3	10	41.6	1	4.2	24	100
	23	23	35	35	35	35	7	7	100	100

\*La mayor trascendencia se ubica en el grupo A, la menor en el D.  
Fuente: expedientes SSDF 2002

**Cuadro N° 6.**  
**Trascendencia\* de daños por grupo de ocupación de los trabajadores atendidos**  
**por accidentes de trabajo en SSDF. México 2002**

OCUPACIÓN	A		B		C		D		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Oficios diversos	9	20	15	33.3	18	40	3	6.7	45	100
Construcción	6	24	8	32	7	28	4	16	25	100
Obrero	4	28.6	4	28.6	6	42.8	0	0	14	100
Empleado	1	14.3	5	71.4	1	14.3	0	0	7	100
Actividades precarias**	2	33.3	2	33.3	2	33.3	0	0	6	100
Campesino	1	33.3	1	33.3	1	33.3	0	0	3	100
Total	23	23	35	35	35	35	7	7	100	100

\*La mayor trascendencia se ubica en el grupo A, la menor en el D  
\*\*Pepeador, payasita, lavacoches, cuetero y cargadores  
Fuente: expedientes SSDF 2002

**Cuadro N° 7.**  
**Trascendencia\* de daños por sexo de los trabajadores atendidos**  
**Por accidentes de trabajo en SSDF. México 2002.**

Sexo	A		B		C		D		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hombres	19	20.4	38	40.8	29	31.1	7	7.4	93	100
Mujeres	1	14.3	2	28.6	4	57.1	0	0	7	100
Total	20	20	40	40	33	33	7	7	100	100

\*La mayor trascendencia se ubica en el grupo A, la menor en el D  
Fuente: expedientes SSDF 2002

Se pone de manifiesto que las actividades laborales de mayor riesgo son consideradas masculinas. Por otra parte, en estas labores informales se dejan fuera las medidas de seguridad, haciéndose un uso abusivo de los prejuicios de “virilidad”, como señala Dejours (1990) respecto a los actos de temeridad frecuentes en la construcción.

Los accidentes más frecuentes ocurrieron en la construcción, los mecanismos más repetidos fueron las caídas, la asociación de ambas condiciones nos da idea de la gravedad de los accidentes y habla de la poca atención que se está dando a las medidas de prevención que pudieran evitar o al menos disminuir su ocurrencia.

## Conclusiones

Al relacionar el grupo de daño con la ocupación se observa que los más altos porcentajes de accidentados en los grupos de daño más severos se presentaron en las ocupaciones de la construcción. Esta situación no asombra, pues se reconoce a la industria de la construcción como una de las más riesgosas, lo que ratifica la urgente necesidad de implantar medidas de prevención realmente efectivas para evitar los accidentes y exigir que se respete el derecho a la seguridad social de los trabajadores de este sector.

La seguridad social que debería cubrir a todas las personas que realizan un trabajo, no cubre a los trabajadores en actividades informales, por lo tanto cuando estos trabajadores sufren un accidente incapacitante no tienen alternativa de sustento para ellos y sus familias. El costo de la atención médica recae debe ser asumidos por ellos, sus familias y otras instituciones. En tal sentido, los procesos de trabajo en la economía informal requieren de programas específicos para disminuir su peligrosidad.

La severidad de los accidentes de los 19 menores fue alta y entre otras repercusiones se encontraron amputaciones y traumatismos craneoencefálicos. Esto habla de la vulnerabilidad de los niños cuando tienen que exponerse a trabajos para los cuales no están capacitados, ni por su constitución física, ni por formación.

Las instituciones que en rigor no están obligadas a la atención de trabajadores, están siendo utilizadas por los empleadores como alternativa para no realizar los pagos a los que los obliga la ley en cuanto a la cobertura de sus empleados.

La realización de estudios sobre la salud en el trabajo con fuentes alternativas, permite avanzar en una estrategia para superar el subregistro de los accidentes laborales y analizar las respuestas de las instituciones para población abierta frente al problema. Además existe una necesidad de acuerdos para que las instituciones que atiende población abierta reporten los accidentes del trabajo.

## Referencias Bibliográficas

1. Betancourt, O. (2001). *Globalización y salud de los trabajadores*. Ponencia presentada en el V Encuentro de Salud de los trabajadores. X Encuentro regional de salud de los trabajadores del Estado de Lara. Barquisimeto, Venezuela.
2. Dejours, C. (1990). *Trabajo y Desgaste Mental*. Editorial Humanitas: OPS. pp: 75-93.
3. Garduño, A. & Rodríguez, J. (1994). Salud y doble jornada: las taquilleras del sistema de transporte colectivo metro. En: V. Sales & E. McPhail (Comp.), *Nuevos textos y renovados pretextos*. (pp. 317-352). Hermosillo, México: Colegio de México.
4. Laurell, C. (1998). La globalización y las políticas de salud. *Salud Problema*, 4, 39-50.
5. Leigh, P., Markowitz, S., Fahs, M., Shin, C. & Landrigan, P. (1997). Occupational injury and illness in the United States. *Archives of Internal Medicine*, 157, 1557-68.
6. México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2007). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Extraído el 12 de abril, 2007 de la siguiente dirección electrónica: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=enoe05&c=6473> México. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2002). *Memoria estadística de salud en el trabajo*. México D.F.: El Instituto.
7. Oleinick, A., Gluck, J. & Guire, K. (1995). Establishment size and risk of occupational injury. *American Journal of Industrial Medicine*, 28(1): 1-21.
8. Prader E. & Bergen, N. (1998). The high cost of worker's compensation. *Archives of Internal Medicine*, 158, 195-6.
9. Sarti, C. (1998). Los hijos de trabajadoras ¿quién cuida de los niños? *Salud Problema*, 4: 25-8.
10. Scavone, (1998). Salud y Género. Impacto del mesotelioma pulmonar en la dinámica familiar. *Salud Problema*, 4, 1-7.
11. Villegas, J., Noriega, M., Cuéllar, R. (1997). Los accidentes de trabajo en México, una nueva visión sobre salud laboral. *Salud de los Trabajadores*, 5(1), 33-42.

Fecha de recepción: 09 de Julio del 2007.  
Fecha de aceptación: 15 de Abril del 2008.



Servicio Autónomo  
Instituto de Altos Estudios  
"Dr. Arnoldo Gabaldon"

# Boletín de Malariología y Salud Ambiental

Vol. XLVIII, N° 1, 2008

## CONTENIDO:

Eco-Epidemiología de flebovirus (Bunyaviridae, *Phlebovirus*) transmitidos por flebótomos (Psychodidae, Phlebotominae). *María de los Ángeles Acevedo & Jazzmín Arrivillaga*

Contaminación bacteriológica en los sistemas de distribución de agua potable: Revisión de las estrategias de control. *Cristina De Sousa, María Cristina Colmenares & Angelina Correia*

Disposición farmacocinética de las especies de antimonio en perros después de una dosis de antimonio de meglumina (Glucantime®). *Laura Vásquez de Ricciardi, Nelson Vicuña-Fernández, Yaneina Petit de Peña, Sabrina López, José V. Scorza, José V. Scorza-Dager, Elsy Villegas & Belén Pérez*

Reacción en cadena de polimerasa (PCR) para detectar formas infectivas de *Onchocerca volvulus* en *Simulium metallicum* s.l. (Diptera: Simuliidae), en áreas endémicas de Venezuela. *Alexis Fernández, Jaime Ramírez-Pérez, Harland Shuler & Noris Rodríguez*

Efectividad de metopreno en el control de *Anopheles albimanus* Wiedemann (Diptera: Culicidae) en condiciones de laboratorio: efecto de la densidad larvaria. *Edith Navarro, Jesús Berti & Julio E. González*

Percepciones y comportamiento de la población de un área endémica de Argentina en relación a la transmisión de *Tunga penetrans* (Siphonaptera: Tungidae). *Elena Beatriz Oscherov, Alicia María Francisca Milano & Anibal Roque Bar*

Conocimientos, prácticas y percepciones sobre malaria en la parroquia Yaguaraparo, estado Sucre, Venezuela, 2004. *Mayira Sojo-Milano, José Luis Cáceres G., Eliecer Sojo-Milano, Leticia Rondón, Carlos González & Néstor Rubio*

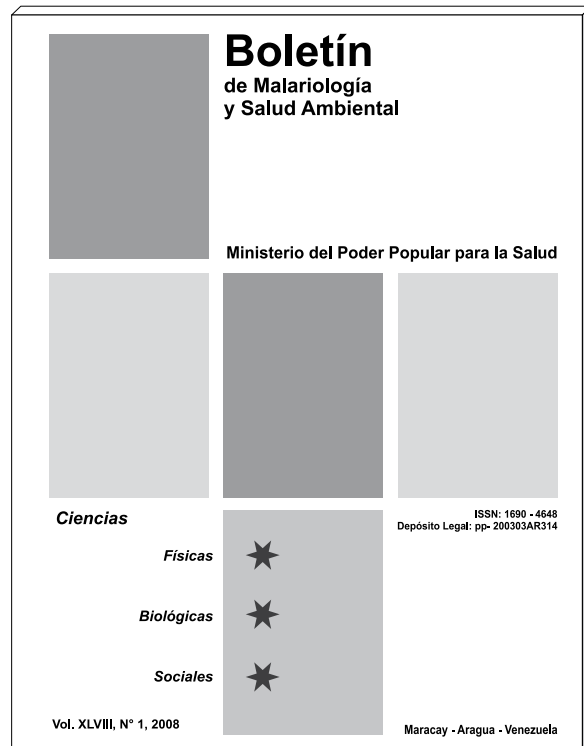
Evaluación de la calidad fisicoquímica y bacteriológica en piscinas del estado Carabobo, Venezuela. *María Cristina Colmenares, Angelina Correia de Soto & Cristina De Sousa*

Malaria antes y después de la cura radical masiva en el Estado Sucre, Venezuela. *José Luis Cáceres G.*

Supervivencia de formas de cultivo de *Trypanosoma cruzi* en alimentos experimentalmente contaminados. *Néstor Añez & Gladys Crisante*

Observaciones sobre la bionomía de *Anopheles* spp. (Diptera: Culicidae) en el municipio Valencia, departamento Córdoba, Colombia. *Gabriel Parra-Henao & Erika Patricia Alarcón Pineda*

Infección natural de *Panstrongylus rufotuberculatus* (Hemiptera: Reduviidae) al sureste del estado Lara, Venezuela. *Luis Eduardo Traviezo-Valles, Dorit Berkefeld & Elis Aldana*



Ministerio del Poder Popular  
para la Salud



# Evaluación integral del nivel de riesgo músculo esquelético en diferentes actividades laborales.

*Comprehensive evaluation of musculoskeletal risk for different occupations.*

Eliana del Valle Rodríguez Márquez<sup>1</sup> & Manero Alfert, Rogelio<sup>2</sup>

## Resumen

Esta investigación se realiza con el objeto de estudiar de manera integral las condiciones de 31 puestos de trabajo distintos y simultáneamente, determinar la capacidad que tiene un nuevo modelo de evaluación ergonómica para estimar satisfactoriamente el nivel de riesgo de lesiones músculo esqueléticas (L.M.E.). A los trabajadores se les evaluó la capacidad física mediante la Prueba Escalonada y se efectuó un análisis de las demandas del trabajo utilizando los métodos REBA y MODSI. El ambiente físico, la carga física y los factores psicosociales fueron estudiados a través del método LEST. Los resultados muestran que los sujetos realizan sus actividades en una zona de seguridad fisiológica. El ruido es el factor ambiental de mayor impacto y de los componentes psicosociales, la iniciativa y el estatus social presentan alta nocividad. La evaluación biomecánica indica que la carga postural es el elemento más estresante. Por último, se destacan las incompatibilidades ergonómicas encontradas, se recomienda adiestramiento sobre higiene postural y el enriquecimiento de las tareas, acompañado de cambios tecnológicos acordes con las capacidades de los trabajadores. Tras la incorporación de elementos fisiológicos y psicosociales, el nivel de riesgo sube una clasificación en 32% de los casos cuando son evaluados a través del MODSI. Se realizan consideraciones para el perfeccionamiento futuro del modelo.

**Palabras clave:** ingeniería humana, biomecánica, sistema musculoesquelético, lesiones.

## Abstract

This study was conducted to comprehensively evaluate musculoskeletal risk conditions for 31 different jobs, while simultaneously evaluating the ability of a new model for ergonomic evaluation to adequately estimate level of risk of musculoskeletal disorders (MSD). The physical capacity of each worker was evaluated using the step test, and physical work demands were assessed using the REBA (Rapid Entire Body Assessment) and MODSI (Simple Model for Integral Evaluation of Risks of Musculoskeletal Disorders) methods. Physical environment, physical load and psychological factors were studied using the LEST (Economics and Sociology of Labor Laboratory) method. Results showed that subjects generally performed within a safe physiologic range. Noise was the most important workplace environmental factor; for psychosocial factors, initiative and social status were associated with adverse effect potential. Biomechanical evaluation indicated that working posture was the most important stressor. Finally, incompatible ergonomic findings were highlighted, training on good postural practices and task enrichment were recommended, along with engineering changes according to working capacity load. After incorporating physiological and psychosocial considerations, the risk level category was increased for 32% of jobs when evaluated using the MODSI method. Recommendations are made for improvement of this model.

**Keywords:** human engineering, biomechanics, musculoskeletal system, injuries.

<sup>1</sup> Escuela de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad de Carabobo.

<sup>2</sup> Unidad de Ergología. Área de Estudios de Postgrado. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

## Introducción

Las Lesiones Músculo Esqueléticas (L.M.E.) están entre los mayores problemas de salud asociados al trabajo. En Venezuela, el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral, estimó para el año 2006, el 74,3% del total de patologías ocupacionales. La mayoría de estas afecciones producen molestias o dolor local y restricción de movimientos que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo, disminuir la productividad y pueden provocar accidentes, generar costos por demandas y tribunales y mermar la calidad de vida de quien las padece (Lim, Sauter & Swanson, 2001; Riihimäki, 2001). Por tal motivo, se requiere la participación de la ergonomía desde la concepción de los puestos hasta los procesos de monitoreo de las condiciones de trabajo para evitar la aparición de tales desórdenes (Rodríguez, 2007).

Sin embargo, el estudio de las L.M.E. es un área compleja y problemática dado el carácter multifactorial de las mismas (NIOSH, 1997). Investigaciones científicas han encontrado que factores de riesgo físico tales como el frío (Piedrahita, 2003) y las vibraciones (Wigley, de Groot & Walls, 2007; Roberts & Urban, 2001), fisiológicos (Manero, Soto & Rodríguez, 2005) como ciclos de trabajo/descanso inadecuados en los que no se les permite a las estructuras corporales la recuperación, psicosociales (Aptel, 2001; Davis & Heaney, 2000) como insatisfacción en el trabajo, bajo estatus social e iniciativa reducida, e inclusive factores individuales (Escalona, 2000) como la edad y el poco entrenamiento que reciben los trabajadores al ingresar a un puesto de trabajo, tienen participación en el desarrollo de este tipo de patologías.

Estos estudios han demostrado que el enfoque tradicional de mejora de las condiciones de un puesto de trabajo basado únicamente en aspectos de carácter biomecánico, no permite lograr los objetivos de salud y seguridad esperados. En ocasiones, las intervenciones basadas sólo en estas premisas llegan a ser decepcionantes al no incluir dentro del análisis, factores que colaboran con la etiología y cronicidad de estos trastornos (Daniellou, 2007).

Tomando en consideración los aspectos mencionados anteriormente, es propósito de este estudio evaluar de manera integral las condiciones de operación de un grupo de trabajadores del Estado Carabobo. Simultáneamente, se realiza una comparación entre los resultados arrojados por un modelo biomecánico y un modelo de evaluación ergonómica de origen Latinoamericano en el que se integran variables biomecánicas, fisiológicas y psicosociales.

## Materiales y Métodos

El estudio corresponde a una investigación de tipo descriptivo, de corte transversal en la cual se evaluaron 31 puestos de trabajo provenientes de empresas manufactureras del estado Carabobo por ser la actividad económica y la región que ocupa el primer lugar en denuncias de este tipo de trastornos según los reportes del INPSASEL para el año 2006. Se trata de una muestra no probabilística del tipo opinática, en la que los criterios de inclusión fueron: "Sujetos aparentemente sanos con proporcionalidad talla/peso y con más de seis meses en el puesto de trabajo, realizando tareas repetitivas y con demanda biomecánica fácilmente observable."

En primer lugar, se entrevistó a los trabajadores, quienes voluntariamente aceptaron participar en el estudio de acuerdo a la Declaración de Helsinki de 1983 y se les consultó la edad, se les midió peso, talla y posteriormente se les calculó el índice de masa corporal (IMC) para identificar presencia de sobrepeso. La estimación de la capacidad física se logró gracias a la aplicación de la prueba escalonada (Manero & Manero, 1991) con el control de la frecuencia cardiaca a través de un sensor electrónico.

El Método del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo de Francia (L.E.S.T.) (Guelaud, Beauchesne, Gautrat, Roustang & Barbieri, 1982) fue utilizado para evaluar el ambiente físico de trabajo, la carga física y los factores psicosociales de los trabajadores seleccionados. La estimación del consumo energético permitió la determinación del porcentaje de capacidad física comprometida en la realización de las tareas (Manero & Manero, 1992).

Se valoraron las demandas del trabajo utilizando el Método REBA (Hignett & McAtamney, 2000) y el Modelo simple para la evaluación integral del riesgo a lesiones músculo – esqueléticas (MODSI) (Manero, 2005), esta última es una herramienta para el estudio de puestos de trabajo diseñada por investigadores de la Universidad de Carabobo. Para ello se utilizó la técnica de filmación en tiempo real de tres momentos de la jornada laboral. Una primera ocasión durante las primeras horas de la mañana, luego una hora antes del almuerzo para terminar con una hora antes de cumplir su turno de trabajo (Manero, 2005). Paralelamente a la ejecución de la filmación se le solicitó a cada trabajador la percepción del esfuerzo al realizar la tarea a través de la Escala de Borg (Borg, 1990) y se registró la frecuencia cardiaca con el uso de un sensor electrónico, lo que permitió calcular el Indicador de Costo Cardíaco Verdadero (Manero, Armasen & Manero, 1986). Posteriormente

todas estas variables se combinan con los factores de riesgo de naturaleza psicosocial indicados por el MOD-SI para obtener un puntaje integrado del nivel de riesgo a L.M.E. Una vez evaluadas las actividades laborales se realizó un análisis estadístico para identificar diferencias significativas entre los resultados arrojados por los dos instrumentos (REBA y MODSI).

A continuación se muestra la distribución de los 31 puestos de trabajo evaluados.

## Resultados y Discusión

### Compromiso Fisiológico en la Actividad Laboral

En la Tabla N° 2 se muestran las características antropométricas y fisiológicas de los casos en estudio. Los niveles de IMC muestran condiciones de Sobrepeso en 80% de los trabajadores de la ensambladora (Grupo 1) y Sobrepeso grado II en 67% de la muestra tomada de la empresa metalmeccánica (Grupo 2). En el Grupo 3 se presenta esta condición en la totalidad de la muestra al igual que en el 82% de los sujetos del Grupo 4.

La aptitud para realizar trabajo físico del Grupo 1 presenta los mejores niveles del estudio con 80% de los individuos con capacidad física alta. Para los grupos 2 y 3 se detectó que el 50% de los sujetos tienen capacidad física normal al igual que el 91% de los trabajadores del Grupo 4.

El consumo energético de cada puesto de trabajo se evaluó a partir del método L.E.S.T. y se encontró para el Grupo 1, 70% de los casos con demanda metabólica “Media” cuyos valores oscilan entre 1000 y 1350 Kcal./día. En relación con los trabajadores provenientes

del Grupo 2, las exigencias metabólicas se clasifican como “Elevadas” para 50% de los casos. Se destacan aquí las estaciones de electropunto (ensambladora de vehículos) y esmerilado (proveedor de autopartes) en las que se deben realizar operaciones de soldadura y pulido con herramientas que requieren ser manipuladas por los trabajadores en posturas incómodas y con esfuerzos musculares importantes

La carga de trabajo físico se clasifica como moderada para 75% de los sujetos del grupo 3 y el 64% de la muestra proveniente de la empresa metalúrgica. Para esta última destaca con elevado compromiso metabólico la operación del horno de fusión de chatarra y para el fabricante de detergentes las tareas de manejo de contenedores con más de 500 kilogramos de producto

La estimación del consumo energético permitió comprobar que el 97% de los trabajadores se encuentran laborando en una zona de seguridad fisiológica y sólo un sujeto con baja aptitud física supera el límite energético de 30% de su capacidad aeróbica para 8 horas de trabajo continuo (Manero & Manero, 1992).

En cuanto a la fisiología de los trabajadores, ésta se comporta de manera creciente en 70% de los sujetos. En la Tabla N° 3 se muestran los resultados de manera global para las áreas evaluadas. El indicador de costo cardíaco verdadero (ICCV) se ubica en la categoría de pesado para el 40% de los trabajadores evaluados en la empresa ensambladora y el 50% de los que provienen del fabricante de detergentes, estos últimos sólo pudieron ser evaluados en dos momentos, una hora durante las primeras horas de la mañana y luego una hora antes del almuerzo. El 67% de los casos provenientes del proveedor de autopartes y 82% de la

**Tabla N° 1**  
**Distribución de los Puestos de Trabajo**

	Empresa	Puesto de Trabajo	Trabajadores Evaluados
<b>Grupo 1</b>	Ensambladora de Vehículos	Electropunto	2
		Latonería	1
		Pintura	2
		Tapicería	2
		Chasis	3
<b>Grupo 2</b>	Proveedor de Autopartes	Moldeo	2
		Esmerilado	4
<b>Grupo 3</b>	Fabricación de detergentes	Empaquetado	2
		Paletización	2
<b>Grupo 4</b>	Metalúrgica	Fusión	6
		Colada	5
	<b>Total</b>	-	31

Fuente: Datos de la Investigación

**Tabla N° 2**  
**Características Antropométricas y Fisiológicas de los casos en estudio**

Empresa	EDAD (años)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	VO <sub>2</sub> max (lt/min)	GCM (Kcal./min)	LE (Kcal./min)	CFT (ml/Kg/min)
Ensambladora de vehículos	35,6 ± 5,95	26,14 ± 3,08	4,16 ± 1	20,79 ± 5	6,24 ± 1,5	52,75 ± 10,17
Proveedor de autopartes	39,83 ± 8,13	27,7 ± 3,91	3,16 ± 0,8	15,77 ± 4,01	4,73 ± 1,2	42,59 ± 13,74
Fabricante de detergentes	40 ± 11,52	28,57 ± 3,35	3,26 ± 0,74	16,3 ± 3,68	4,89 ± 1,11	38,38 ± 8,34
Metalúrgica	34,09 ± 8,89	27,21 ± 4,67	3,48 ± 0,85	17,40 ± 4,26	5,22 ± 1,28	44,86 ± 9,67

IMC: Índice de masa corporal; VO<sub>2</sub>max: Consumo máximo de oxígeno, GCM: Gasto calórico máximo; LE: Límite energético, CF: Capacidad física  
**Fuente:** Datos de la Investigación

empresa metalúrgica reportaron compromisos que se ubican en la categoría de moderado. Debe recordarse que este indicador mide la sobrecarga cardiovascular a la que están sometidos los trabajadores no sólo por la actividad física sino también por los distintos factores del entorno laboral (Manero *et al.*, 1986).

#### Evaluación del Ambiente Físico

Tras la evaluación preliminar de las condiciones de trabajo, se procedió a caracterizar el ambiente físico según el método LEST obteniéndose para la ensambladora de vehículos que el ruido, en 70% de los puestos de trabajo, presenta nocividad importante. El ambiente térmico presenta molestias débiles en la mayoría de los casos al igual que la iluminación y la exposición a vibraciones. Se destacan las actividades de soldadura por electropunto en las que se observa nocividad media para ambiente térmico por la combinación de alto consumo

energético y condiciones ambientales desfavorables. (Ver Tabla N° 4).

Para la empresa proveedora de autopartes, el ruido destaca por llegar a niveles de Alta Nocividad en 100% de los casos estudiados. La presencia de sistemas de tratamiento térmico en las adyacencias de los puestos de trabajo en estudio, los parámetros energéticos de la actividad y el uso de protección personal contra la emisión de virutas, favorecen la caracterización del ambiente térmico con “Nocividad media” para 83% de los casos y con “Nocividad importante” para el 17% restante. En la línea de esmerilado, los operarios utilizan herramientas vibratorias por periodos prolongados de la jornada laboral, por lo que este factor se clasifica como “Nocivo”.

Al analizar la data proveniente del Grupo de trabajadores de la empresa fabricante de detergentes

**Tabla N° 3**  
**Comportamiento del Indicador de Costo Cardíaco Verdadero (ICCV) de los casos en estudio**

Empresa	Puesto de Trabajo	ICCV (%)		
		Sit. 1	Sit. 2	Sit. 3
Ensambladora de vehículos	Electropunto	20,9	26,1	27,0
	Latonería	18,4	19,4	27,2
	Pintura	26,7	29,7	24,8
	Tapicería	29,7	29,7	31,7
	Chasis	13,0	13,0	13,9
Empresa Metalmeccánica	Esmerilado	31,2	34,4	38,7
	Moldeo	20,0	20,0	37,0
Manufactura de productos de consumo masivo	Fabricación	25	39	-
	Paletización	17	19	-
Empresa Metalúrgica	Fusión	12,8	23,3	30,1
	Colada	17,8	37,6	29,7

Sit. 1: 1 hora después del comienzo. Sit. 2: 1 hora antes del almuerzo. Sit. 3: 1 hora antes de concluir el turno.

**Fuente:** Datos de la Investigación

**Tabla N° 4**  
**Condiciones de Trabajo según el método LEST**

Condiciones de Trabajo	Ensambladora de Vehículos	Proveedor de Autopartes	Fabricante de detergentes	Metalúrgica
Ruido	Nocividad importante	Alta Nocividad	Nocividad media	Alta Nocividad
Ambiente térmico	Molestias débiles	Nocividad media	Molestias débiles	Nocividad importante
Vibraciones	Molestias débiles	Nocividad media	Molestias débiles	Molestias débiles
Iluminación	Situación satisfactoria	Situación satisfactoria	Molestias débiles	Nocividad media
Apremio de tiempo	Molestias débiles	Molestias débiles	Nocividad media	Nocividad media
Complejidad Rapidez	Molestias débiles	Molestias débiles	Molestias débiles	Molestias débiles
Atención	Molestias débiles	Molestias débiles	Molestias Débiles	Nocividad importante
Minuciosidad	Molestias débiles	Molestias débiles	Situación satisfactoria	Nocividad media
Iniciativa	Nocividad importante	Nocividad importante	Nocividad importante	Nocividad importante
Estatus Social	Molestias débiles	Nocividad media	Nocividad importante	Nocividad media
Comunicación	Molestias débiles	Molestias débiles	Molestias débiles	Molestias débiles
Cooperación	Molestias débiles	Nocividad importante	Molestias débiles	Nocividad media
Identific. Producto	Nocividad media	Nocividad media	Nocividad importante	Nocividad importante
Tiempo de trabajo	Situación satisfactoria	Nocividad media	Nocividad media	Nocividad media

Fuente: Datos de la Investigación

se observa como la nocividad del ambiente físico está solamente referida a las condiciones de ruido pues para el resto de los factores de riesgo se presentan sólo molestias débiles.

El estudio del ambiente físico de los puestos de trabajo de la empresa metalúrgica revela que en el 60% de los casos, el ruido presenta Alta Nocividad. El ambiente térmico para la totalidad de la muestra se encuentra en niveles de nocividad media al igual que la calidad de la iluminación. Las vibraciones suponen un factor de riesgo importante sólo para el operador de la grúa quien debe permanecer la mayor parte de la jornada en una cabina de control en la que se perciben oscilaciones importantes, en el resto de los puestos se detectan molestias débiles. Los operadores de hornos y colada, son quienes se observan más afectados por la combinación de elevado consumo energético en un ambiente térmicamente desfavorable, con niveles de ruido cercanos a los 110 dB, deficiencias en la iluminación y exposición a vibraciones.

#### Evaluación de Factores Psicosociales

Al realizar el análisis correspondiente a los factores psicosociales se pudo detectar que más del 83% de los casos estudiados presenta niveles de Iniciativa muy reducidos debido a métodos prescritos en los cuales no hay oportunidad para la creatividad ni para el control de la velocidad de la línea, provocando “Nocividad Importante” para este factor.

La empresa ensambladora estudiada tiene planes de formación en áreas específicas en las que se requiere

trabajo de “operarios especialistas”, como por ejemplo algunas estaciones de chasis y electropunto, de allí que no se observen problemas importantes relacionados con estatus social en los trabajadores provenientes de estas zonas. En el resto de los grupos de trabajadores estudiados se observan situaciones mucho menos favorables, siendo las más críticas las de los puestos de trabajo de la empresa fabricante de detergentes, en los que las actividades son netamente de manejo de materiales.

La Comunicación, para el 65% de los casos, presenta también “molestias débiles” ocasionadas principalmente por el ambiente ruidoso y por ende al equipo de protección personal usado. Sólo se detectó un caso con nocividad importante en este sentido y se trata del operador de grúa de la empresa metalúrgica, quien debe permanecer aislado de sus compañeros prácticamente toda la jornada de trabajo.

La Cooperación presenta nocividad media para más de la mitad de la muestra, esto ocasionado principalmente por la naturaleza de las relaciones entre supervisores y operarios y el número de las mismas. También se pudo encontrar que más del 50% de los trabajadores evaluados tiene bajos niveles de identificación con el producto debido al nivel del proceso de producción en el que participan y a la naturaleza de lo que hacen. Se destacan las actividades de paletización como las más críticas en este sentido.

Por otra parte, sólo los 10 sujetos provenientes de la ensambladora dado que laboran 40 horas a la semana en un solo turno, no presentan riesgos impor-

tantes en cuanto al tiempo de trabajo. El resto presenta "Nocividad media" ya que se debe trabajar en tres turnos rotativos de ocho horas cada uno y esto genera, una tensión adicional al individuo que manifiesta en la dificultad para la convivencia en familia y el desarrollo personal (Aguirre & Martínez, 2006).

La carga mental también se evaluó según este método y se consiguieron los resultados que se muestran en la Tabla N° 4. Nótese que el apremio de tiempo presenta molestias débiles sólo para la mitad de la muestra (ensambladora de vehículos y proveedor de autopartes) debido básicamente a que el modo de remuneración es independiente del rendimiento y es poco el tiempo requerido para entrar en ritmo. Sin embargo, la necesidad de recuperar los retrasos que tiene el resto de los operadores durante la jornada de trabajo, hace que este factor sea más crítico para ellos, especialmente para los paletizadores de bolsas de detergente. Se observa que el 90% de los trabajadores evaluados refieren molestias débiles en cuanto a complejidad y rapidez. El factor atención para más del 70% de los sujetos presenta nocividad media debido a la combinación de aspectos tales como el nivel de atención requerido por hora de trabajo, la alta frecuencia de exposición a los riesgos de accidentes y a la importancia de los mismos, el alto valor de las piezas que se manipulan y la posibilidad de rechazo de las unidades por el departamento de calidad.

#### Evaluación Biomecánica según REBA

En la Tabla N° 5 se presentan los resultados de la aplicación del método REBA para los cuatro grupos de trabajadores. Para la ensambladora de vehículos las actividades con mayor riesgo de L.M.E. son las pertenecientes al área de electropunto debido básicamente al uso de máquinas de gran tamaño y peso que deben ser manipuladas por los operarios bajo posturas forzadas durante largos periodos de tiempo. Por otra parte, las áreas de trabajo o matrices de ensamble están diseñadas sin consideraciones ergonómicas, en la mayoría de los casos por debajo de los 80 centímetros de altura, lo que obliga al trabajador a realizar flexiones laterales de tronco y tal como señalan Punnett, Gold, Katz, Gore & Wegman (2004) esta clase de postura se constituye como uno de los factores de riesgo más importantes en la aparición de lumbalgias.

La aplicación del método REBA al grupo de trabajadores de la empresa proveedora de autopartes muestra altos niveles de riesgo a padecer de L.M.E. (67% de la muestra) como consecuencia del uso repetido de herramientas vibratorias en posturas muy exigentes y durante largos periodos de tiempo como es el caso de

los operadores de la línea de esmerilado. Las tareas de paletización realizadas en el área de Moldeo también constituyen un factor de riesgo a lesiones de músculos, huesos y articulaciones, debido principalmente a la elevada repetitividad de actividades que involucran levantamientos de carga con flexión de tronco y hombros bastante alejados de la neutralidad.

Una vez analizados los puestos de trabajo del fabricante de detergentes se observa que el total de actividades presenta Alto riesgo de L.M.E., pues éstas involucran tareas de paletización manual de bolsas de detergentes de hasta 20 Kg. con alta repetitividad y el manejo contenedores con más de 500 Kg. de producto.

Nótese que todas las tareas realizadas por los trabajadores de la empresa metalúrgica tienen asociado un elevado nivel de riesgo a LME. Para el área de Fusión, los resultados indican que el 67% de los trabajadores realizan actividades con un nivel de riesgo muy elevado, éstas corresponden a la descorificación del horno crisol, ejecutada por los operadores de horno y en las que se deben realizar movimientos de dorsoflexión mayor a 60° aplicando a su vez una fuerza superior a los 10 Kg. Es de hacer notar que estos trabajadores no cuentan con herramientas estándares diseñadas bajo consideraciones ergonómicas. Por el contrario, son instrumentos improvisados que durante su utilización exigen la adopción de posturas no neutrales.

Para el área de colada, se obtuvo que la actividad que presentó un nivel de riesgo muy elevado es la descorificación en el colador A, pues en esta línea las características tecnológicas obligan a una mayor aplicación de fuerza. Los resultados obtenidos para esta zona de producción se relacionan de manera directa con los registros de la empresa, en los cuales se evidencia que el área de colada presenta un mayor número de visitas al servicio médico por molestias músculo esqueléticas.

#### Evaluación de la demanda de las actividades según MODSI

La evaluación del riesgo de aparición de L.M.E. se realizó a través del MODSI con el propósito de evaluar la capacidad que tiene el modelo de realizar estimaciones satisfactorias al tomar en cuenta la influencia que tienen sobre este tipo de dolencias, no sólo la demanda biomecánica sino también los elementos vinculados con el ambiente de trabajo y las exigencias físicas y psicosociales de las tareas.

En este sentido, paralelamente a la ejecución de la filmación se le solicitó a cada trabajador la percepción del esfuerzo al realizar la tarea. Los resultados muestran

Tabla N° 5  
Evaluación Biomecánica a través del REBA

Empresa	Puesto de Trabajo	Puntuación REBA		
		Sit. 1	Sit. 2	Sit. 3
Ensambladora de vehículos	Electropunto	11	11	11
	Latonería	5	5	5
	Pintura	9	9	9
	Tapicería	10	10	10
	Chasis	6	6	6
Empresa Metalmeccánica	Esmerilado	9	9	9
	Moldeo	9	9	9
Manufactura de productos de consumo masivo	Fabricación	9	9	-
	Paletización	9	9	-
Empresa Metalúrgica	Fusión	11	11	11
	Colada	11	11	11

Sit. 1: 1 hora después del comienzo. Sit. 2: 1 hora antes del almuerzo. Sit. 3: 1 hora antes de concluir el turno.  
Fuente: Datos de la Investigación

que el 40% de los trabajadores de la ensambladora y 50% de los casos de la planta fabricante de detergentes perciben el trabajo como “Fuerte”. Para el proveedor de autopartes un tercio de los sujetos perciben el esfuerzo como “Muy fuerte” al igual que la totalidad proveniente de la metalúrgica.

Esta información se combinó con los datos relacionados con el comportamiento biomecánico, fisiológico y factores psicosociales evaluados por el modelo y se pudo verificar que tras la incorporación de estas variables el nivel de riesgo de L.M.E., sube una clasificación en 32% de los casos evaluados. Se realizó un análisis estadístico con el conjunto de datos y no se observaron diferencias significativas entre los resultados arrojados por los dos métodos distintos con un intervalo de confianza de 95%.

El instrumento, en concordancia con lo expresado en numerosas investigaciones, califica a los elementos biomecánicos como los de mayor aporte en el nivel de riesgo de L.M.E. tal como puede observarse en la Figura 1. Seguidamente aparecen el compromiso cardiovascular, el esfuerzo percibido y los factores psicosociales como elementos de influencia en la valoración final.

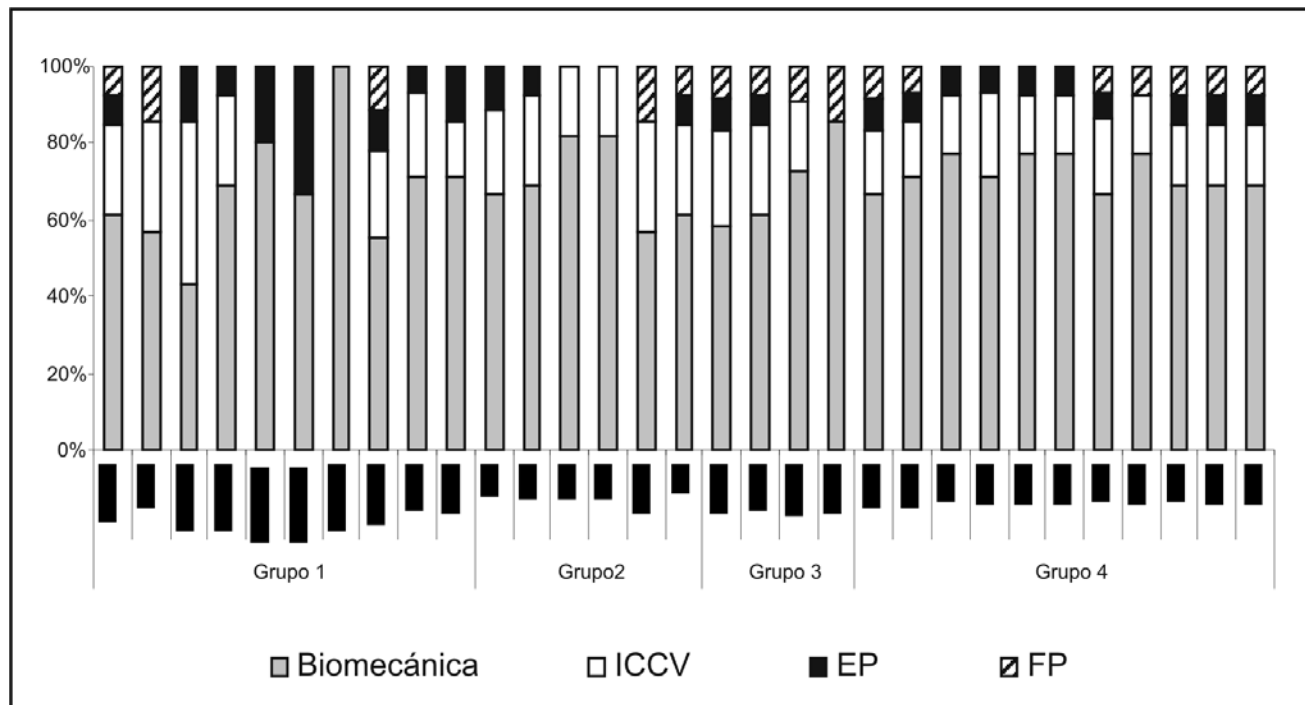
## Conclusiones

De la aplicación de los modelos de evaluación se puede concluir que la postura es el principal factor biomecánico encontrado en todos los grupos y ésta se presenta en dos formas: exigida y asumida. El diseño de puestos de trabajo sin consideraciones ergonómicas provoca que en la mayoría de los casos las tareas exijan

cargas posturales importantes. Sin embargo, se pudo observar en determinadas situaciones que el trabajador asume esquemas de operación de mayor compromiso. Se destaca así la importancia del adiestramiento sostenido sobre higiene postural que permita a las soluciones técnicas brindar el resultado esperado.

Con relación a la fisiología, ésta se comporta de forma creciente en la medida que la jornada avanza y la pausa de alimentación a medio turno produce un efecto reparador. También se pudo verificar que los sujetos laboran, en términos generales en una zona de seguridad fisiológica. No obstante factores como la organización de trabajo y el entorno laboral complican el funcionamiento del trabajador mucho antes de concluir su faena. Es de destacar la presencia de momentos de esforzamiento que están condicionados por la inexistencia de elementos tecnológicos adecuados para reducir la participación física del operador. También es pertinente recalcar que el nivel tecnológico de las empresas evaluadas no evita que tras un aumento de las necesidades de producción, los factores de riesgo se tornen aun más nocivos y las posibilidades de desarrollo de desórdenes músculo-esqueléticos se multipliquen, pues asumir posturas extenuantes propicia la fatiga fisiológica y genera desbordamientos de umbrales que combinados con el escaso tiempo para la alternancia, propician la aparición de este tipo de problemas. Esto permite concluir que la sola observación de la postura no permite emitir un juicio sobre el compromiso funcional del trabajador, pues cuando se observaron las demandas del trabajo a lo largo del turno se pudo verificar que la carga postural permanecía constante en contraposición con lo descrito por los indicadores fisiológicos.

**Figura 1**  
**Aportes Absolutos de las variables estudiadas por el MODSI en el nivel de**  
**Riesgo de L.M.E de los puestos de trabajo estudiados**



Las estructuras corporales más comprometidas en el grupo de trabajadores evaluados son en primer lugar el tronco seguido por el hombro y cuello. Los niveles más altos de riesgo a L.M.E. se registraron en aquellos casos en los que la naturaleza de las actividades consisten en manejo de materiales de forma manual o con poca asistencia de dispositivos mecánicos.

En cuanto al ambiente físico, el factor que presenta mayor nocividad es el ruido debido principalmente al proceso tecnológico empleado y al escaso mantenimiento de las herramientas utilizadas en la actividad diaria. Así mismo, se evidenciaron situaciones de disconfort térmico y exposición a vibraciones en la mayoría de los puestos evaluados.

Existen evidentes signos de nocividad en cuanto a la iniciativa, principalmente por la ejecución de tareas en estricto apego a métodos prescritos con poca exigencia mental que merman el poder de decisión y que se acompañan de un reducido estatus social. Se debe recordar que estos elementos están asociados al desarrollo y cronicidad de L.M.E. al desencadenar una serie de reacciones fisiológicas que interfieren con los mecanismos de recuperación de los tejidos involucrados. En este sentido, los puestos de trabajo deben ser sometidos a un proceso de reforma paulatina que dé lugar al enriquecimiento de las tareas en aras de disminuir los altos niveles de nocividad encontrados.

El tiempo de trabajo se muestra como un factor de riesgo importante al incorporar una tensión adicional al trabajador que se manifiesta en la dificultad para la convivencia en familia y el desarrollo personal.

La evaluación del nivel de riesgo a L.M.E. a través del MODSI supone la inclusión de variables relacionadas con la fisiología, esfuerzo percibido y factores psicosociales por lo que califica por encima de otros modelos biomecánicos en 32% de los casos estudiados. En aquellos casos en los cuales pese a la incorporación de nuevos elementos, no hubo variaciones en la tipificación del riesgo, se detectó que el instrumento es menos sensible cuando los valores se ubican en los extremos del rango de clasificación. Entre los nuevos factores incorporados, el indicador de costo cardíaco verdadero (ICCV) es el de mayor aporte seguido por el esfuerzo percibido y los factores psicosociales.

Con el ánimo de fortalecer la evaluación del riesgo de L.M.E. utilizando el MODSI, se hace necesario estudiar la incorporación de otros aspectos de naturaleza psicosocial tales como el clima organizacional, la cooperación y el apoyo social pues numerosas investigaciones indican que los mismos tienen alta influencia en el pronóstico de este tipo de lesiones.

## Referencias Bibliográficas

- Aguirre, Z. & Martínez, P. (2006). Influencia de la situación laboral en el ajuste familia-trabajo. *Mapfre Medicina*, 17(1), 1-11.
- Aptel, M. (2001). TMS du membre supérieur liés au travail: des connaissances établies pour construire la prevention. Quels facteurs de risques? Quels liens avec le stress?. En: *Fondation européenne pour l'a amelioration des conditions de vie et de travail*. Actes du colloque Prévenir les Trouble Musculo – Squelet. (14-6). Dublin, FR: Organisation du Travail.
- Borg, G. (1990). "Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J. Work Environ Health*, 16, 55-8.
- Daniellou, F. (2007, Agosto). La Prevención de los desórdenes músculo esqueléticos: ampliar los márgenes de maniobra de todos. En: *Unión Latinoamericana de Ergonomía*. Proceedings del 2º Congreso Ergonomía y Competitividad: Perspectivas o Desafíos. Bogotá, CO: AU.
- Davis, K. & Heaney, C. (2000). The relationship between psychosocial work characteristics and low back pain: underlying methodological issues. *Cli Biomech (Bristol, Avon)*, 15(6), 389-406.
- Escalona, E. (2000). Factores de riesgos ocupacionales y consideraciones de género en los estudios epidemiológicos de las lumbalgias. *Salud de los trabajadores*, 8(1), 51-75.
- Guelaud, F., Beauchesne, M., Gautrat, J., Roustang, G. & Barbieri, R. (1982). Para un análisis del trabajo obrero en la empresa. Lima: IFEA Net. Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (LEST).
- Hignett, S. & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31, 201-5.
- Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral. (2006). *Estadísticas de enfermedades ocupacionales*. Caracas: INSAPSEL. Extraído el 10 de Enero, 2008 de la siguiente dirección electrónica: <http://www.inpsasel.gov.ve/paginas/estadisticas.htm>
- Lim, S., Sauter, S. & Swanson, N. (2001). Factores psicosociales y de organización. *Efectos Crónicos en la Salud: Trastornos músculoesqueléticos*. En: OIT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (v.2, Cap. 34, pp. 34.72-3). 3 ed. Madrid: AU.
- Manero, R.; Armasen, A. & Manero, J. (1986). Métodos prácticos para estimar la capacidad física de trabajo. *Boletín OPS*, 100(2), 170-81.
- Manero, R. & Manero, J. (1992). Capacidad Física y actividad laboral. *Mapfre Medicina*, 3, 241-228.
- Manero, R. & Manero, J. (1991). Dos alternativas para el estudio y promoción de la capacidad física de los trabajadores. *Mapfre Seguridad*, 44, 105-12.
- Manero, R., Soto, L. & Rodríguez, T. (2005). Un Modelo Simple para la evaluación integral del riesgo a Lesiones musculoesqueléticas. *Mapfre Medicina*, 16(2), 86-94.
- National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH. (1997). A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. En: *Bernard, B. (Ed.). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*. Atlanta,GA: Centers for Disease Control and Prevention. NIOSH Publication, No. 97-141.
- Piedrahita, H. (2003). *Perception of musculoskeletal symptoms in cold exposed and non – cold exposed workers*. Master`s Thesis on Science Programme. Sweden: Lulea University of technology, Departament of human works sciences, Division of industrial ergonomics.
- Punnet, L., Gold, J., Katz, J., Gore, R. & Wegman, D. (2004). Ergonomic stressors and upper extremity musculoskeletal disorders in automobile manufacturing: a one year follow up study. *Occup. Environ. Med*, 61(8), 668 - 74.
- Riihimäki, H. (2001). Sistema musculoesquelético. Visión general. En: *OIT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Enciclopedia de salud y*

- seguridad en el trabajo* (v.1, Cap. 6, pp. 6.2). 3 ed. Madrid: AU.
- Roberts, S. & Urban, J. (2001). Discos intervertebrales. En: *OIT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (v.1, Cap. 6, pp. 6.7-10). 3 ed. Madrid: AU.
- Rodríguez, E. (2007). *Ergonomía*. (Cuadernos de Ingeniería Industrial, Serie 1). Valencia, VE: Universidad de Carabobo. Escuela de Ingeniería Industrial
- Wigley, R., de Groot, J. & Walls, C. (2007). Contribution of vibration to musculoskeletal disorders in New Zealand. *Intern Med J*, 37(12), 822-5.

Fecha de recepción: 18 de Febrero del 2008.  
Fecha de aceptación: 10 de Abril del 2007.

Revista Latinoamericana de  
**ESTUDIOS del TRABAJO**



II EPOCA  
 Año 13, Número 19, 2008  
 Asociación Latinoamericana de  
 Sociología del Trabajo

### CARTA DE LOS EDITORES

#### TEMA CENTRAL: PRECARIZACIÓN LABORAL

Crítica de la razón para-postmoderna (Sennet, Bauman, Beck). *Enrique de la Garza Toledo, Juan Carlos Celis Ospina, Miguel Angel Olivo Pérez, Martín Retamozo Benítez.*

La precarización del empleo en México, 1995 -2004. *Georgina Rojas García, Carlos Salas Páez.*

A naturalização da precariedade: trabalho informal, "autônomo" e cooperativado entre costureiras em São Paulo (Brasil). *Isabel Georges, Carlos Freire da Silva.*

A precarização do trabalho no Brasil: um estudo da evolução da terceirização no Brasil e na indústria da Bahia na última década. *Graça Druck, Tânia Franco.*

La instalación de un nuevo régimen de empleo en Argentina: de la precarización a la regulación. *Héctor Palomino.*

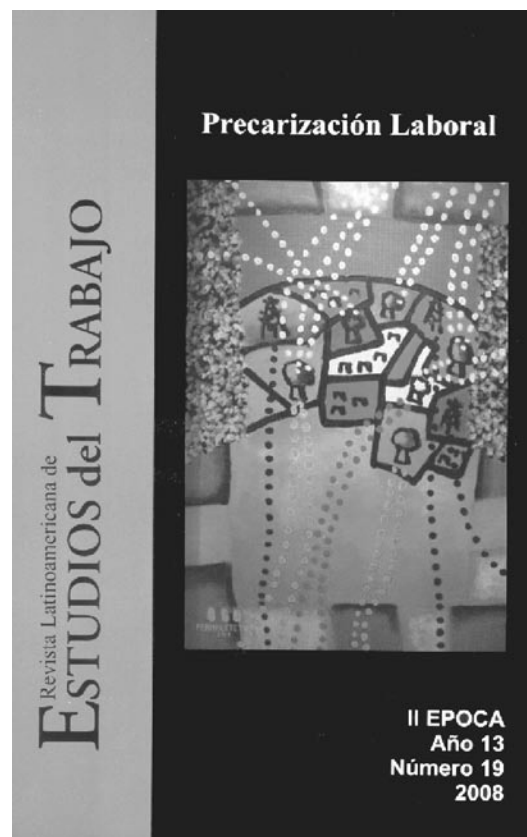
#### EL MUNDO DEL TRABAJO

Fortaleza colectiva y fragmentación sindical en el sector de telecomunicaciones en la Argentina post-devaluación. *Cecilia Senén González, Silvia Garro.*

La conformación del mercado de trabajo estacional vinculado al arándano en Entre Ríos, Argentina: Estrategias empresariales y mecanismos de regulación social. *Clara Craviotti, Carlos Cattaneo, Paula Palacios.*

À procura de trabalho: desempregado, demandante de trabalho, candidato. *Nadya Araujo Guimarães.*

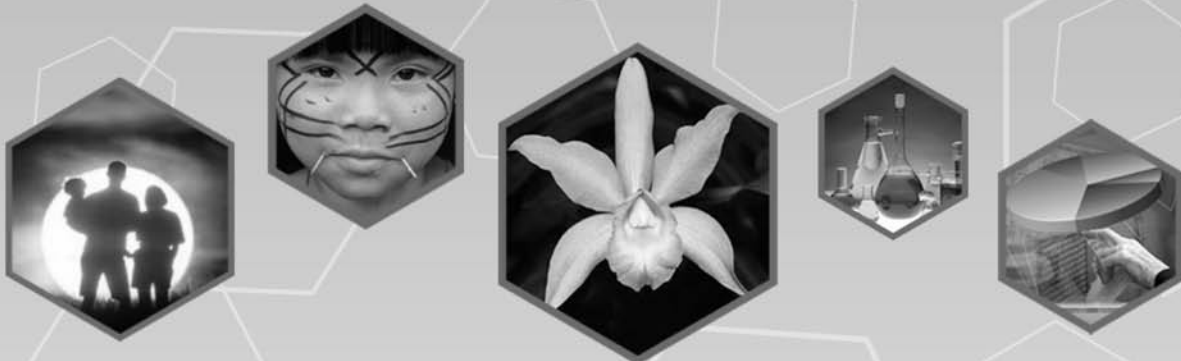
La coproducción investigativa aplicada al estudio comparado de los procesos de trabajo en una nueva época capitalista. *Alberto L. Bialakowsky, M. Mercedes Patrouilleau, Delia E. Franco, María Ignacia Cosía, José Manuel Grima, M Cecilia Lusnich, Eisa B. Calvo, Pedro Santillán, Plácido Peñarrieta, Omar Navarro.*





# Biblioteca Virtual en Salud Venezuela

Acceso equitativo a la Información en Salud



**Directorios en Salud**

**Textos Completos**

**Apoyo a la toma de decisiones**

**Bibliotecas Temáticas**

**Noticias**

**Bases de Datos**

**Terminología en Salud**

**Recursos Multimedia**

**Redes en Salud**

# www.bvs.org.ve



# Trabajo y salud mental. Caso supervisores de una locación petrolera.

*Mental health and work among drilling supervisors in the petroleum industry*

Ligia Sánchez Tovar<sup>1</sup>, Maria Dilma Simões Brasileiro<sup>2</sup> & Juan Carlos Brito

## Resumen

Se realizó un estudio de carácter descriptivo con el propósito de hacer un diagnóstico de la salud mental y las alteraciones psicosomáticas que presentan los supervisores de taladro de una locación petrolera. En el estudio intervienen 14 trabajadores, supervisores de taladro. Se analizan los datos clínicos de éstos trabajadores, registrados en las historias médicas, además se les aplica el cuestionario de salud Goldberg y se evalúan aspectos relacionados con la presencia de Ansiedad (Inventario de Ansiedad IDARE: Rasgo-Estado), Fatiga (Prueba de Yoshitake) y Depresión (Escala de Zung). Los resultados arrojaron que, al final de la jornada laboral, el 43 % los supervisores de taladro estudiados, presentaron Fatiga mental; el 50% presentó síntomas de Ansiedad y 43 % Depresión. El análisis integrador de los datos obtenidos, a través de estos instrumentos, evidenció alteraciones en el área de la salud mental que se relacionan con factores de riesgo vinculados a la organización del trabajo.

**Palabras clave:** salud mental, agotamiento profesional, estrés, vigilancia del ambiente de trabajo.

## Abstract

It is a study of descriptive nature in order to make a diagnosis of mental health disorders and psychosomatic presenting monitors drill for oil a location. The study involved 14 workers, supervisors drill. We analyzed clinical data of these workers registered in the medical records, plus they fall under the health questionnaire Goldberg and assesses issues related to the presence of Anxiety (Anxiety Inventory: State-Trait), Fatigue (Trial of Yoshitake) and Depression (Zung scale). The results indicated that at the end of the workday, 43% monitors drill studied, showed mental fatigue, 50% developed symptoms of Anxiety and Depression 43%. The analysis of data integrator, through these instruments, showed alterations in the area of mental health that are related to risk factors associated with the organization of work.

**Keywords:** mental health, burnout professional, stress, surveillance of working environment.

<sup>1</sup> Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores, Universidad de Carabobo, Venezuela. e-mail: lligiast@cantv.net

<sup>2</sup> Universidad Federal de Paraíba, Brasil. e-mail: dbrasileiro@bol.com.br

## Introducción

La automatización de procesos industriales ha provocado rápidos cambios del medio psicosocial en los lugares de trabajo. Independientemente de las diferencias entre los modos de vida y la vulnerabilidad de los propios trabajadores, los factores psicosociales asociados a los nuevos modos de trabajar comienzan a perfilarse como una de las causas principales del deterioro de la salud en las poblaciones trabajadoras (Houtman, Jettinghoff & Cedillo, 2008). En cuanto a los nuevos problemas de salud los trastornos musculoesqueléticos, los trastornos reproductivos y los trastornos de la salud mental, aparecen asociados a la organización del trabajo. En particular el estrés laboral constituye una de las patologías más frecuentes que padecen los trabajadores (Houtman, Jettinghoff & Cedillo, 2008). Entre los aspectos del trabajo que se asocian al estrés laboral se identifican las exigencias insuficientes del puesto, insatisfacción con relación a las metas previamente concebidas, las funciones a desempeñar en el trabajo, el ambiente laboral, el trabajo por turnos y las exigencias contrapuestas entre la vida laboral y la vida familiar (Leka, Griffiths, & Cox, 2004) así como la carga, el contenido y la organización del trabajo (Trucco, 2004). Los trabajadores que ocupan cargos de supervisores están particularmente expuestos a altas exigencias y elevados niveles de responsabilidad, los cuales se pueden constituir, adicionalmente a los antes mencionados, en factores de riesgo generadores de estrés laboral en este grupo de trabajadores.

En lo que respecta a la organización del trabajo, en los últimos años, se han introducido cambios significativos (just in time, calidad total, círculos de calidad, entre otros) importantes, a partir de los cuales se configura la forma como los trabajadores deben desarrollar las tareas asignadas. Estos aspectos internos en la forma como se desarrolla la actividad laboral deben ser considerados cuando se trata de indagar sobre la salud ocupacional (Peiró, 2004).

En el ámbito de las grandes industrias los procesos de cambio han sido significativos, fundamentalmente en aquellos procesos orientados por las nuevas filosofías de la calidad y la competitividad, bajo cuya lógica se introduce modificaciones sustanciales en la organización del trabajo; dichos cambios se manifiestan tanto en aspectos tecnológicos operativos como en aspectos de tipo organizacional. Una expresión de ello se observa en la industria petrolera venezolana, donde el paso de una gerencia por objetivos a una gerencia de procesos y las alianzas estratégicas con

otras empresas, hacen que el proceso de producción se agilice realizándose en menor tiempo y por lo tanto sea más dinámico y productivo. Bajo esta nueva forma de trabajo se exige a los trabajadores capacidad para enfrentar las exigencias de una competencia de alta calidad, con variaciones en la demanda y la calidad del producto; ante lo que se debe dar respuesta de manera rápida y eficiente. De ahí que se exige en el perfil del trabajador la capacidad de adaptarse a los cambios técnicos continuos y a las exigencias de la competitividad (Sánchez & Yanes, 1995), acordes con una estructura de producción que se torna flexible y adaptable, relacionada a mercados cambiantes y muy segmentados (Pérez, 1991).

Es decir, los nuevos esquemas organizativos de la producción y el trabajo exigen una participación más intensa del trabajador con incremento de la responsabilidad individual y colectiva cuyo propósito es asegurar el cumplimiento de las demandas del cliente (Sánchez, Sánchez & González, 1998). Ello le impone al trabajador competir para ser el mejor y una mayor participación en la generación de ideas para resolver los problemas o eventualidades que pudieran presentarse durante el proceso de producción. Estas características obligan a un mejoramiento continuo del trabajador, para estar en condiciones de adaptarse más fácilmente a las nuevas exigencias laborales; de este modo se propicia la iniciativa, la competencia interpersonal y se establecen esquemas salariales de acuerdo a la capacidad mostrada por el trabajador (Sánchez & González, 1996).

En particular en el área de perforación, uno de los aspectos fundamentales que caracteriza el trabajo en perforación es que éste exige precisión en tiempo y en la ejecución; es decir, hay que hacer el trabajo en un determinado tiempo y a la perfección ya que, un error puede costar millones de dólares en pérdidas y retraso en las operaciones. Esta situación puede traducirse en la generación de presión extra, a los trabajadores supervisores de taladros de la locación petrolera, que pudiera explicar la morbilidad de dichos trabajadores, registrada en el departamento médico, en la cual, gran parte de los supervisores de taladro, reportaron valores que refieren presencia de estrés de moderado a severo. Lo antes señalado hace suponer la existencia de factores adversos a la salud mental y alteraciones psicosomáticas que pudieran estar asociadas a las formas de organización del trabajo; en consecuencia se propone realizar un estudio para hacer un diagnóstico del estado de la salud mental de este grupo de trabajadores, específicamente

lo relacionado con el estrés, en los supervisores de taladro de perforación, que sirva de soporte para el posterior diseño de estrategias destinadas a la determinación precoz de los posibles daños a la salud y al establecimiento de medidas correctivas de los factores identificados. Dado lo complejo del estudio de la salud mental en su totalidad, el abordaje del estrés ocupacional se efectuó tomando como indicadores del mismo la depresión, la ansiedad y la fatiga laboral.

### Trabajo y Salud Mental

Es indudable que la salud es el producto no solo de las condiciones históricas y la forma como el trabajador se involucra con el trabajo, además guarda igualmente una relación muy importante con las formas de alimentarse, de recrearse, de educarse y, en general, con la manera de vivir de los pueblos (Betancourt, 1994); sin embargo, no podemos obviar que es en el trabajo donde pueden llegar a potenciarse condicionantes del estado de salud.

Es decir, la salud de los trabajadores se puede ver afectada por la forma de organización del trabajo, la cual se ha caracterizado por la profundización de esquemas productivos donde la actividad laboral se caracteriza por la sistematización de los ritmos de trabajo, los turnos, la rotación, los sobretiempo, el automatismo, la monotonía, la repetitividad y la polivalencia; los cuales constituyen factores que pudieran afectar la salud mental. El proceso de globalización ha facilitado la expansión a nivel mundial de los avances de las telecomunicaciones y con el desarrollo de la microelectrónica se han introducido cambios importantes en el modo de producción industrial. Estos cambios, teniendo como norte la productividad, no sólo modifican los aspectos técnicos del proceso productivo, sino que además han condicionado la reestructuración de la organización del trabajo, lo cual tiene repercusiones directas sobre el trabajador. Como señala Pérez (1991), con el nuevo patrón tecnoproductivo, que orienta la economía mundial, se pasa de una producción intensiva en energía y materia prima, a un proceso de producción flexible y adaptable, intensivo en información, polivalencia y plurifuncionalidad. Lo característico, bajo los nuevos esquemas organizativos, es que el trabajador asume roles y se le exige condiciones diferentes, donde uno de los aspectos que se introducen es la participación en ámbitos de la organización del proceso productivo en los cuales antes no tenía ningún tipo de intervención. Bajo esta nueva condición los trabajadores asumen

mayores niveles de exigencia mental, mayor responsabilidad y compromiso con aspectos del desarrollo del proceso de trabajo con los cuales antes no estaban involucrados. La forma como el trabajador entienda y se adapte a estos nuevos procesos podrá ser motivo para la aparición de alteraciones en su salud, como lo son las relacionadas en la salud mental (Sánchez, & González, 1996). Es aceptado que la automatización de procesos industriales ha provocado rápidos cambios del medio psicosocial en los lugares de trabajo. En este sentido, independientemente de las diferencias entre los modos de vida y la vulnerabilidad de los propios trabajadores, los factores psicosociales asociados a los nuevos modos de trabajar comienzan a perfilarse como una de las causas principales del deterioro de la salud en las poblaciones trabajadoras. En particular, en los países en desarrollo se han observado cambios en el mundo del trabajo, marcados por la globalización y las transformaciones de la naturaleza del trabajo, producto de los vertiginosos avances científicos y tecnológicos, con lo que se introducen factores generadores de estrés laboral (Houtman, Jettinghoff & Cedillo, 2008)

Entre los aspectos característicos de los nuevos esquemas productivos, podemos mencionar que la nueva estructura organizativa es horizontal, la dirección y el control es participativo y flexible, existiendo así mismo un entrenamiento permanente y variado del trabajador. Por otra parte, la planificación del trabajo está descentralizada, es colectiva y exige alta responsabilidad individual, donde el trabajador es polivalente y plurifuncional. Esto significa que estamos frente a condiciones que no sólo alteran los estilos de vida sino que, además, tienen efectos en las esferas física y mental de los trabajadores y en consecuencia claras repercusiones en el núcleo familiar y en la sociedad. (GOHNET, 2003).

En este nuevo escenario, marcado por cambios significativos en la organización del trabajo es necesario prestar atención a los factores de riesgo psicosociales, fundamentalmente por la vinculación que tienen éstos con la presencia de trastornos musculoesqueléticos, trastornos reproductivos y trastornos de la salud mental. Se reconoce que los factores psicosociales, a pesar de haber sido poco estudiados en el ámbito laboral, son decisivos, tanto en relación con las causas y la prevención de las enfermedades, como con respecto a la promoción de la salud. (Houtman, Jettinghoff & Cedillo, 2008)

Los estudios referentes a la salud mental ponen en evidencia la estrecha vinculación que existe entre la forma de organización del trabajo y la salud de los trabajadores (Girado, 1988; OIT, 2001); en la actualidad

la problemática de la salud mental en el trabajo es un problema a ser atendido, fundamentalmente por ser éste un tema poco abordado pero de gran importancia por el impacto que se está viendo en la población de trabajadores (Parra, 2001).

Los estímulos psicosociales tienen su origen en un proceso social dentro de una estructura social y afectan al organismo a través de la percepción y la experiencia, en ciertas circunstancias y en determinados individuos, puede sospecharse que son causa de enfermedad. Estos estímulos actúan sobre los individuos los cuales, de acuerdo a su programa psicobiológico individual, tiene propensión a reaccionar según ciertos patrones; por ejemplo, resolver un problema o adaptarse a un medio. Cuando el ajuste no es bueno, es decir, cuando uno se esfuerza en exceso o no se utilizan su capacidad suficientemente, el organismo reacciona con diversos mecanismos patógenos, que pueden ser cognoscitivos, subjetivos, de conducta o fisiológicos. En ciertas condiciones de intensidad, frecuencia o duración y cuando están presentes o ausentes determinadas variables interactuantes, pueden provocar la aparición de precursores de enfermedades.

Son ejemplos de mecanismos patógenos cognoscitivos la disminución de la capacidad de concentración, de la creatividad o de la toma de decisiones. La ansiedad, la depresión, la apatía y la fatiga mental son ejemplos de mecanismos patógenos subjetivos. El alcoholismo, el consumo de drogas y el tabaco se constituyen ejemplos de mecanismos patógenos de conducta (Lemus y Linares, 1994).

Entre otros mecanismos inespecíficos, encontramos lo que Selye (1971) denominó estrés. Concepción que se utiliza para aludir a las reacciones fisiológicas estereotipadas de "tensión" del organismo cuando se expone a diversos estímulos ambientales, que se denominan factores de estrés. Los principales factores de estrés en el trabajo son las exigencias insuficientes del puesto, en relación con la capacidad del trabajador; las aspiraciones frustradas y la insatisfacción con respecto a metas positivamente valoradas. Son factores estresantes comunes en el sitio de trabajo: la organización laboral, el desarrollo profesional, las funciones en el trabajo, las tareas, el ambiente de trabajo y la rotación de turnos laborales entre otros (UGT, 2006; Niosh, 2001). Aportes de investigaciones anteriores (Fernández-D`Pool, Fernández y Acevedo 2005), refieren que el estrés organizacional se regula mejor de manera preventiva, con el diseño de ambientes de trabajo saludables y seguros, así como, el establecimiento de estrategias dirigidas a la reducción de síntomas generados por estrés.

Para los efectos de este trabajo se decide abordar la problemática de la salud mental a través de las reacciones al estresor laboral considerando la depresión, la fatiga laboral y la ansiedad como indicadores de este trastorno tan complejo. La depresión constituye una de las manifestaciones más importantes del estrés ocupacional, junto con la ansiedad. El estrés no es un estado súbito, es el resultado de un proceso lento en el tiempo en el cual se puede intervenir (UGT, 2006). A efecto de dar cuenta del estrés laboral, se considera indispensable puntualizar algunas consideraciones en torno a la depresión, la fatiga laboral y la ansiedad.

### La Depresión

La etiología de la depresión es multifactorial con predominio de algunos agentes predisponentes y determinantes sobre otros. El estado constitucional y los factores ambientales deben ser en todos los casos mutuamente complementarios, pues el predominio del primero o de los segundos influirá en el tipo de depresión que se desarrolle en el enfermo. La depresión es una manifestación importante del estrés laboral (Serra, 2001); muchos casos de depresivos están relacionadas con la sobrecarga laboral y en donde la relación medio ambiente/ cantidad de trabajo se consideró un factor muy relacionado con esta sobrecarga. Desde el punto de vista de las manifestaciones clínicas de la depresión encontramos: (a) trastornos afectivos como la indiferencia afectiva, tristeza, inseguridad, pesimismo y miedo. (b) trastornos intelectuales como disminución de la sensorpercepción, trastornos de la memoria, disminución de la atención y de la comprensión e ideas de culpa o fracaso entre otras. (c) trastornos conductuales como una actividad disminuida, una productividad disminuida y el impulso al consumo de alcohol y drogas y (d) los trastornos somáticos, como trastornos del sueño, del apetito, digestivos, disminución de la libido y cefalea tensional. Es importante, asimismo, destacar lo señalado por Braun & Hollander (1988) cuando demostraron que altas demandas de trabajo y baja decisión sobre el mismo está directamente relacionado con depresión en los trabajadores.

### Fatiga Laboral

El estudio de la fatiga laboral constituye, hoy en día, un elemento fundamental para la salud ocupacional. En la medida en que las formas de producción han cambiado, los procesos de fatiga en el trabajador también han cambiado. Si bien anteriormente el

trabajo requería de gran esfuerzo físico, actualmente el componente mental es el que más se desgasta durante el trabajo. La evolución mental de la especie humana parece menos rápida que la evolución técnica, y esto significa una complejidad mayor de las relaciones sociales con el subsecuente aumento de los inadaptados (Manero, 1994).

La fatiga general puede ser debida a causas distintas. Es importante destacar el carácter multicausal de la fatiga, como si en el transcurso del día todos los esfuerzos se acumularan en el organismo produciendo gradualmente una sensación de cansancio. Algunos de los factores que se relacionan con la fatiga laboral lo constituyen el espacio físico de trabajo y aquí se incluye ventilación, humedad, temperatura, cambios de presión atmosférica, ruido e iluminación entre otros, así mismo las posturas del trabajador, los períodos de descanso, la duración de la jornada laboral y las características de la supervisión son factores relevantes relacionados con la fatiga en el trabajo.

Tanto el trabajo predominantemente muscular como el mental pueden desarrollarse de forma óptima hasta la aparición de la fatiga fisiológica, generando sensaciones que pueden ser descritas por los trabajadores y que realizan a su vez una función reguladora y de aviso para la detección de la actividad. No obstante, este límite es continuamente violado por las normas socioculturales que son en última instancia las que definen lo que debe ser una buena jornada de trabajo. La persistencia, por cualquier causa en el desempeño laboral, más allá de los umbrales de trabajo óptimo condiciona el estado denominado agotamiento.

### La Ansiedad

Según las concepciones actuales, dentro de la psiquiatría, un elemento clave lo constituye la angustia como substrato de todas las neurosis. La angustia es en su esencia un miedo “sin saber a qué”. El miedo constituye un mecanismo normal de defensa sin el que la vida no sería posible y donde el adulto diferencia muy bien sus experiencias de miedo y ansiedad.

La literatura psiquiátrica ha empleado como sinónimos angustia y ansiedad en muchísimas oportunidades, sin embargo, hay autores que dan un significado distinto a estos dos términos. En la angustia dominan sobre los síntomas psíquicos, los corporales y dentro de éstos su localización preferente es en el corazón, región precordial y garganta. La angustia dentro de las dos formas fundamentales de

reacción (sobresalto-sobrecogimiento), tiene un efecto sobrecogedor, paralizador; el sujeto tiene una tendencia a quedar inmóvil y, en tercer lugar, en cuanto al grado de nitidez de percepción del estado, se encuentra atenuada, por eso el paciente se refiere más a las manifestaciones groseras (somáticas) que a las psíquicas, de más difícil captación y expresión.

### Material y Método

Se diseña un estudio de carácter descriptivo con el propósito de hacer un diagnóstico de la salud mental y las alteraciones psicósomáticas que presentan los supervisores de taladro de una locación petrolera, ubicada en la zona oriental de Venezuela. Para efectos del estudio, se tomó la totalidad de los supervisores de taladro que, al momento del estudio, laboraban en la locación petrolera seleccionada. El grupo estuvo conformado por cuatro (4) ingenieros, nueve (9) técnicos superiores universitarios y un (1) bachiller en ciencias; todos del sexo masculino, estando distribuidos de la siguiente manera: (10) en el distrito norte y (4) en el distrito sur.

Para la inclusión de los sujetos en la investigación, se consideró que los supervisores de taladro tuviesen por lo menos 1 año desempeñando dicho cargo, de manera ininterrumpida y que laboraran una jornada de 7 X 7. La evaluación de un supervisor con menos tiempo laborando en el cargo, no reflejaría la experiencia vivida en dicho puesto.

### Procedimiento e instrumentos de recolección de datos

Se aplicó a los trabajadores tres (3) test, que permitieron evaluar aspectos relacionados con la presencia de Ansiedad (Inventario de Ansiedad IDARE: Rasgo-Estado), Fatiga (Prueba de Yoshitake ) y Depresión (Escala de Zung), en el trabajo. Dichos test se aplicaron el primer día de la jornada laboral en el lugar de trabajo (taladro) y se volvieron a aplicar el penúltimo día de la jornada laboral. Esto debido a que el cambio de guardia se realiza a primeras horas de la mañana y éste puede tener una duración de tiempo variable y los supervisores no se prestaron para la aplicación de los test en ese momento.

Así mismo se consideró que evaluando al trabajador menos de 12 horas, antes de terminar su jornada laboral de 7 días, no alteraría de manera significativa esta segunda evaluación. Las dos

evaluaciones dieron información acerca de las condiciones de salud de los trabajadores al inicio y al final de su jornada laboral.

Se aplicó un cuarto instrumento, el Cuestionario de Goldberg, el cual permitió obtener datos sobre morbilidad general y aspectos de la salud mental del trabajador, que después sirvió de complemento en la revisión de la historia médica del paciente, las cuales reposan en las clínicas industriales de las diferentes áreas de trabajo.

Por otra parte se efectuó la observación no participante. Para ello, se efectuaron visitas a las diferentes locaciones petroleras lo cual permitió observar las condiciones en las cuales se realizan las labores de perforación y/o rehabilitación de los pozos. Así mismo se recurrió a la información suministrada por las historias médicas de los supervisores de taladro.

### Resultados y Análisis

Esquema organizativo de la actividad laboral del supervisor de taladro de perforación profunda

El supervisor tiene como funciones generales dirigir las actividades operacionales y administrativas en la ejecución del programa de perforación, completación y/o rehabilitación del pozo, asignado de acuerdo con las especificaciones de ingeniería de petróleo para cumplir con la programación anual de taladros de la División.

El supervisor de taladro responde directamente a los supervisores de sección de Operaciones, conjuntamente con otros supervisores de taladro. Por otra parte, supervisa las labores realizadas por el personal de las contratistas de perforación y empresas de servicios. Además, coordina personal propio para las labores de apoyo al proceso de perforación.

El supervisor posee libertad para tomar decisiones técnico-operacionales que permitan la consecución de los objetivos establecidos. La mayor dificultad del puesto es que, como máximo representante de la empresa en el taladro, tiene la responsabilidad de manejar situaciones imprevistas y/o críticas, con suficiente pericia y madurez, que le permitan tomar decisiones para evitar o minimizar el impacto negativo en la actividad bajo su responsabilidad.

Adicionalmente permanece 7 días continuos durante 24 horas bajo su responsabilidad en el sitio de trabajo. Es decir, trabajan en un esquema de 7 X 7: trabajan 7 días y “descansan” 7 días, permaneciendo en el taladro esos 7 días abandonándolo únicamente

en condiciones particulares. Es por esta razón que se considera a este grupo como los que pudiesen estar mayormente afectados por la organización del trabajo.

Para realizar eficientemente sus funciones, el supervisor debe poseer sólidos conocimientos sobre: procedimientos operacionales, equipos y materiales; técnicas de supervisión, técnicas de perforación (control de pozos, lodos de perforación, diseños de sartas y revestimiento, perforación direccional), normas y procedimientos de la empresa, reglamentos y leyes.

Para desempeñar sus funciones debe tener una formación técnica, con un entrenamiento continuo, en taladro, de 5 años en perforación plana, también debe poseer conocimiento básicos del idioma inglés, a nivel técnico.

La descripción del puesto de trabajo evidencia lo complejo del mismo y pone de manifiesto la importancia estratégica que, dentro de la industria, tienen los procesos de perforación. De igual forma se exige, para el desempeño de ese cargo, que el trabajador esté altamente capacitado, tanto en el aspecto técnico-operacional, como en el manejo de las relaciones interpersonales.

La dinámica del proceso de perforación le exige que el trabajador, en determinados momentos, realice una supervisión directa de los procesos realizados, lo cual implica movilizarse hasta el taladro, u otra área de la locación, en donde se esté realizando dicha operación; así mismo, estas actividades pueden ocurrir a cualquier hora del día o de la noche; por la tanto, el supervisor no tiene un horario definido para descansar, mucho menos para dormir.

Esta actividad del supervisor pudiese considerarse de alto riesgo ya que, estando en el taladro, está expuesto a los riesgos propios de los operarios del pozo y, hay que considerar también, que su permanencia en dichos sitios puede ser breve, es decir de pocos minutos, o hasta un tiempo más prolongado, si la situación lo amerita.

El tener que cumplir con unas actividades que aseguren que el funcionamiento en el pozo, de acuerdo al tiempo estipulado, y que dicha actividad tiene un costo millonario en dólares, exige que las tareas se realicen con gran responsabilidad, por parte de todos los trabajadores del pozo y más aún del supervisor, quien es el responsable de todo lo que ocurre en la locación. Es fundamental que todos los equipos y materiales, necesarios para el proceso, se encuentren en el pozo en el momento que éstos se requieran y ello es

responsabilidad del supervisor, así como también lo es, el velar que todas las actividades se cumplan siguiendo las normas de higiene y seguridad que permitan que las actividades se realicen de una manera segura para el trabajador y el medio ambiente.

### Identificación de factores de riesgo a la salud mental de los supervisores

Se observó la presencia de los siguientes factores de riesgo:

**Factores de riesgo Físicos:** Percepción de una iluminación deficiente y discomfort térmico, vibraciones en el taladro, ambiente ruidoso (hay evaluaciones de ruido realizadas en el taladro que reportan valores entre 92 y 116 dB (A), la humedad (contacto con agua) y las radiaciones no ionizantes.

**Factores de riesgo Químicos:** Están representados por la presencia de Gasoil y de otros aditivos tales como hidróxido de calcio, arcilla organofílica, mezcla de polímero de amina, imidazolina, humectante y emulsificador de lodos a base de aceite, leonardita caustizada, carboxi-metil celulosa, solución acuosa de detergente de alcohol ethoxylatado no aniónico, surfactante de sulfonato soluble en aceite, lignosulfonato de hierro y el carbonato de calcio, entre otros.

**Factores de riesgo Mecánicos:** Representados por caídas a desnivel, equipos y herramientas peligrosas, trabajo en altura, material proyectado, material en movimiento, superficies resbalosas, partes en movimiento, golpes por y atrapado por.

**Factores de riesgo Psíquicos:** Los cuales están representados por la conciencia de un trabajo de alto riesgo, alta responsabilidad, ritmo de trabajo bajo presión del tiempo, jornada laboral de 7 días continuos, en la cual hay poco descanso, alejamiento de la familia y de las relaciones interpersonales y aislamiento.

**Incompatibilidades Ergonómicas:** Representados por el uso de sillas de trabajo y camas para el descanso inadecuadas.

**Factores de riesgo Biológicos:** Representados por la posibilidad de contaminación de las aguas blancas, picaduras de insectos y otros animales y el contacto con hongos, bacterias y plantas.

### Estado de salud mental de los supervisores

Este perfil fue obtenido con los datos recogidos en las historias médicas de los trabajadores en

estudio, suministradas en las clínicas industriales de la empresa en la división de Oriente y por los resultados aportados por la aplicación del cuestionario de salud de Goldberg.

Los diagnósticos fueron tomados de los registros de las consultas realizadas por los trabajadores en el departamento médico, así como también de las conclusiones de los exámenes periódicos realizados, en especial el último al momento del estudio. En la oportunidad que un diagnóstico se hizo sucesivo en un trabajador, éste se contabilizó una sola vez y no el total de las consultas por dicha causa. Un trabajador puede tener más de un diagnóstico.

Los 3 diagnósticos de trastornos Osteo-Mio-Articulares (hernia discal, lumbalgia y cervicalgia) fueron englobados en un sólo grupo al igual que los problemas digestivos, que con un total de 14 diagnósticos, se distribuyen de la siguiente manera: nueve (9) gastropatías, dos (2) estreñimientos, una (1) rectorragia, una fisura anal y un (1) colon irritable.

En la Tabla N° 1 se muestran el número total de diagnósticos y el porcentaje que ellos representan.

**Tabla N° 1**  
**Total de los Diagnósticos.**  
**Frecuencias Absolutas y Porcentajes**

DIAGNÓSTICO	N°	%
Trastornos Digestivos	14	23.00
Dislipidemias	11	18.03
Hipoacusia	9	14.80
Agudeza Visual	6	9.84
Obesidad	4	6.56
Cefalea	3	4.92
Trastornos Osteomioarticulares	3	4.92
Hipertensión Arterial	2	3.28
Estrés	2	3.28
Hiperuricemia	1	1.64
Diabetes M.	1	1.64
Insomnio	1	1.64
Pterigion	1	1.64
Dermatosis Química	1	1.64
Cólico Nefrítico	1	1.64
<b>TOTALES</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos de la investigación.

## Cuestionario de Salud de Goldberg (GHQ)

Los resultados de la aplicación de este instrumento se aprecian en la Tabla N° 2:

**Tabla N° 2**  
Número de Trabajadores e Interpretación

RANGO	NÚMERO DE TRABAJADORES	INTERPRETACIÓN
0 – 4	6	Leve
5 – 9	7	Moderado
10 – 28	1	Severo
TOTAL	14	

Fuente: Cuestionario de Salud de Goldberg.

Los resultados aportados por este instrumento nos revelan que en el 50% de la población en estudio hay la posibilidad de un disturbio psicológico de carácter moderado y un 43% de carácter leve, dichos resultados, si bien no concuerdan con lo reportado por las historias clínicas de los trabajadores, donde solamente se reportan 2 casos de estrés, si lo hace con los resultados del test de Hamilton realizado a los mismos trabajadores con ocasión de su examen físico periódico, en donde se reporta la presencia de estrés tipificado como de moderado a severo, en un número importante de estos trabajadores.

Así mismo, es llamativo que esta población trabajadora reporte como principal motivo de consulta, los padecimientos digestivos e igualmente de resultados altamente positivos para estrés (test de Hamilton) y los resultados del test de Goldberg, evidencian alteraciones psicológicas calificadas como moderadas en un 50%.

En las actuales condiciones de trabajo donde, la sobre carga laboral, el medio ambiente donde se realiza el trabajo y el clima organizacional tienen un papel preponderante, no es extraño que aparezcan estudios que muestren como estas condiciones favorecen la presencia de disturbios psicológicos en la población trabajadora (Samkoff & McDermott, 1989).

### Escala de Autoevaluación de la Depresión

Este instrumento de evaluación fue aplicado al inicio de la jornada laboral y al concluir la misma. Los resultados son mostrados en la Tabla N° 3.

Los resultados aportados por este instrumento nos muestran que el 29% de los trabajadores en estudio (4 trabajadores) al inicio de su jornada laboral, muestran síntomas de depresión, siendo un caso catalogado como depresión moderada. Al final de la jornada laboral

**Tabla N° 3**  
Índice de la Escala de Depresión  
Inicio y Final de la Jornada Laboral. Impresión Clínica

INDICE	INICIO	FINAL	IMPRESIÓN CLÍNICA
< 50	10	8	Respuesta normal
50 – 59	3	5	Depresión mínima o leve
60 – 69	1	1	Depresión moderada a notoria
70	0	0	Depresión severa a extrema
TOTAL	14	14	

Fuente: Escala de Autoevaluación de Zung.

un 42.8% de los casos (6 trabajadores) evidenciaron síntomas de depresión, entre éstos 5 de ellos clasificados como depresión mínima o leve, manteniéndose el caso de depresión moderada.

La depresión es una de las manifestaciones más importantes del estrés ocupacional junto con la ansiedad. Braun & Hollander (1988) en su estudio donde relacionan altas demandas de trabajo y baja decisión sobre el mismo con depresión observan que hay correlación directa entre esos hechos. Es importante destacar el hecho que, aun cuando los trabajadores vienen de estar 7 días libres, fuera de su trabajo y en contacto con su familia, al momento de iniciar una nueva jornada de trabajo casi un 30% de esta población trabajadora muestra síntomas de depresión. Este aspecto es importante considerarlo tomando en cuenta que, se pudo captar adicionalmente, en el discurso de los supervisores de taladro expresiones como “...el actual ritmo de vida nos obliga a enfrentar situaciones bien complejas y difíciles, las cuales se deben encarar con firmeza. Pero, ... ¿que pasa cuando se sabe que tienes que alejarte del núcleo familiar por 7 días y dejar esas situaciones bajo la responsabilidad de otras personas? y además, tienes que desarrollar un trabajo que genera mucha tensión, que exige una atención del 100% para poder cumplir con los programas establecidos, donde tienes que realizar múltiples tareas, tratar con personas diferentes todos los días, en un medio ambiente no muy confortable y en donde dispones de poco tiempo para descansar.

Obviamente puede entenderse que al final de la jornada laboral con las características antes mencionadas, el porcentaje de trabajadores con sintomatología depresiva aumente a un 43% del total de dicha población.

### IDARE. Inventario para el Diagnóstico de la Ansiedad: Rasgo-Estado

Los resultados de este instrumento permitieron conocer dos vertientes de la ansiedad, como rasgo y como estado. La ansiedad - rasgo (A-Rasgo) se refiere a las diferencias entre las personas en la propensión a la ansiedad, es decir, la disposición latente a manifestar cierto tipo de reacción.

Debido a que esta parte del instrumento permita conocer una tendencia o una característica personal, solamente se aplicó al inicio de la jornada. Los resultados del A-Rasgo los apreciamos en la Tabla N° 4.

**Tabla N° 4**  
Niveles de Ansiedad (A-Rasgo) por Total de Trabajadores. Interpretación

NIVELES	NÚMERO DE TRABAJADORES	INTERPRETACIÓN
< 0 = 30	0	Nivel bajo
31 – 44	8	Nivel medio
> 45	6	Nivel alto
TOTAL	14	

Fuente: Test de Idare.

Los resultados obtenidos en el A-Rasgo muestran que la población sujeta al estudio presenta, en el 43% de los casos, una alta disposición conductual a responder a situaciones percibidas como amenazantes o de tensión. La ansiedad estado (A-Estado) era aquel estado emocional transitorio que pudiera variar en intensidad y fluctuar a través del tiempo ante un estímulo o situación dada. Esta parte del instrumento se aplicó al inicio y al final de la jornada, los resultados se muestran en la Tabla N° 5.

**Tabla N° 5**  
Nivel de Ansiedad (A-Estado) por total de Trabajadores Inicio y Final de la Jornada. Interpretación

NIVELES	TRABAJ. AL INICIO	TRABAJ. AL FINAL	INTERPRETACIÓN
< 0 = 30	0	0	Nivel bajo
31 – 40	8	7	Nivel medio
> 45	6	7	Nivel alto
TOTAL	14	14	

Fuente: Test de Idare.

Los valores del A-Estado al final de la jornada laboral muestran un 50% de la población en estudio con niveles altos de ansiedad y el grupo restante presenta niveles medios de ansiedad. Estos resultados evidencian

que estos trabajadores, que tienen una tendencia alta a responder ante situaciones de tensión (resultados del A-Rasgo), culminan su jornada laboral con valores del A-Estado también elevados, lo cual es indicativo de que el trabajo realizado genera gran tensión entre este grupo de trabajadores.

Por otra parte estos resultados concuerdan con lo planteado por Spence & Spence (1966) y Spielberger (1966), cuando plantean que las personas con alta ansiedad-rasgo también responderán con un aumento en la intensidad del A-estado en situaciones de tensión o situaciones amenazantes

### Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake.

Este instrumento de evaluación les fue aplicado a los trabajadores al inicio y al final de su jornada laboral. Los resultados se muestran en las Tablas N° 6 y N° 7.

**Tabla N° 6**  
Frecuencia de los Patrones de Síntomas Inicio de la Jornada

TOTAL DEL PORCENTAJE DE RESPUESTAS AFIRMATIVAS	N° DE OCASIONES	TIPO DE PATRÓN		
		1	2	3
0 – 9.9	2	1	0	1
10 – 19.9	0	0	0	0
20 – 29.9	2	0	1	1
30 – 39.9	1	1	0	0
40 – 49.9	4	1	1	2
50 – 59.9	2	1	1	0
60 – 69.9	2	1	0	1
70 – 79.9	0	0	0	0
80 – 89.9	0	0	0	0
90 – 99.9	1	1	0	0
TOTALES	14	6	3	5

Fuente: Test de Yoshitake.

Los resultados de esta tabla muestran que de los 14 trabajadores en estudio, 9 de ellos se ubican entre el 30 y el 70% en el índice calculado en base a las respuestas afirmativas dadas, siendo el promedio normal estimado en hombres del 20.0%. Estos datos sugieren que un alto porcentaje de los supervisores de taladro (64.2%) inician su jornada laboral con síntomas de fatiga donde estos síntomas son generales, no tipificados como mentales y/o físicos. (Patrón tipo 1), y un 21.4% de ellos presenta sintomatología de fatiga mental (Patrón tipo 2). En la Tabla N° 7 se muestran los resultados de la prueba al final de jornada de trabajo.

**Tabla N° 7**  
**Frecuencia de los Patrones de Síntomas.**  
**Final de la Jornada**

Total del porcentaje de respuestas afirmativas	N° ocasiones	Tipo de patrón		
		1	2	3
0 – 9.9	0	0	0	0
10 – 19.9	2	1	1	0
20 – 29.9	2	1	0	1
30 – 39.9	4	3	1	0
40 – 49.9	2	0	2	0
50 – 59.9	1	0	1	0
60 – 69.9	2	1	1	0
70 – 79.9	1	1	0	0
80 – 89.9	0	0	0	0
90 – 99.9	0	0	0	0
TOTALES	14	7	6	1

Fuente: Test de Yoshitake.

Los resultados obtenidos al final de la jornada muestran como un 42.8% de la población en estudio (6 trabajadores) manifiestan síntomas de fatiga mental (Patrón tipo 2) que, a diferencia de los resultados al inicio de la jornada laboral, donde los trabajadores evidenciaron sintomatología de fatiga mental en un 21.4%, pone de manifiesto la gran carga tensional a la que están expuestos estos trabajadores en este puesto de trabajo. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Flores (1994), en el estudio de jornada prolongada y fatiga en ginecobstetras, en el cual hubo un aumento de la fatiga al finalizar la jornada laboral.

Por otra parte, estos resultados parecieran evidenciar que los 7 días libres no son suficientes para la recuperación de las condiciones físico-mentales de los supervisores de taladro, además, teniendo en cuenta que en esos días libres estos trabajadores no realizan otra actividad laboral secundaria. Es decir, no logran desconectarse del trabajo en virtud que permanentemente recibe llamadas telefónicas de la locación para efectuarle consultas o para informarle sobre cualquier eventualidad. Estos resultados evidencian que las características de la jornada laboral de los supervisores de taladro muestran una desproporción entre la alta demanda que requiere el trabajo y la posibilidad real de una recuperación por el esfuerzo físico-mental realizado.

## Conclusiones

En la locación petrolera estudiada se pudo observar que la forma de organización del trabajo

adoptada constituye uno de los factores de riesgo que afectan de manera directa la salud mental de los supervisores de taladro. Esta afirmación se soporta al observar que los resultados obtenidos revelan que los supervisores están fundamentalmente expuestos a problemas relacionados con la organización del trabajo, lo cual permite reforzar que la misma afecta significativamente las condiciones laborales y la salud de los trabajadores. La ejecución de intensas jornadas de trabajo, en estado de aislamiento, con altos niveles de exigencia y responsabilidad constituyen factores de riesgo que contribuyen al deterioro de la salud mental y física de los trabajadores, esto queda develado en los niveles de alteración psicológicos encontrados, los cuales van desde niveles moderados de ansiedad, en la mitad de los trabajadores bajo estudio, hasta altos niveles de tensión, así como el reporte de padecimientos digestivos como principal motivo de consulta. El estudio reveló además que los trabajadores presentan depresión leve al inicio y final de la jornada laboral. Por otra parte, el grupo presenta fatiga mental desde el inicio de la jornada y la misma aumenta a medida que transcurre el periodo de trabajo. Los resultados pudieran evidenciar que a pesar de los 7 días de descanso, los supervisores de taladro, no logran la recuperación de las condiciones físico-mentales, teniendo en cuenta que en esos días libres estos trabajadores no realizan otra actividad laboral secundaria, lo cual podría alterar los resultados. Durante los siete días que están en su casa con su familia no logran “desconectarse” del trabajo debido a que, durante esos días, está en permanente comunicación vía telefónica con la locación, bien porque él mismo realiza las llamadas para informarse sobre cómo se está desarrollando la actividad durante su ausencia, o porque le llaman para consultar asuntos relativos al proceso que se está desarrollando en la locación, vinculados con su trabajo rutinario. Es decir, por su condición de supervisión no le permiten apagar los teléfonos celulares, a través de los cuales sus compañeros de trabajo, que quedan laborando en el taladro, se comunican con él permanentemente, llegando a interrumpir hasta sus horas de descanso y recreación con su familia. Estos resultados inducen a pensar que las características de la jornada laboral de los supervisores de taladro muestran una desproporción entre las altas demandas que requieren el trabajo y la posibilidad real de una recuperación por el esfuerzo físico-mental realizado. En este sentido, urge la incorporación de medidas correctivas dirigidas a garantizar el proceso de recuperación física y mental

de este grupo de trabajadores cuya salud está en riesgo inminente.

### Recomendaciones

Una de las medidas correctiva de los factores causantes de los problemas de salud mental, de los supervisores de taladro de esta perforación petrolera, sería la implantación de un Programa de Calidad de Vida y Promoción de la Salud en esta empresa, conjugando los intereses de la empresa con los intereses de los trabajadores.

Por ser en el trabajo donde pasamos la mayor parte de nuestras vidas, en cuanto estamos despiertos, y por ser en él o a través de él que obtenemos la mayor parte de nuestras realizaciones personales, es comprensible el papel relevante que el trabajo y consecuentemente la calidad del trabajo, desempeña para nuestra salud mental (Dias da Silva, 1997).

Las características del trabajo contemporáneo, como ya mencionamos en la introducción de esta investigación, además de ser un desafío constante para los trabajadores, es también para la empresa. La calidad total y la diferenciación en los productos a que se dedica la empresa son obtenidos no sólo por las nuevas tecnologías, sino también por profesionales competentes, creativos, con capacidad de vencer obstáculos y con un gran potencial para las relaciones humanas. Para este nuevo perfil profesional, donde los valores subjetivos están tan presentes, la autodeterminación y la valoración de su trabajo es un elemento clave. Y si pensamos en los beneficios económicos para la empresa, empleados con calidad de vida, son empleados que tienen menor número de bajas, consumen menos medicinas y en definitiva, están menos enfermos.

En este contexto, un Programa de Calidad de Vida para los supervisores de taladro, favorecería una adopción de hábitos de vida saludables en el plano individual, pero también es necesaria la introducción de cambios en la forma de organización del trabajo, de manera que se puedan controlar los factores de riesgo psicosocial presentes en ella.

Para implantar el Programa de Calidad de Vida, un coordinador dinámico, con poder de liderazgo y del alto mando de la empresa (o una persona con poder de decisión) debería responsabilizarse por el planeamiento, implantación y acompañamiento del Programa. El Programa debería poseer como objetivo principal el combate al estrés en el ambiente de trabajo, ya que el

estrés ocupacional y las tensiones en la vida laboral, es uno de los factores más influyentes en la calidad de vida de la persona adulta y particularmente es un elemento detectado en el grupo de supervisores estudiados.

Un aspecto altamente beneficioso, para el diseño del programa de Calidad de Vida, es promover grupos de discusiones con los trabajadores, coordinado por el coordinador del Programa o por un consultor externo a la empresa, con el objetivo de promover la comunicación entre los trabajadores dentro de la empresa. Los grupos de discusión sería la oportunidad de los trabajadores para expresar libremente su sentir respecto a las condiciones de trabajo, los factores de riesgo percibidos, los efectos a la salud y las sugerencias de medidas correctivas. A partir de la discusión generada por los trabajadores, bajo el consenso del grupo, podrán tomarse las decisiones destinadas a la introducción de los correctivos necesarios, dirigidos a atacar los factores de riesgo generadores de estrés en el trabajo.

Además, la práctica de actividades físico-deportivas sería otro elemento de gran importancia en un Programa de Calidad de Vida y Promoción de la Salud, dirigido a los supervisores de taladro, principalmente porque ellos presentan problemas relacionados con el estrés y por las condiciones físicas del espacio laboral. Sin lugar a dudas, las características del trabajo realizado por este grupo de profesionales corroboran hábitos sedentarios. Como es sabido, los hábitos sedentarios condicionan la aparición de síntomas corporales, tales como: tensión muscular, dolores de cabeza, malestar físico, además de problemas cardiovasculares y poca motivación en las actividades cotidianas.

La inmovilidad, la mala postural corporal y la fatiga mental contribuye así, al estrés, principalmente cuando el ambiente de trabajo no es favorable. Lo que hacemos y cómo trabajamos poseen un fuerte componente hacia nuestra calidad de vida.

En esta realidad, la empresa petrolera debe actuar como promotora en el proceso de la implantación de un programa de combate al sedentarismo, a través de la práctica físico-deportiva, dentro del Programa de Calidad de Vida y Promoción de la Salud. El programa de prácticas físico-deportivas se puede llevar a cabo mediante montaje de centros de mantenimiento físico dentro de la propia empresa petrolera o de convenios con locales que ofrecen dichas prácticas (clubes, gimnasios públicos o privados, etc.). Además, los eventos deportivos con la participación de los trabajadores de la empresa son fuentes de motivación para el mantenimiento de dichas prácticas. Es necesario, además, considerar en

dicho Programa aspectos relativos al ocio y el uso del tiempo de los trabajadores, sin perder de vista el estudio del estilo de vida.

Para la implantación del programa, la empresa, a partir del programa más amplio (Programa de Calidad de Vida y Promoción de la Salud), debe:

- Concienciar a los trabajadores de la importancia de la práctica de la actividad física;
- Disponer de los medios físicos y los equipamientos para la implantación de las prácticas;
- Contar con la evaluación médica, física y de estilo de vida de los trabajadores;
- Prescribir las metas del programa;
- Mantener el programa, a través del acompañamiento de las prácticas, de la motivación y de la comunicación entre los sectores de la empresa involucrados.

Lo importante es que el trabajador tome conciencia de la importancia de la actividad física para su bienestar bio-psico-social y que estas prácticas sean incorporadas como una práctica habitual y corriente.

A pesar que los resultados de un programa de actividad física varían de acuerdo con la calidad del programa y de las características individuales de los trabajadores, según Dias da Silva (1997: 128), el programa puede presentar los siguientes resultados:

- Reducción de los costes de asistencia médica;
- Disminución del absentismo;
- Aumento en la productividad;
- Mejora de la salud individual por medio de la promoción y adopción de hábitos saludables, respecto a los factores de riesgo cardiovasculares;
- Estímulo a una mejor relación entre las personas.

Cabe añadir, que para los óptimos resultados de un Programa de Calidad de Vida y Promoción de la Salud en esta empresa petrolera, la familia debe ser integrada, pues la importancia de la familia es consecuencia de ser el apoyo primero del trabajador. Así, para el alcance de los resultados del Programa, la familia debe recibir los mensajes, ser educada y trabajada a través de programas que la integre, como por ejemplo, en las reuniones de carácter educativo, en las prácticas de ocio que incluyan e integre a los familiares

## Referencias Bibliográficas

1. Braun, S. & Hollander, R. (1988). Work and Depression among Women in the Federal Republic of Germany. *Women and Health* 14(2), 2-36.
2. Betancourt, O. (1994) Reflexiones para la Investigación de la Salud de los Trabajadores. *Salud de los Trabajadores*, 2(1), 35-48.
3. Dias Da Silva (1997). Saúde e Qualidade de vida no trabalho. Sao Paulo: Ed. Best Seller.
4. Fernández-D`Pool, J., Fernández, P. & Acevedo, J. (2005). Estrés organizacional. Depresión y afrontamiento en trabajadores petroleros. *Salud de los Trabajadores*, 13, 7-17.
5. Flores, F (1994). *Jornadas Prolongadas y Fatiga en Médicos Residentes de Ginecobstetricia. Hospital Central de Maracay*. Trabajo presentado para Obtener el Título de Magister en salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral. Universidad de Carabobo, Maracay.
6. Frazier, R. (1947). The Incidence of Neurosis Among Factors Workers. *Medical Research Council, Industrial Health Research Board*, report N° 90. His Majesty Stationary Office, London.
7. Girodo, M. (1.988) The Psychological Health and stress of Pilots in a Labor Dispute. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 59(6), 505-510
8. Houtman, I., Jettinghoff K. & Cedillo, (2008). *Sensibilización sobre el estrés laboral en los países en desarrollo. Un riesgo moderno en un ambiente tradicional*. Protección de la salud de los trabajadores N° 6. France: OMS [libro en línea]. Disponible: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243591650\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243591650_spa.pdf) Consulta: 2008, marzo, 16.
9. Lemus, N. & Linares, I. (1.994). *Stress Ocupacional, Estudio de un Caso en una Empresa Automotriz Venezolana*. Valencia: Ediciones Universidad de Carabobo.

10. Leka, S., Griffinths, A & Cox, T. (2004). *La organización del trabajo y el estrés*. Serie Protección de la salud de los trabajadores N°3. [libro en línea]. Disponible [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/pwn3sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/pwn3sp.pdf) Consulta: 2007, noviembre 08
11. Manero, R. (1994). *Efectos funcionales de la actividad laboral. Capacidad Física de los trabajadores, propuestas para su estudio y promoción*. Valencia: Reproducción Universidad de Carabobo pp. 165-191.
12. NIOSH (2001) *Stress at work* [Documento en línea]. Disponible: [http://www.cdc.gov/niosh/topics/stress/publication Nº 99-100](http://www.cdc.gov/niosh/topics/stress/publication/Nº99-100) Consultada 2007, octubre 02.
13. OIT (2001). S.O.S. estrés en el trabajo: aumentan los costes del estrés en el trabajo y la incidencia de la depresión es cada vez mayor. *Trabajo Revista de la OIT*. 37 [Revista en Línea] Disponible: <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/inf/magazine/37/index.htm> Consulta: 2007, noviembre 22.
14. Parra, M. (2000). *Salud mental y trabajo*. Monografías de gestión en psiquiatría y salud mental [Documento en línea] Disponible: <http://www.psiquiatriasur.cl/portal/uploads/saludmentaltrabajo.pdf> Consulta: 2007, diciembre 10.
15. Peiró, J. M. (2004). El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de riesgos psicosociales. *Universitas Psicológica*, 3(2), 179-186
16. Pérez C. (1991). El Nuevo Patrón Tecnológico: Microelectrónica y organización. En: N. Carrasquero & M. Torres. *Tópicos de Ingeniería de Gestión*. Caracas: EDIT.
17. Red Mundial de Salud Ocupacional N°6 (GOHNET). (2003) [Documento en Línea] Disponible: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/newsletter/en/gohnet6s.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/newsletter/en/gohnet6s.pdf) Consulta: 2007 noviembre, 11.
18. Samkoff J.S. & McDermott R. (1989). Emotional Impairment in Resident Physicians. *Pennsylvania Medicine*, 92(10), 40-43.
19. Sánchez, L. & Yanes, L. (1995). El Abordaje de la Salud de los Trabajadores en el Escenario de Reajuste Económico, La reconversión Industrial y los cambios Tecnológicos. *Salud de los Trabajadores*, 3(1), 35-42.
20. Sánchez L. & González José R.(1997). Cambio Tecnológico, Condiciones de Trabajo y Perfiles de Salud. *Salud de los Trabajadores*, 5(1), 19-33
21. Sánchez L., Sánchez, M. & González R. (1998). Perfiles de Salud y Diseño de Profesiogramas de Trabajadores de una Refinería Petrolera. *Salud de los Trabajadores*, 6(1), 5-20
22. Spence, J. & Spence, K. (1966). The Motivational Components of Manifest Anxiety: Drive and Drive Stimuli. En C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and Behavior*. Pp. 291-224. New York: Academic Press.
23. Spielberger, C. (1966). *The Effects of Anxiety on Complex Learning and Academic Achievement*. En C.D. Spielberger (Ed.) *Anxiety and Behavior*. Pp.361-398. New York: Academic Press.
24. Selye, H. (1971). The evolution of the stress concept-stress and cardiovascular disease. En L. Levi. (ed.) *Society, stress and disease: the psychosocial environmental and psychosomatic disease*. Vol. 1, pp 299-311. Londres, New York y Toronto, Oxford University Press,
25. Serra, C. (2001). Depresión y estrés laboral en el personal de FAN en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo. *Psiqu. Neurol*, 18, 25-30.
26. Trucco, M. (2004). El estrés y la salud mental en el trabajo. Documento de trabajo de la Asociación Chilena de Seguridad. *Ciencia y Trabajo* 4, 185-188. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.proyectoaraucaria.cl/documentos/20070904090911estres\\_salud\\_mental\\_trabajo.pdf](http://www.proyectoaraucaria.cl/documentos/20070904090911estres_salud_mental_trabajo.pdf) Consulta: 2007, septiembre 25.
27. UGT (2006) *Guía sobre el estrés ocupacional. Observatorio permanente de riesgos psicosociales*. Madrid: Comisión Ejecutiva Confederal UGT.[libro e línea]. Disponible: <http://212.170.242.18/slaboral/observ/DOCUMENTOS/guiaestres.pdf> Consulta 2007, noviembre 03

Fecha de recepción: 08 de Abril de 2008.  
Fecha de aceptación: 12 de Junio de 2008.



Universidad  
de Carabobo



Facultad de las Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
"Witremundo Torrealba"

# Comunidad y Salud

Revista Científica del Departamento de Salud Pública  
Núcleo Aragua

Revista científica arbitrada que publica trabajos originales sobre temas de Salud Pública. También recoge las tendencias conceptuales, sociales y políticas que marcan el rumbo general de la salud pública, dando a conocer las decisiones e iniciativas del Departamento de Salud Pública adscrito a la Escuela de Medicina "Dr. Witremundo Torrealba" de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, núcleo Aragua.

Suscripciones: [comunidadysalud@hotmail.com](mailto:comunidadysalud@hotmail.com) - [revistacomunidadysalud@hotmail.com](mailto:revistacomunidadysalud@hotmail.com)  
Teléfonos: (0243) 2170739 Departamento Salud Pública - Universidad de Carabobo.

# Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre.

*Study of postural and skeletal muscle damage in workers of oil platform.*

Fernando Troconis, Adonias Lubo Palma, Maria Montiel <sup>1</sup>, Ana Luisa Quevedo, Liliana Rojas, Betulio Chacin & Maribel Petti

## Resumen

El objetivo de este estudio fue valorar la postura y el riesgo de lesión músculo esquelética en una plataforma de perforación petrolera lacustre, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 55 trabajadores masculinos con edad promedio  $40,00 \pm 07,74$  años y antigüedad laboral de  $07,45 \pm 03,18$  años, en los diferentes puestos de trabajo de la referida plataforma, mediante la aplicación del método REBA (Rápida Evaluación de Cuerpo Entero). Los resultados de las puntuaciones REBA obtenidas revelaron muy altos porcentajes de niveles de riesgo en los puestos de trabajo de obrero de taladro y primera; 23 trabajadores (41,82%) y 6 trabajadores (10,91%) a diferencia de 13 supervisores (23,64%) y 3 operadores de tablero (9,09%) que estuvieron en la categoría de nivel REBA bajo. La Correlación de la puntuación REBA por segmentos corporales con riesgo de lesiones Musculoesqueléticas permitió determinar que existe diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ), para rodilla. Así mismo, se encontró correlación positiva estadísticamente significativa, entre las LME totales y LME relativas de pies ( $p < 0,05$ ) y codos ( $p < 0,01$ ). Además, el análisis por segmentos corporales determinó hallazgos similares en codos con pies ( $p < 0,05$ ); hombros con rodillas ( $p < 0,05$ ); espalda inferior con rodillas ( $p < 0,05$ ) y hombros ( $p < 0,01$ ) y espalda superior con manos ( $p < 0,01$ ). En conclusión, existe un alto riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas en la mayoría de los trabajadores, particularmente para obrero de taladro y de primera, seguido del recibidor de tubos. Se evidencia que la edad y la antigüedad en el puesto de trabajo están relacionadas significativamente con el referido riesgo.

**Palabras clave:** equilibrio musculoesquelético, sistema musculoesquelético, lesiones.

## Abstract

The goal of this study was to evaluate postural and skeletal muscle damage in workers of an oil platform placed at the Maracaibo Lake. 55 male workers with mean age  $40 \pm 7.74$  and labor experience  $7.45 \pm 3.18$  years, who carry out in several areas of platform were evaluated through REBA method (whole body rapid evaluation). The results showed a high percent of risk between drill crew 23 workers (41.82%) and 6 workers (10.91%) when compared with 13 supervisors (23.64%) and 3 room operators (9.09%) who showed a low degree of REBA. The correlation between REBA score of different parts of the body demonstrated a highly significant risk of skeletal muscle damage specially in knees. A positive correlation was also founded between total and feet LME ( $p = 0.05$ ) as well as elbows LME ( $p = 0.01$ ). Besides, similar results were observed when compared different parts of the body, like elbows and feet ( $p = 0.05$ ), elbows and knees ( $p = 0.05$ ), low part of the back with knees ( $p = 0.05$ ) and elbows ( $p = 0.01$ ), high part of the back and hands ( $p = 0.01$ ). According to our results we can conclude that there is a high risk of skeletal muscle damage in a high percent of oil platform workers especially in those of drill crew and mud engineers. Age and experience in the working place are highly related with risk of postural and skeletal muscle damage.

**Keywords:** posture, musculoskeletal equilibrium, musculoskeletal system, injuries.

## Introducción

Durante el desempeño diario del ejercicio ocupacional el trabajador está expuesto a diversos factores de riesgo, destacándose entre ellos los disergonómicos los cuales pueden generar, entre otras consecuencias, lesiones músculo-esqueléticas (LME), relacionadas con traumatismos acumulativos causantes de dolor e inflamación aguda o crónica de tendones músculos cápsulas o nervios, afectando particularmente, mano, muñeca, codo, hombro o tronco. Dichas lesiones están representadas por un amplio rango de trastornos que varían de síntomas leves hasta las graves condiciones crónicas incapacitantes (Armstrong, Silverstein, 1987; López, 2000).

Es evidente, que los factores de riesgos desencadenantes de lesiones músculo esqueléticas se asocian con una serie de factores de riesgos tales como la adopción de posturas forzadas en el cumplimiento de las actividades laborales, al igual que la repetitividad de la tarea, el levantamiento y transporte de carga de manera impropia, situaciones que aunadas a cualquier factor estresante físico o mental, pueden ocasionar las referidas lesiones, con graves consecuencias para la salud del trabajador, la productividad y eficacia de la organización. (Armstrong, Silverstein, 1987 ; López, 2000)

En la actualidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el dolor de espalda constituye la alteración de la salud de los trabajadores de mayor costo y prevalencia en la industria, siendo la primera causa de consulta médica con un 70% de frecuencia (Maqueda, 1999; NIOSH, 2004)

Según el Anuario de Estadísticas Laborales y Asuntos Sociales del 2001 (España), los países que conforman la Unión Europea, durante ese año reportaron 22.844 enfermedades laborales, de las cuales el 81,6% fueron por Lesiones Músculo-Esqueléticas y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España, registró en los meses de enero a junio de 2003, 1.284 enfermedades de origen profesional y el 90,5% de ellas corresponden a las Lesiones Músculo-Esqueléticas. En Venezuela de acuerdo con la estadística del Instituto de Salud y Seguridad Laboral de los Trabajadores (INPSASEL) para el año 2006, las LME representaron el 76.5 % de las patologías ocupacionales.

En Venezuela la industria petrolera agrupa a un número importante de trabajadores que laboran en la explotación de hidrocarburos, gran parte de ellos ejecutan sus tareas ocupacionales en Plataformas

Lacustres, realizando actividades de perforación, que por razones propias exponen al trabajador al riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas.

Una plataforma de perforación lacustre constituye un lugar de trabajo muy particular, en ella los trabajadores laboran con equipos pesados cuyas características son el elevado peso y masa que determinan un gran volumen, que dificulta la fácil manipulación, entre ellos destacan taladros, llaves de torsión entre otras herramientas cuyo menor peso sobrepasa los 30 KG, lo cual genera condiciones de riesgo.

En dichas plataformas se ejecutan labores complejas de perforación que implican la introducción de tubos de 30 pies de largo con peso aproximado de 200 kilogramos cada uno, hasta alcanzar la plataforma submarina a una profundidad de 8000 a 12000 pies, estimándose en promedio diario 300 pies de colocación de tubería donde participan activamente los trabajadores con una elevada demanda física, de manera continua durante las 24 horas del día en jornadas de 12 horas, bajo condiciones ambientales propias de la zona tórrida, las cuales pueden cambiar intespectivamente incrementando el riesgo de la actividad, teniendo en cuenta que, una vez iniciada la perforación el proceso no puede detenerse, y por consiguiente debe ser ejecutado hasta finalizarlo.

Por otra parte, durante el referido desempeño el trabajador debe mantenerse en actividad dinámica incesante realizando movimientos y esfuerzos, muy concentrado en cada fase del proceso, puesto que de ello depende el éxito de la actividad. Las características propias de la tarea diaria de los trabajadores en el mencionado ambiente ocupacional implica un alto riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas. Así mismo, es conocido que a nivel nacional dichas lesiones se ubican entre las 10 primeras enfermedades que afectan a la población trabajadora, lo cual evidencia que existe una dificultad que debe ser vigilada, especialmente en estos trabajadores por las particularidades específicas de su desempeño. El propósito del presente trabajo fue determinar la relación existente entre la valoración postural y el riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación lacustre, en el área operativa de una empresa petrolera de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, a fin de mejorar las condiciones del ambiente laboral para beneficio del trabajador y la industria, la cual cumple con la normativa legal vigente que establece la prevención y protección del trabajador. Por otra parte, los trabajadores de ésta y otras organizaciones tendrán un

mayor conocimiento sobre el riesgo y la manera de cómo prevenirlo y/o minimizarlo.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo transversal en 55 trabajadores masculinos diestros, ubicados en los puestos de trabajo de taladro, obrero de primera, recibidor, perforador, mecánico, operador de tablero y supervisor del área de operaciones de una gabarra de perforación petrolera lacustre de una empresa contratista en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, con edades comprendidas entre 20 a 55 años, una antigüedad en el cargo de 1 a 14 años, en una jornada de trabajo de 12 horas diarias semanales con actividades musculares predominantemente dinámicas, elevada exigencia física y cambiantes, en turnos rotativos alternos, permaneciendo el 90,7% del tiempo laboral en las áreas operativas.

A cada trabajador se le realizó Historia Médica Ocupacional, haciendo énfasis en el sistema músculo esquelético, las variables edad, peso, talla, antigüedad y tiempo de exposición, información complementada mediante la aplicación del Cuestionario Gráfico NORDICO, publicado y validado en España en el año 2000 por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que consta de 6 ítems referidos a datos biográficos, institucionales, ocupacionales, médicos, músculo esqueléticos, fácil de responder por el propio trabajador, lo cual incrementó validez a la hora de considerar este estudio.

Para la valoración de la postura, se realizaron tomas fotográficas desde diferentes ángulos, procurando la visualización de las imágenes del lado derecho, dado que la totalidad de trabajadores son diestros y el mayor esfuerzo muscular realizado es con predominio de la estructura musculoesquelética ipsilateral.

Asimismo, se aplicó el método REBA: Rápida Evaluación de Cuerpo Entero (Hignett & Mcatamney, 2000), utilizando un formato que recogió los datos referentes a las posturas adoptadas por los trabajadores en el puesto de trabajo y se consideraron las tareas críticas de la actividad laboral desempeñada. Para cada tarea se observó y registró mediante fotografía, la postura correspondiente asignándole un puntaje a cada región a evaluar entre los segmentos considerados del cuerpo; el Grupo A (Tronco, Cuello, Piernas) tiene un total de 60 combinaciones posturales, la puntuación obtenida de la tabla A estuvo comprendida entre 1 y 9; a este valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/fuerza

cuyo rango esta entre 0 y 3. El Grupo B (Antebrazo, Brazo, Muñeca) tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se recoge en la tabla B, está entre 0 y 9; a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre, es decir, de 0 a 3 puntos.

Los resultados A y B se combinan en la tabla C para dar un total de 144 posibles combinaciones y finalmente se añade el resultado de la actividad para dar la puntuación REBA Total que estuvo comprendida en un rango de 1-15, lo que permitió determinar el riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado e indicó los niveles de acción necesarios en cada caso.

Para el análisis de datos se aplicó la estadística descriptiva de las variables (valores promedios, desviación estándar, coeficiente de variabilidad, rango, cuartiles y percentiles, intervalos de confianza, descripciones gráficas (tablas y gráficos); y métodos estadísticos de análisis de las variables y sus indicadores, mediante análisis de regresión logística y análisis multivariado (Corzo G.1999). En el análisis estadístico de la información se utilizó un computador personal (PC) Pentium IV 563OLA y el paquete estadístico SPSS para Windows versión 10.0, conjuntamente con la hoja de cálculo Excel para automatizar la evaluación de riesgos.

## Resultados

La edad promedio y desviación estándar de los trabajadores fue de  $40,00 \pm 07,74$  años, la antigüedad laboral de  $7,45 \pm 3,18$  años. El peso  $96,27 \pm 15,75$  Kg., y la talla promedio y desviación estándar de  $1,73 \pm 0,07$  m.

Las posturas predominantes se ilustran en la Tabla N° 1, la cual refleja que en cinco de los siete puestos de trabajo evaluados destaca la postura de bipedestación, evidenciándose posturas de exigencia física con ángulos de inclinación de 90° en los puestos de trabajo de taladro, obrero de primera y de 60° para encuellador.

Los resultados de la puntuación de REBA total de los trabajadores evaluados se muestran en la Tabla N° 2, donde la mayoría de los trabajadores presentan comparativamente un puntaje más elevado en el grupo de nivel Muy Alto 52,70 % y Bajo 29,09 %.

La Tabla N° 3 describe la puntuación de REBA total por rango de edades creciente, destaca que 21 trabajadores (38,18%), con edades entre 41 a 49 años y

**Tabla N° 1**  
**Postura Predominante Según el Puesto de Trabajo en Trabajadores de una Plataforma de Perforación Petrolera Lacustre Estado Zulia, 2007**

Puesto de trabajo	Postura Predominante
Taladro	Bipedestación / Inclinación, de 90 grados para el agarre del taladro
Obrero de Primera	Bipedestación/ Inclinación, de 90 grados para el agarre y enrosqué de la cuña
Encuellador	Bipedestación / Movimientos de extensión y lateralización de 60 grados.
Perforador	Bipedestación/ Movimientos de lateralización y extensión de extremidades superiores
Mecánico	Bipedestación/ Inclinación de 45 grados y posición de cuclillas
Supervisor	Bipedestación y deambulación
Operador de Tablero	Sedente/ Inclinación de 20 grados

Fuente: Datos de la investigación.

**Tabla N° 2**  
**Puntuación REBA Total en Trabajadores de una Plataforma de Perforación Petrolera Lacustre Estado Zulia, 2007.**

NIVEL REBA	n	%
Bajo (2-3)	16	29,09
Medio (4-7)	6	10,91
Alto (8-10)	4	7,30
Muy Alto (11-15)	29	52,70
TOTAL	55	100

n= Número de Trabajadores / %= Porcentaje

Fuente: Formato de Evaluación Rápida a Cuerpo Entero (REBA)

**Tabla N° 3**  
**Puntuación REBA Total Según Grupo de Edad en Trabajadores de una Plataforma de Perforación Petrolera Lacustre Estado Zulia, 2007**

NIVEL REBA	Grupo de Edad (Años)			
	(23 a 31) n=7	(32 a 40) n=22	(41 a 49) n=21	(50 a 58) n= 5
Bajo (2-3)	12,73%	0		
Medio (4-7)	0	40,00%	0	0
Alto (8-10)	0	0	38,18%	0
Muy Alto (11-15)	0	0	0	9,09%

n= Número de Trabajadores / %= Porcentaje

\*\*p<0,01

Fuente: Formato de Evaluación Rápida a Cuerpo Entero (REBA)

5 trabajadores (9,09%) con edades entre 50 a 58 años, presentaron valores Altos y Muy Alto, agrupándose en estas categorías aproximadamente el 48 % de los trabajadores evaluados. Encontrándose una correlación altamente positiva ( $p<0,01$ ) entre los grupos etáreos y los niveles de REBA.

Los valores de la puntuación REBA total de acuerdo al puesto de trabajo se ilustran en la Tabla 4,

donde 23 obreros de taladro (41,82 %) y 6 de primera (10,91 %) se ubicaron en el nivel Muy Alto de riesgo de lesiones músculo esquelética, a diferencia de los puestos de trabajo de supervisores y operadores de tableros que estuvieron en la categoría de nivel REBA Bajo: 13 (23,64%) y 3 (9,09%) respectivamente. Se evidencia correlación estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ) entre los niveles REBA y puestos de trabajo.

**Tabla N° 4**  
**Puntuación REBA Total Según el Puesto de Trabajo en Trabajadores de una Plataforma de Perforación Petrolera Lacustre Estado Zulia, 2007**

PUESTO DE TRABAJO							
NIVEL REBA	Taladro (n= 23)	Obrero de Primera (n= 6)	Encuellador (n= 4)	Perforador (n=4 )	Mecánico (n= 2)	Supervisor (n= 13)	Operador de Tablero (n= 3)
Bajo (2-3)	0	0	0	0	0	23,64%	9,09%
Medio(4-7)	0	0	0	7,27%	7,27%	0	0
Alto (8-10)	0	0	7,27%	0	0	0	0
Muy Alto (11-15)	41,82%	10,91%	0	0	0	0	0

n= Número de Trabajadores / %= Porcentaje

\*p< 0,05

Fuente: Formato de Evaluación Rápida a Cuerpo Entero (REBA)

**Tabla N° 5**  
**Puntuación REBA Total Según Antigüedad Laboral en Trabajadores de una Plataforma de Perforación Petrolera Lacustre Estado Zulia, 2007**

Antigüedad Laboral (Años)				
NIVEL REBA	(2 a 4) n=7	(5 a 7) n=23	(8 a 10) n=23	(11 a 14) n= 12
Bajo (2-3)	0	0	23,64%	21,82%
Medio(4-7)	0	41,82%	0	0
Alto (8-10)	12,72 %	0	0	0
Muy Alto (11-15)	0	0	0	0

n= Número de Trabajadores / %= Porcentaje

\*p< 0,05

Fuente: Formato de Evaluación Rápida a Cuerpo Entero (REBA)

Al estudiar la posible relación entre niveles de REBA y antigüedad laboral en la Tabla N° 5, se aprecia que el nivel REBA Bajo agrupa a un importante número de trabajadores con rangos de antigüedad de 8 a 10 años (23,64%) y de 11 a 14 años (21,82%). Se determinó correlación estadísticamente significativa entre estas variables ( $p < 0,05$ ).

En la Tabla 6, se muestra la Correlación de Spearman bilateral entre los valores obtenidos del REBA y las frecuencias relativas de aparición de riesgo de Lesiones Músculo Esqueléticas por regiones (las LME relativas se obtuvieron de la división de lesiones observadas por región entre el número de trabajadores correspondientes a un REBA determinado). Las correlaciones positivas se indican con uno ( $p < 0,05$ ) o dos asteriscos ( $p < 0,01$ ). Los valores de REBA se encuentran correlacionados positivamente con las lesiones músculo esqueléticas referidas a las rodillas  $r = 0,005$  ( $p < 0,01$ ).

De igual forma, existen correlaciones positivas, estadísticamente significativas, entre las LME totales y LME relativas, de pies  $r = 0,014$  ( $p < 0,05$ ) y codos  $r = 0,000$  ( $p < 0,01$ ); el análisis por segmentos determinó

hallazgos similares en codos con pies  $r = 0,014$  ( $p < 0,05$ ); hombros con rodillas  $r = 0,040$  ( $p < 0,05$ ); espalda inferior con rodillas  $r = 0,040$  ( $p < 0,05$ ) y hombros  $r = 0,000$  ( $p < 0,01$ ) y espalda superior con manos  $r = 0,005$  ( $p < 0,01$ ).

## Discusión

Muchas lesiones permanentes resultan de adoptar una postura incorrecta al trabajar, la literatura a nivel internacional plantea una asociación entre las exigencias ergonómicas en los puestos de trabajo, por un lado y las lesiones músculo esqueléticas por otro (Taboun, 1991; Empel, 1992; Alexander & Orr, 1992; Anderson, 1992; Algera, Reitsna, Scholtens & Vrans, 1990; Cohen, Gjessing, Fine, Bernard. & McLaughlin, 1997; INSHT 2000).

Los resultados de la presente investigación han permitido evidenciar que en esta población de trabajadores, de una plataforma de perforación petrolera lacustre, presentan un riesgo muy alto de lesiones músculo esqueléticas debido a las posturas de bipedestación prologada

Tabla N° 6

Correlación REBA Total por Segmentos Corporales con Riesgo de Lesiones Músculo Esquelética por Regiones en Trabajadores de una Plataforma de Perforación Petrolera Lacustre, Estado Zulia, 2007.

Segmentos Corporales	LMETOT									
PIES	<b>0,95</b>									
	*0,014	PIES								
RODILLAS	<b>-0,05</b>	<b>-0,32</b>								
	0,93	0,59	RODILLAS							
PIERNAS	<b>0,56</b>	<b>0,32</b>	<b>0,58</b>							
	0,32	0,59	0,31	PIERNAS						
MANOS	<b>0,79</b>	<b>0,75</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,16</b>						
	0,11	0,14	0,79	0,79	MANOS					
CODOS	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,56</b>	<b>0,79</b>					
	**0,000	*0,014	0,93	0,32	0,11	CODOS				
HOMBROS	<b>-0,15</b>	<b>0,16</b>	<b>-0,89</b>	<b>-0,68</b>	<b>-0,16</b>	<b>-0,15</b>				
	0,80	0,79	*0,040	0,20	0,79	0,80	HOMBRO			
ESPALDA INFERIOR	<b>-0,15</b>	<b>0,16</b>	<b>-0,89</b>	<b>-0,68</b>	<b>-0,16</b>	<b>-0,15</b>	<b>1,00</b>			
	0,80	0,79	*0,040	0,20	0,79	0,80	*0,000	ESPALDA-INFERIOR		
ESPALDA SUPERIOR	<b>0,87</b>	<b>0,81</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,29</b>	<b>0,97</b>	<b>0,87</b>	<b>-0,24</b>	<b>-0,24</b>		
	0,054	0,10	0,97	0,64	*0,005	0,054	0,70	0,70	ESPALDA	
CUELLO	<b>0,67</b>	<b>0,65</b>	<b>0,24</b>	<b>0,55</b>	<b>0,16</b>	<b>0,67</b>	<b>-0,08</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,37</b>	
	0,22	0,24	0,70	0,33	0,79	0,22	0,90	0,90	0,54	CUELLO
REBA	<b>0,00</b>	<b>-0,25</b>	<b>0,97</b>	<b>0,65</b>	<b>-0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,81</b>	<b>-0,81</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,41</b>
	1,00	0,69	0,005**	0,24	0,69	1,00	0,10	0,10	0,90	0,50

Fuente: Formato de Evaluación Rápida a Cuerpo Entero (REBA) Cuestionario Nórdico (Riesgo de Lesiones Músculo Esqueléticas por regiones)

\*p < 0,05

\*\*p < 0,01

LMETOT= Lesión músculo esquelética total

con movimientos repetitivos e inclinación de ángulos de 90° en los puestos de taladro, obrero de primera y de 60° en puesto de encuellador, postura asumidas durante la ejecución de las tareas correspondientes, en jornadas de 12 horas de trabajo continuo con manipulación de equipos pesados, en condiciones ambientales de alta exigencia física.

Las posturas predominantes se ilustran en la Tabla 1, donde se observa que en cinco de los siete puestos de trabajo evaluados destaca la postura de bipedestación, evidenciándose posturas de exigencia física con ángulos de inclinación de 90° en los puestos de trabajo de taladro, obrero de primera y de 60° encuellador.

Al analizar el REBA por rango de edad los datos revelaron que la mayoría de los trabajadores con más

edad presentaron valores altos y muy altos de lesiones músculo esqueléticas con una correlación positiva entre ambas variables. Esto implica que los grupos de mayor edad están expuestos a un mayor riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas, lo cual difiere de lo reportado por Montiel, Romero, Lubo, Quevedo, Rojas, Chapín & Sanabria, 2006, quienes no encontraron diferencias significativas entre REBA y grupos de edad, probablemente por la distintas condiciones, exigencia y duración de las actividades ocupacionales ejecutadas por las poblaciones trabajadoras estudiadas.

En cuanto al puesto de trabajo relacionado con el REBA destaca el hecho que los obreros de taladro y de primera presentan un nivel muy alto de riesgo de lesiones musculoesqueléticas, en comparación con los otros puestos de trabajo de la referida plataforma, lo cual puede explicarse en función de las actividades que se realizan en ambos cargos.

El trabajador que opera equipos en plataforma de perforación petrolera lacustre realiza innumerables movimientos sobre el taladro de perforación, además de manipular la cuña y las tuberías por largos períodos de tiempo. Es evidente que el riesgo de padecer las referidas lesiones por exposición a movimientos repetidos se incrementan, particularmente cuando la repetitividad y la fuerza aplicada son altas, teniendo en cuenta que las posturas son incómodas y las pausas de reposo no existen o son insuficientes (Urlings, Nuboer & Dul, 1990; Brendstrup, 1999; E.A.S.E. 1996; Krawczyk, Armstrong & Snook, 1992; Krauis J 1996; Kido, Nakagiri, Yasuda, Toyota & O'Hara, 1997; Maqueda, 1999).

La falta de descanso con pausas adecuadas y el uso excesivo de la fuerza en la manipulación del taladro de perforación es un factor generador de la posible aparición de lesiones músculo esqueléticas. Adicional a esto, la distribución incorrecta del peso corporal, estar en posición de bipedestación, sobre esfuerzo por levantamiento de cargas y la inadaptación de la maquinaria al trabajador, condicionan un alto riesgo de padecer lesiones músculo esqueléticas y convertirse en alteraciones funcionales discapacitantes. El análisis de la correlación del REBA con puesto de trabajo fue estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ); a diferencia de lo obtenido por Montiel y otros, 2006. Discrepancia probablemente atribuida a la diferencia de las tareas ejecutadas por las mencionadas poblaciones trabajadoras.

Se observó relación estadística significativa ( $p < 0,05$ ) entre los resultados de la puntuación REBA con la antigüedad laboral, lo cual puede imputarse a la carga física que exige el puesto y al hecho de dar respuesta en forma rápida y sistemática sobre el riesgo postural del cuerpo entero durante años de labor en la ejecución de la misma actividad.

Resultados no congruentes con lo reportado por Montiel y Otros, 2006, probablemente, por la divergencia existente entre la diferencia de exigencia de las actividades ocupacionales de las tareas propias de cada organización ejecutadas por los trabajadores, como también debido a la discrepancia en la duración de la jornada laboral, que en la plataforma lacustre es de 12 horas de trabajo.

Con relación a los resultados obtenidos mediante la Correlación REBA Total por Segmentos Corporales con Riesgo de Lesiones Músculo Esquelética por Regiones en los referidos trabajadores, se evidencia la relación significativa entre la adopción de posturas inadecuadas por tiempo prolongado; así como

también, la realización de movimientos rápidos de forma repetida, esfuerzo físico bruscos al manipular herramientas de trabajo con un determinado grupo muscular y la manipulación manual de cargas. Todas estas actividades propias de las tareas que llevan a cabo los trabajadores pueden generar alteraciones por sobrecarga en las distintas estructuras del sistema osteomuscular a nivel de miembros superiores e inferiores, lo cual es congruente con lo reportado por Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para el año 2000.

### Conclusiones y Recomendaciones

- Se determinó con base a los valores REBA, en forma general, la existencia de un factor de riesgo de lesiones musculoesqueléticas para la mayoría de los trabajadores, siendo los obrero de taladro y de primera, seguido del encuellador los puestos de trabajo de mayor riesgo.
- La edad y la antigüedad en el puesto de trabajo están relacionadas con el riesgo de lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores estudiados.
- La correlación REBA y segmentos corporales con el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, fue predominantemente significativa con LME totales y LME relativas de pies y codos; el análisis por segmentos determinó hallazgos similares en codos con pies; hombros con rodillas; espalda inferior con rodillas y hombros y espalda superior con manos.

En tal sentido se recomienda la vigilancia epidemiológica para todos los trabajadores, especialmente para aquellos que laboran como obreros de taladros, de primera y encuelladores; efectuar estudio de rediseño de puesto de trabajo con prioridad en los puestos de mayor riesgo de lesiones musculoesqueléticas, realizar pausas durante la ejecución de la labor que permitan disminuir el estrés físico de trabajo y poner en práctica un programa de nutrición que abarque la vigilancia y mantenimiento del peso corporal e incluya la recreación y esparcimiento. Por último, para futuras investigaciones se sugiere la realización de estudios de movimientos a fin de determinar las ejecuciones realmente necesarias en cada tarea.

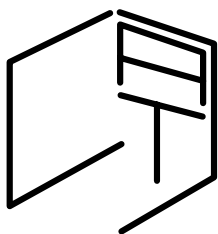
## Referencias Bibliográficas

1. Alexander, D. & Orr, G. (1992). The evaluation of occupational ergonomics programs. In: *Human Factors and Ergonomics Society (Ed), Proceedings of the Human Factors Society 36th Annual Meeting (697-701)*. Santa Mónica, CA: HFES.
2. Algera, J., Reitsma, W., Scholtens, S. & Vrins, A. (1990). Ingredients of ergonomics intervention: how to get ergonomics applied. *Ergonomics*, 33(5), 557-78.
3. Anderson, E. (1992). Economic evaluation of ergonomics solutions part i, guidelines for the practitioner. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2(10), 161-71.
4. Armstrong, T. & Silverstein, B. (1987). Upper Extremity pain in the Workplace – role of usage in causality. In: *Norton Hadler (Ed), Clinical concepts in regional musculoskeletal illness (333-54)*. Orlando: Grune and Stratton.
5. Brendstrup, T. (1999). Experiencias Escandinavas en prevención de lesiones musculoesqueléticas. En: *ISTAS (Au). Lesiones músculo-esqueléticas. Un reto para la prevención de riesgos laborales. Documento del I Foro ISTAS de Salud Laboral*. Valencia, España: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud.
6. Cohen, A., Gjessing, G., Fine, L., Bernard, B. & McLaughlin, J. (1997). *Elements of Ergonomics Programs: A Primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders*. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).
7. Corzo, G. (1999). *Estadística aplicada a la salud ocupacional*. Maracaibo: Editorial SAIAEZ.
8. Empel, D. (1992). Ergonomics: Prevention of work-related musculoskeletal disorders. *Western Journal of Medicine*, 156, 409-10.
9. Ergonomics Assist and Safety Equipment Council. (1996). *Application of guidelines for ergonomics assist and safety equipment*. Charlotte, NC.: (E.A.S.E.)
10. España. Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales. (2001). *Anuario de Estadísticas Laborales y de Asuntos Sociales*. Extraído el 23 de marzo, 2007 de la dirección electrónica: <http://www.mtin.es/estadisticas/anuario2001/welcome.htm>
11. España. Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2000). *¡Da la espalda a los trastornos musculoesqueléticos! Los trastornos músculo-esqueléticos derivados del trabajo*. En: Folleto: Semana Europea 2000. Extraído el 21 de marzo, 2007 de la dirección electrónica: <http://www.coshnetwork.org/trastornosmusculoesqu.html>
12. Hignett, S. & Mcatamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31, 201-205.
13. Kido, S., Nakagiri, S., Yasuda, N., Toyota, M. & O`Har, H. (1997). A follow-up study of preventive effects on low back pain at worksites by providing a participatory occupational safety and health program. *Industrial Health*, 35(2), 243-8.
14. Kraus, J., Brown, K., McArthur, D., Peek-Asa, C., Samaniego, L. & Kraus, C. (1996). Reduction of acute low back injuries by use of back supports. *Int J Occup Environ Health*, 2(4), 264-273.
15. Krawczyk, S., Armstrong, T. & Snook, S. (1992). Preferred weights for hand transfer tasks for an eight hour workday. In: *M. Hagberg & A. Kilbom (Eds). s. Book of abstracts of the International Scientific Conference on Prevention of Work-related Musculoskeletal Disorder (152-66)*. Stockholm, SG: PREMUS.
16. López, J. (2000). Factores de riesgo de trabajo. En: J. López (Au). *Ergonomía*. México: Monografía. Com. Extraído el 6 de septiembre, 2004 de la dirección electrónica: [www.monografias.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml)
17. Maqueda, J. (1999). Datos para un diagnóstico de situación del problema de las lesiones musculoesqueléticas. En: *ISTAS (Au). Lesiones músculo-esqueléticas. Un reto para la prevención de riesgos laborales*. Documento del I Foro ISTAS de Salud Laboral. Valencia, España: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Extraído el 3 de octubre, 2004 de la

dirección electrónica: <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=24>

18. Montiel, M., Romero, J., Lubo, A., Quevedo, A., Rojas, J., Chacín, B. & Sanabria, C. (2006). Valoración de la carga postural y riesgos musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa metalmecánica. *Salud de los Trabajadores*, 14(1), 61-9.
19. National Institute for Occupational Safety and Health. (2004). *Musculoskeletal disorders*. In: CDC, NIOSH (AU). Worker Health Chartbook 2004, 146. Cincinnati, Ohio: NIOS. Extraído el 28 de agosto, 2007 de la dirección electrónica: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-146/pdfs/2004-146.pdf>
20. Taboun, S. (1991). An ergonomic study for the control of occupational cumulative trauma injuries in industries. In: J. Karwowski & J. Yates (Eds.). *Advances in Industrial Ergonomics and Safety III* (155-62). New York: Taylor & Francis.
21. Urlings, I., Nuboer, I. & Dul, J. (1990). A Method for changing the attitudes and behavior of management and employees to stimulate the implementation of ergonomics improvements. *Ergonomics*, 33(5), 629-37.
22. Venezuela. Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales. (2006). Registro de enfermedades ocupacionales año 2006. Extraído el 13 de Abril, 2008 de la dirección electrónica: [http://www.inpsasel.gov.ve/documentos/enf\\_ocup\\_2006.xls](http://www.inpsasel.gov.ve/documentos/enf_ocup_2006.xls)

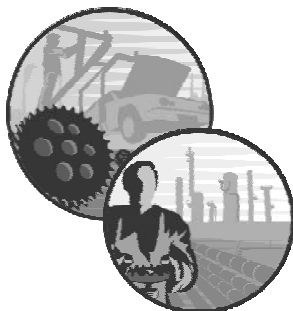
Fecha de recepción: 29 de Febrero del 2008.  
Fecha de aceptación: 20 de Mayo del 2008.



## Centro de Atención al Trabajador Discapacitado por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales "Dr. Pedro J. Ovalles"

Fundado en 1992

### Objetivos



- ⊕ Diseñar estrategias para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- ⊕ Desarrollar actividades de promoción, prevención, servicios e investigación en el área de la salud ocupacional.
- ⊕ Facilitar la reinserción de los trabajadores discapacitados a la vida social y laboral.
- ⊕ Para el cumplimiento de estos objetivos, se cuenta con un equipo multidisciplinario, para la atención a los trabajadores discapacitados por accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales y sus familiares.

### Actividades

#### 1. Atención Integral

Se realizan evaluaciones individuales en cada área y una discusión colectiva del caso, con el fin de plantear estrategias de acción y seguimiento.

- **Trabajo Social:** Elaboración del diagnóstico relacionado con la problemática social. Orientación social y laboral a los trabajadores discapacitados y sus familias. Canalización interinstitucional de los casos que lo requieran.

- **Psicología:** Atención del trabajador y su familia a través de sesiones terapéuticas individuales y grupales.

- **Medicina Ocupacional:** Evaluación, diagnóstico y canalización médica de los casos.

- **Terapia Ocupacional:** Evaluación y diagnóstico ocupacional. Desarrollo del área de rehabilitación profesional (orientación, capacitación y ubicación laboral).

- **Derecho Laboral:** Información, orientación y asesoramiento legal del trabajador relación a sus derechos.



#### 2. Prevención

- Diseño y ejecución de programas de divulgación y educación para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales

- Apoyo a los organismos oficiales que tienen responsabilidad con la Salud Ocupacional en el estado Aragua.

- Promover, motivar, incentivar y asesorar el funcionamiento de los Comités de Higiene y Seguridad Industrial en los diferentes centros de trabajo

#### 3. Formación, Investigación Y Servicios

- Promoción y ejecución de cursos relacionados con la salud ocupacional y la legislación laboral en el área, dirigidos a trabajadores e integrantes de los Comités de Higiene y Seguridad Industrial.

- Formación de promotores y voluntarios en salud ocupacional que sirvan como agentes multiplicadores en centros de trabajo e instituciones educativas.

- Educación para la salud: Promoción y ejecución de cursos relacionados con la salud ocupacional, dirigidos a profesionales, técnicos y trabajadores integrantes de los Comités de Higiene y Seguridad.

- Proyectos de Vigilancia Epidemiológica en centros de trabajo: Cursos de Epidemiología y Vigilancia Epidemiológica y Desarrollo de programas estadísticos.

- Medicina Ocupacional: Evaluaciones médicas de preempleo, periódicas, pre y post vacacionales.

- Exámenes de espirometrías, audiometrías, agudeza visual y evaluaciones psicológicas.

- Estudios de intervención en áreas específicas.

#### Dirección.-

Urb. "El Hipódromo", calle Junín, casa N° 127.  
A 50 metros del taller mecánico Pizzut.

Teléfonos: 0414-4516925 / 0243. 2463989 - 6281.

# Prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud.

*Prevention of occupational accidents with sharps and occupational exposure to pathogens in the blood of health personnel*

María del Carmen Martínez<sup>1</sup>, Walter Alarcón<sup>2</sup>, María Sofia Lioce<sup>3</sup>,  
Maritza Tennasse<sup>4</sup> & Susam Wuilburn<sup>5</sup>

## Introducción

El área de salud es de uno de los sectores con mayor riesgo ocupacional. Los trabajadores de la salud se exponen diariamente a múltiples riesgos ocupacionales, mucho de los cuales son nuevos y su prevención representa un desafío para los trabajadores, empleadores, profesionales de salud ocupacional, y el gobierno.

El sector salud emplea más de veinte millones de trabajadores en Latinoamérica, el Caribe, y los Estados Unidos (Organización Panamericana de la Salud, 2005). Esta fuerza laboral representa más del cinco por ciento de la población económicamente activa y genera un promedio del siete por ciento del producto territorial bruto (OPS, 2005).

El número de lesiones y enfermedades ocupacionales sufridas por los Trabajadores del Sector Salud (TSS) se ha incrementado en la última década; su atención representa un desafío al requerir un abordaje preventivo y medidas de tratamiento oportuno. La exposición ocupacional a riesgos biológicos, particularmente a agentes patógenos de la sangre, necesita intervenciones de manera prioritaria.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2007, reportó que 2 millones de trabajadores de ese sector, a nivel mundial, han experimentado exposición percutánea a enfermedades infecciosas anualmente. Las lesiones percutáneas constituyen la causa más común de exposición ocupacional a sangre y la principal causa de transmisión de agentes patógenos de la sangre. Alrededor del noventa por ciento de las exposiciones ocupacionales ocurren en países en desarrollo, y causan enfermedad severa y muerte en los TSS.

Latinoamérica tiene la prevalencia más elevada de transmisión por virus de la hepatitis B (VHB) en los trabajadores de la salud. El porcentaje de infecciones atribuible por causa ocupacional es de cincuenta y dos por ciento para este virus, sesenta y cinco por ciento para el virus de la hepatitis C (VHC) y siete por ciento para virus de la inmunodeficiencia humana (VIH/SIDA).

Las lesiones percutáneas por agujas son las responsables del cuarenta por ciento de las infecciones por VHB, cuarenta por ciento de las infecciones por VHC y veinticinco por ciento de las infecciones por VIH/SIDA, del total de carga de enfermedades ocupacionales.

Ante este panorama, desde el 2003, la OMS en cooperación con el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés) desarrolla y pone en práctica un proyecto dirigido a la prevención de infecciones por transmisión sanguínea. Este proyecto ha sido implementado en Sur África, Tanzania y Vietnam, para lo cual se elaboró una caja de herramientas titulada "Protegiendo a los trabajadores del Sector Salud: Herramienta para la prevención de lesiones por pinchazos"\*.

Así, en el año 2005, con el propósito de transferir la tecnología existente y desarrollar capacidad técnica en los países de Latinoamérica, la OMS, OPS y NIOSH iniciaron la adaptación e implantación de los instrumentos para los trabajadores del sector salud de esta región. La primera edición en español en CD-ROM tiene por título "Prevención de lesiones por pinchazo de aguja", además del "Manual de Salud y Seguridad de los Trabajadores del Sector Salud", que forman parte de la iniciativa de OMS/OPS para la generación de Entornos de Trabajo Saludables. Ambas publicaciones se

\*Disponible en: [http://www.who.int/occupational\\_health/activities/pnitookit/en/index.html](http://www.who.int/occupational_health/activities/pnitookit/en/index.html)

<sup>1</sup> Docente Investigadora, Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", MPPS - Maracay, estado Aragua, Venezuela.

<sup>2</sup> CDC/NIOSH/DSHEFS

<sup>3</sup> CDC/NIOSH/OD

<sup>4</sup> Risk Assessment and Management Unit Area of Sustainable Development and Environmental, OPS

<sup>5</sup> OMS

encuentran disponibles desde las páginas de Internet de la OMS / OPS y el S.A. IAES “Dr. Arnoldo Gabaldon” <http://www.iaes.edu.ve>

Venezuela, por contar con fortalezas y condiciones favorables para el desarrollo de este proyecto, fue seleccionada como país piloto en la región de Latinoamérica y el Caribe, con el propósito de evaluar estos instrumentos y preparar su divulgación a otros países de la Región. Algunas de las razones que se tomaron en cuenta para esa decisión fueron:

- Disposición de normativas generales y específicas para la protección de la salud, de las condiciones y medio ambiente de trabajo de los trabajadores, incluidos los del sector salud.
- Aplicación de políticas nacionales para prevención y manejo de la exposición a agentes patógenos de la sangre dictadas por el Ministerio Popular para la Salud (MPPS), a través de los Programa de Infecciones de Transmisión por Sangre/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (ITS/SIDA) y el Programa de Epidemiología, en los cuales se establece la política de inmunización de todo el personal de salud contra la hepatitis B.
- Regulación y control del reporte obligatorio de accidentes de trabajo, organización del Comité Paritario, Creación de Servicios de Salud de los Trabajadores y Vigilancia Epidemiológica por parte del Ministerio del Poder Popular para el Trabajo, a través de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).

El proyecto “PINCHAZO, en Venezuela, es liderado por el área de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral del Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”, quien es el brazo ejecutor de la Política de Formación de Recursos Humanos en Salud y está adscrito al MPPS. A nivel local, los trabajadores de los centros de salud se organizan como Delegados de Prevención, Comités de Salud y Seguridad Laboral desempeñando un rol protagónico en la ejecución de las acciones preventivas; mientras que los Servicios de Seguridad y Salud en el trabajo (SST) integran elementos de otros programas para optimizar el uso de los recursos e identificar y evaluar la efectividad de las intervenciones preventivas. A continuación se expone de manera detallada la situación actual del proyecto:

## **Meta**

Disminuir la exposición ocupacional a agentes patógenos transmitidos por sangre en trabajadores del sector salud, mediante la mejora e implantación de políticas para proteger a los trabajadores (a nivel nacional, estatal y local), y lograr la participación activa de trabajadores de salud, organizaciones, empleadores, instituciones educativas y gobierno en los programas de prevención.

## **Objetivos**

1. Impulsar políticas nacionales, estatales, y locales de protección de los trabajadores de salud contra agentes patógenos de la sangre.
2. Promover la participación activa de los trabajadores a través de los comités de seguridad y salud laboral.
3. Capacitar líderes en prevención de transmisión ocupacional de agentes patógenos de la sangre.
4. Promover la manipulación segura y disposición adecuada de objetos punzantes en los centros de trabajo del sector salud.

## **Instituciones incorporadas al Proyecto**

1. Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”. Postgrado de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Venezuela (S.A. IAES).
2. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza (OMS).
3. Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América (OPS).
4. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, Cincinnati, Ohio. Estados Unidos de América (NIOSH/CDC).
5. Corporación de Salud del Estado Aragua. Venezuela (CORPOSALUD - Aragua).
6. Corporación de Salud del Estado Mérida. Dirección de Salud de los Trabajadores. Venezuela (CORPOSALUD – Mérida).
7. Dirección Regional de Salud del Estado Barinas. Dirección del Programa de ITS/SIDA. Venezuela.

8. Cruz Roja de los estados Aragua, Barinas y Mérida, Venezuela.
9. Dirección Regional de Salud. Edo. Amazonas. Venezuela.
10. Gerencia de Salud Ocupacional de Petróleos de Venezuela (PDVSA).

### Justificación

La prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud. Proyecto Piloto. Venezuela 2006-2010 tiene diversos motivos que la justifican. Primero, se pretende contribuir, mediante el desarrollo de estrategias contextualizadas y el trabajo conjunto de diferentes entes rectores en la materia, a la disminución de TSS infectados y el subregistro de tales accidentes. Esto, a través de la revisión sistemática de las iniciativas y experiencias exitosas en otras regiones a fin de identificar factores de éxitos y elementos comunes que sirvan de punto de partida para la construcción de soluciones globales. En segundo término representa un intento de prevenir la transmisión ocupacional de agentes patógenos de la sangre por lesiones percutáneas con agujas, además de dar respuesta al mandato nacional de desarrollar y ejecutar programas de protección de los trabajadores a fin de superar la deuda moral contraída de crear condiciones y medio ambiente de trabajo adecuados y seguros para los TSS.

### Antecedentes

El MPPS estableció el año 2002 como parte del protocolo, en el Programa de ITS/SIDA, las Normas de Profilaxis Post-exposición, incluyendo un protocolo de administración de terapia antirretroviral. En casos de accidentes reportados este protocolo indica la administración de terapia a todos los trabajadores de salud que sufren y reportan lesiones percutáneas con agujas, el reposo médico en caso de presentar efectos secundarios de las drogas y estudio de serología del paciente fuente y del trabajador. La ficha ITS/SIDA incluye datos ocupacionales y forma parte de los registros del programa.

El Programa Nacional de Epidemiología del MPPS, establece las pautas para el suministro gratuito de siete vacunas para el personal de salud del sector público y privado, donde se incluye la vacuna contra

la Hepatitis B, así mismo, es política a nivel nacional y regional, capacitación y actualización de los trabajadores de los centros de salud.

### Descripción del Proyecto

El proyecto piloto es componente de la iniciativa global de la OMS de expansión del proyecto en Latinoamérica. El modelo de asistencia técnica usado por OMS, OPS y NIOSH para este proyecto incluye el liderazgo de una institución de formación, investigación y extensión del MPPS (Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", IAES) y la participación activa de agencias del gobierno (Corporaciones de Salud Regionales y Direcciones Regionales o Nacionales de Programas, dependientes del MPPS, IVSS y Cruz Roja) y representantes de los trabajadores de salud y los empleadores (Comité de Salud y Seguridad Laboral). El diagrama 2 presenta esquemáticamente este modelo de asistencia técnica.

### Expansión del Proyecto a otras Regiones de Venezuela.

#### Estrategia

El Estado Aragua inició el proyecto piloto en su red asistencial, incorporando a cuatro centros de salud con la mayor densidad de trabajadores. Esta experiencia exitosa se ha extendido a los Estados Mérida, Barinas y Amazonas, e instituciones como la Cruz Roja, PDVSA y el Instituto Venezolano de los Seguros Sociales en los estados Mérida y Aragua, utilizando la siguiente estrategia:

Identificación de una institución líder en otros estados y su participación en talleres de avances del proyecto.

El IAES identifica líderes potenciales en instituciones en estados que aún no forman parte del proyecto y a los cuales se desea expandir. Los líderes invitados participan activamente en el taller de avances de un estado que ya está ejecutando el proyecto. Los líderes de los estados invitados analizan la información sobre estrategias, fortalezas, debilidades, metas y experiencias del estado donde se está implementando el proyecto con la finalidad de adaptarlos localmente. Los líderes de los estados invitados tienen formación en el área de salud ocupacional, están vinculados al sistema local de salud, y son las personas de contacto para ese nuevo estado y el IAES.

**Selección de los centros de salud:**

El líder que ha participado en el taller de avances del proyecto selecciona los centros de salud del nuevo estado y contacta a los directores de los centros y hospitales seleccionados y a las autoridades de salud del estado. Los centros seleccionados deben tener establecidos comités de higiene y seguridad ocupacional. El líder obtiene el compromiso de las autoridades de salud, directores de hospitales, y comités de higiene y seguridad ocupacional para implementar el proyecto de prevención de lesiones percutáneas con agujas.

**Taller de Formación de Formadores para la prevención de accidentes por punzo cortantes:**

Utilizando los instrumentos de la OMS y de la OPS, el IAES y los líderes del estado participante organizan un taller de formación de líderes. El IAES se encarga de la organización, logística y materiales en base a los lineamientos de los instrumentos de la OMS para prevenir lesiones percutáneas con agujas. También se incluye información y entrega del Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores del Sector Salud de la OPS.

**Talleres de avances regionales:**

Los talleres de avances del proyecto se organizan incluyendo todos los estados que están ejecutando el proyecto, incluyendo los estados iniciales y los nuevos estados incorporados al proyecto. El IAES organiza el taller y participan los líderes el personal de todos los centros de salud donde se está ejecutando el proyecto. Este taller regional tiene por objetivo involucrar a representantes de los trabajadores e instituciones responsables de la prevención de lesiones percutáneas con agujas. Aquí se describen los avances de los centros, se analizan las debilidades, las fortalezas, y se diseñan planes para mejorar la implementación del proyecto y expandirlo a otros estados. Un elemento importante en esta fase es identificar e invitar a nuevos de líderes de estados a los cuales se desea expandir el proyecto

**Resultados preliminares del proyecto**

Actualmente se está desarrollando en cuatro estados del país que cuentan con una población de aproximada de 22.000 trabajadores del sector salud y 2000 trabajadores de la salud que laboran en la Industria Petrolera Venezolana.

**Centros participantes en el Proyecto.**

Fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios:

- Mayor concentración de población laboral.
- Presencia de incinerador.
- Comités de Seguridad y Salud Ocupacional constituidos.
- Existencia de Servicios de Seguridad y Salud y/o Especialistas en Salud Ocupacional.

**Situación de los accidentes laborales con lesiones percutáneas con agujas**

Existe un subregistro de las lesiones percutáneas con agujas tanto a nivel nacional como estatal. A continuación algunos resultados preliminares:

- En el Estado Aragua. Para el año 2005, se notificaron y registraron 260 casos de accidentes punzocortantes en trabajadores del sector salud, que ameritaron tratamiento antirretroviral con tres medicamentos (durante un mes) con un costo unitario de Bs. 139,464 Bs.; lo que generó una inversión total de Bs. 36,260,640.00 (\$18.130,00). Durante el año 2006, 126 casos fueron registrados y recibieron tratamiento antirretroviral, según datos obtenidos de estadísticas oficiales de la Corporación de Salud del Estado Aragua.
- En el Estado Barinas, el programa de ITS/SIDA mantiene el registro de accidentes laborales desde el año 2005 y tiene reportado 10 casos, dos de ellos con pacientes seropositivos. Los trabajadores recibieron profilaxis post exposición por un mes y seguimiento de laboratorio.
- En el Estado Mérida, solo un centro de salud registra accidentes laborales por objetos punzo-cortantes desde el año 2005, y los trabajadores recibieron profilaxis post exposición .

El diagnóstico situacional realizado en el 2007 por el IAES en los Estados Barinas y Amazonas, sobre lesiones percutáneas con agujas arrojó:

- Estado Barinas (encuesta aplicada a 350 trabajadores de 5 establecimientos de salud):
  - Frecuencia de accidentes del 48%
  - Número promedio de lesiones de 1,8 por trabajador
  - El subregistro de accidentes alcanza un 80%
  - Las dos causas más frecuentes para no reportar las lesiones percutáneas con agujas fueron: no saben a donde hacerlo o no lo consideraron importante
  - Una cobertura de vacunación contra hepatitis B del 47%.
- Estado Amazonas (encuesta aplicada a 235 trabajadores de la red hospitalaria y ambulatoria del estado).
  - Frecuencia de accidentes laborales por pinchazos en el personal de salud en los últimos 12 meses: 40.6%.
  - El número promedio de lesiones es de 2 por trabajador, con rangos entre 1 y 6.
  - El subregistro (no fueron notificados o reportados) de accidentes alcanza un 65.5%.
  - Las dos causas más frecuentes para no reportarlo fueron:
    - Desconocimiento del procedimiento. A quien o como? Para que?, es perder el tiempo.
    - No lo consideraron grave, lesiones leves, lesiones sin importancia
  - La cobertura de vacuna contra la hepatitis en los trabajadores de la salud en el estado es del 65%

#### Actividades desarrolladas en el primer año:

1. Formación de 200 facilitadores
2. Centros de Salud Incorporados: 35 centros. Hospitales y red de atención primaria. Además están incorporados los centros de salud dependientes de la Cruz Roja en 3 de los cuatro estados.
3. Organización de 40 “Comités de Pinchazos”:
4. En desarrollo y aplicación en el estado Aragua, el sistema de Vigilancia Epidemiológica. Ambulatorio Pedro Abad
5. Promoción del material de apoyo del proyecto, reproducción de 1000 Cds :
  - a) Manual de Salud y Seguridad de los Trabajadores del Sector Salud
  - b) “Protegiendo a los trabajadores del Sector Salud: Herramienta para la prevención de lesiones por pinchazos”.
6. Incorporación como componente curricular en los postgrados Regionalizados de Gestión de Salud Pública, Salud Ocupacional y Epidemiología que se dictan en el S.A IAES “Dr. Arnoldo Gabaldon” (período 2007-2008: 780 participantes)

#### Expansión del Proyecto a otros países de Latinoamérica.

Los resultados favorables del proyecto piloto han generado expectativas en los organismos internacionales cooperantes OMS, OPS, y NIOSH, por lo que están desarrollando un plan de expansión a otros países de Latinoamérica. Se han llevado a cabo conversaciones con representantes de OPS en Perú y autoridades de Salud en el Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y Seguridad Social (MPPTSS) y MPPS a fin de implementar este proyecto en ese país.

## Literatura Recomendada

1. Acosta C. (2001) Factores psicosociales en el trabajo. *Investigación en Salud*, 3(3), 177 – 185.
2. Aldrete M. & Pando M. (2005) Condiciones laborales y repercusiones en la salud de mujeres que trabajan en la economía informal. *Investigación en Salud*. 7(2), 121–127
3. Alonso F. (1989). *Psicología Médica y Social*. Madrid: Salvat.
4. Asociación Psiquiátrica de América Latina (APAL) (2004). *Guía Latinoamericana de Diagnóstico Psiquiátrico (CLADP)*. APAL: Guadalajara.
5. Barrancos, J. (2002). *Operatoria Dental*. Médica Panamericana: Buenos Aires
6. Bobes J., Portilla M., Bascarán M., Saíz P. & Bousoño M. (2005). *Banco de instrumentos básicos para la práctica de la psiquiatría clínica*. Buenos Aires: Ars Médica.
7. Escalona E. (2006) Relación salud-trabajo y desarrollo social: visión particular en los trabajadores de la educación. *Revista Cubana de Salud Pública*. 30(1) Disponible: <http://cielo.sld.cu/cielo.php?script>
8. Esser J. & Rojas C. (2006) Trabajo, Subjetividad y Salud mental. *Salud de los Trabajadores*, 14(2), 81 – 86
9. Estrada J. (2000). *Ergonomía*. Bogotá: Ediciones Universidad de Antioquia.
10. Gómez M. & Sabeh E. (1998) Calidad de Vida. *Evolución del concepto y su influencia en la investigación práctica*. Disponible <http://www3.usal.es/~inico/investigacion/invesinico/calidad.htm>
11. González P. (2002) El concepto de calidad de vida y la evolución de los paradigmas de las ciencias de la salud. *Revista Cubana de Salud Pública*. 28,(2) 157-175.
12. Guerrero J., Sánchez O. & Cañedo, A. (2004) Vigilancia de la salud del trabajador: un componente de la gerencia de las instituciones de la información. *ACIMED*, 12(N.6).
13. López J. (s/f). *Ergonomía*. Monografías.com, disponible <http://www.monografias.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml>
14. Maturana H. (1997). *De Máquinas y Seres Vivos, autopoiesis de la organización de lo vivo*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
15. \_\_\_\_\_ (1997). *Emociones y lenguaje en educación política*. Santiago de Chile: Dolmen ediciones.
16. Mondelo P., Torrada E. & Bombardo P. (2000). *Ergonomía 1, Fundamentos*. Buenos Aires: Alfaomega
17. Morin E. (2003). *Introducción al pensamiento complejo*. Madrid: Gedisa
18. Osborne D. (1990). *Ergonomía en Acción. La adaptación del medio de trabajo al hombre*. Buenos Aires: Limusa
19. Paud E. & Meyer F. (2003). La importancia de la ergonomía en los trabajadores de la salud. En: *Ciencia y Enfermería*, 9(1), 15– 20 Disponible <http://scielo-test.conicyt.cl/scielo.php?script>
20. Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Vigésima segunda edición. Madrid: RODESA

- 
21. Touraine A (1994). *La crítica de la modernidad*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica
22. Verdugo M. & Martín M. (2002) Autodeterminación y Calidad de Vida en Salud Mental: Dos
- Conceptos Emergentes. *Salud Mental*, 25(4) 68 –77.
23. Yáñez L. (2003) El trabajo como determinante de la salud. *Salud de los Trabajadores*, 11(1) 21-42.

Fecha de recepción: 16 de Abril de 2008  
Aceptación de artículos: 17 de Mayo de 2008



Servicio Autónomo  
 Instituto de Altos Estudios  
 "Dr. Arnoldo Gabaldon"

FORMANDO EL RECURSO HUMANO PARA  
 EL SISTEMA PÚBLICO NACIONAL DE SALUD

**POSTGRADOS DE ESPECIALIZACIÓN EN:**

- ✓ Gestión en Salud Pública
- ✓ Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
- ✓ Epidemiología
- ✓ Epidemiología de las Enfermedades Metaxénicas
- ✓ Manejo de Vectores y Reservorios en Salud
- ✓ Medicina General Integral
- ✓ Odontología General Integral

**CURSOS Y CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE:**

- Diplomados a Distancia
- Escuela de Nueva Ciudadanía
- Jornadas Científicas "Dr. Arnoldo Gabaldon"
- Programa Intensivo de Formación
- Curso de Formación para Inspectores en Salud Pública

**+ Servicios y productos que ofrece el IAES**

Sala Telemática y salones con equipos multimedia  
 Educación a Distancia: [www.ead.iaesp.edu.ve](http://www.ead.iaesp.edu.ve)  
 Servicios de Documentación  
 Producción Editorial y Publicaciones Periódicas  
 Biblioteca Virtual en Salud Venezuela: [www.bvs.org.ve](http://www.bvs.org.ve)

visite: [www.iaesp.edu.ve](http://www.iaesp.edu.ve)

Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon"  
 Av. Bermúdez Sur, N° 93 (antiguo edificio de Malariología)  
 Telfs.: (0058)(0243) 232.82.17 - 232.08.33 - 232.56.33  
 Maracay, estado Aragua - Venezuela.





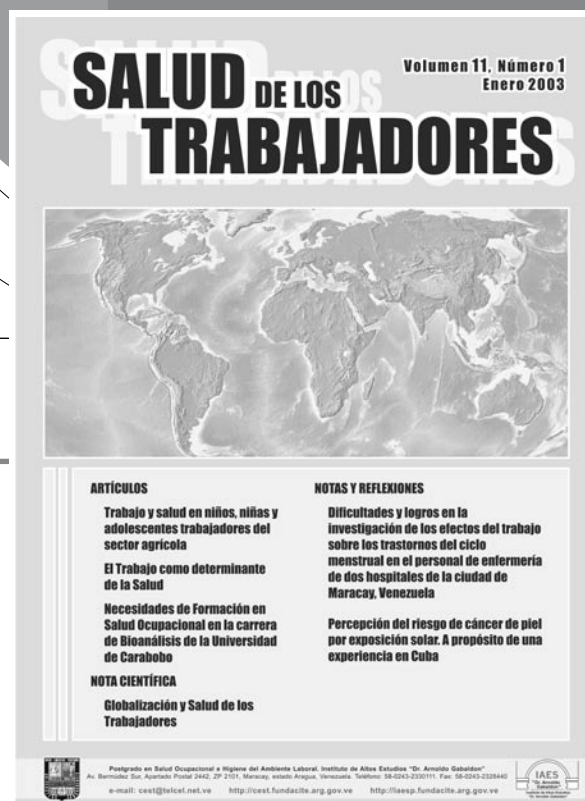
## Cambiar... para avanzar >>>>>

La Revista **Salud de los Trabajadores** estrena una **nueva presentación**, sin que ello afecte la calidad que en el transcurso de estos **10 años** ha mantenido, como publicación científica dedicada a informar, actualizar y divulgar conocimientos e investigación sobre Salud Ocupacional y Ambiental, **en Venezuela y el mundo.**

# Nueva Imagen de la revista

a partir del **2003**

**Con esta portada, inicia así,  
un nuevo período caracterizado por la  
incorporación de cambios e  
innovaciones que permiten garantizar a  
nuestros lectores la calidad a la cual  
están acostumbrados...**





# SALUD DE LOS TRABAJADORES

Revista internacional arbitrada e indizada dedicada a los problemas de salud ocupacional y ambiental

## **APÉNDICE I** **Acerca de la Revista**

### **INFORMACIÓN BÁSICA**

La revista Salud de los Trabajadores es editada y publicada semestralmente por el Postgrado de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral de la Universidad de Carabobo y el Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", es una publicación científica arbitrada e indizada, cuyo propósito es promover la divulgación, acceso y uso de la producción científica en las áreas de Salud Ocupacional y Ambiental, Medicina y Toxicología Ocupacional, Higiene Ocupacional, Seguridad Industrial, Derecho Laboral, Sociología del Trabajo, Educación Ambiental y Seguridad Social, Ergonomía, Salud Mujer y Trabajo, Gerencia en Salud Ocupacional.

### **COPYRIGHT**

La Universidad de Carabobo y El S.A. IAES "Dr. Arnoldo Gabaldon" se reserva el derecho patrimonial de impresión, reprografía, digitalización, publicación electrónica y permisos de la propiedad intelectual publicada en Salud de los Trabajadores. Las publicaciones están protegidas por el Protocolo N° 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor. No obstante, las entidades editoras, autorizan, para fines didácticos y de investigación la reproducción y traducción de trabajos publicados, siempre y cuando se cite la fuente.

### **FINANCIAMIENTO**

Salud de los Trabajadores como publicación científica "Tipo A" recibe apoyo del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT).

### **COMITÉ EDITORIAL**

Directora-Editora: Ligia Sánchez Tovar.

- Aismara Borges (Universidad de Carabobo, Venezuela)
- Carmen Irene Rivero, Universidad de Carabobo, Venezuela.
- Evelin Escalona, Universidad de Carabobo, Venezuela.

- Leopoldo Yanes Monteverde, S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela.

- María del Carmen Martínez, S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela.

- Milady Guevara de Sequeda, Universidad de Carabobo, Venezuela.

Director Fundador: Oscar Feo I.

Diseño y diagramación: Oswaldo Flores

Secretaría Técnica: María Mercedes Estrada

### **CONSEJO CONSULTIVO**

Ana María Seifert, Centro de Estudios de las Interacciones Biológicas entre la Salud y el Medio Ambiente, Universidad de Québec, Canadá.

Antonio Granda, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSTA) y Escuela de Salud Pública, Cuba.

Bruce Millies, International Brotherhood of Teamsters, Washington, USA.

Christer Hogstedt, Swedish National Institute for Public Health, Sweden, Ginebra.

Doris Acevedo, Universidad de Carabobo, Venezuela.

George Delclos, Division of Environmental and Occupational Health Sciences

The University of Texas School of Public Health, USA.

Karen Messing, Centro de Estudios de las Interacciones Biológicas entre la Salud y el Medio Ambiente, Universidad de Québec, Canadá.

Kyle Steenland, Escuela de Salud Pública, Universidad de Emory, USA.

Laura Punnet, University of Massachusetts-Lowell, USA.

Luis Galíndez, Universidad de Carabobo, Venezuela.

Luz Maritza Tennessee, Pana-American Health Organization, USA.

Marcos Súnico, Universidad de Carabobo, Venezuela.

María José del Pino, Universidad Pablo de Olavide, España.

María León, Instituto Nacional de la Mujer, Venezuela.

Mariano Noriega, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México.

Neil Maizlish, Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores, Universidad de Carabobo, Venezuela.

Nilia Rodríguez, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.

Néstor Rangel, Universidad de Carabobo, Venezuela.

Omar Verde, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.

Oscar Betancourt, Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo, Ecuador.

Philip Landrigan, University Chicago Hospital, USA.

Rafael Moure, University of Massachusetts-Lowell, USA.

Rob McConnel, Mont Sinai School of Medicine, Los Angeles, USA.

## **ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL**

El objetivo de Salud de los Trabajadores es publicar los resultados de investigaciones originales que realizan aportes significativos en Salud Ocupacional. Los artículos metodológicos serán considerados para publicación, siempre que describan nuevos principios o una mejora significativa a los métodos existentes. El envío de manuscritos requiere que éstos no hayan sido publicados ni esté siendo considerada su publicación en otro órgano divulgativo. Cuando parte del material ha sido presentado en una comunicación preliminar o en un evento científico, esta información debe ser citada como pie de nota en la página del título, y el manuscrito enviado debe ser acompañado de una copia del documento expuesto.

La revista publica Artículos Originales, Revisiones, Notas Científicas, Cartas al Editor y Noticias de Interés. El Comité Editorial podrá rechazar, sugerir cambios o llegado el caso, realizar modificaciones a los manuscritos recibidos; siempre y cuando éstos no alteren el contenido científico. De igual forma, este Comité se reserva el derecho de publicación de los escritos que se reciben en cualquiera de las secciones que la revista posee. Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las instrucciones para los colaboradores. Su incumplimiento es considerado para la aceptación del manuscrito.

## **EDITORIAL**

Trabajos escritos por encargo del Comité Editorial, o bien redactados por algunos de sus integrantes o colaboradores sobre un tópico o aspecto particular de las áreas temáticas de la revista. No debe ser superior a 4 folios (a doble espacio).

## **ARTÍCULOS ORIGINALES**

Informes o trabajos que comunican por primera vez (inédito) los resultados de una investigación científica, sea de carácter teórico, técnico, empírico o metodológico.

Texto: Su extensión no deberá excederse de 25 folios tamaño carta, a doble espacio.

Tablas: un máximo de 6 tablas y 8 figuras.

Referencia Bibliográficas: Se recomienda no superar las 40 citas.

Los criterios que se aplicarán para la valorar la aceptación de los artículos serán el rigor científico metodológico, novedad, trascendencia del trabajo, concisión expositiva, así como la calidad literaria del texto.

## **REVISIONES**

Escritos que tratan de una actualización bibliográfica (estado del arte) en torno a un problema o tema en particular de interés general de la revista, tienen como objeto resumir, analizar, evaluar o sintetizar información ya publicada. Su estructura debe contemplar las exigidas para los artículos y no debe superar las 20 páginas a doble espacio. Se admite un máximo de 4 tablas y/o figuras y 20 referencias bibliográficas.

## **NOTAS CIENTÍFICAS**

Comunicaciones sobre hallazgos y/o resultados preliminares, aplicación de técnicas y/o metodologías novedosas, relevantes y de interés al área. Puede referirse a sistema de registro, medición, procesamiento de datos cuantitativos o información cualitativa. No debe superar los 15 folios a doble espacio y un máximo de 15 referencias bibliográficas.

## **NOTAS Y REFLEXIONES**

Escritos que expresan una opinión en torno a temas de interés o problemas de actualidad en el área. No debe excederse de 8 páginas, un máximo de 4 tablas o figuras y 10 referencias bibliográficas.

## **CARTAS AL EDITOR**

Comunicaciones que expresan los puntos de vista de los lectores respecto a artículos, denuncias y opiniones encontradas. Su extensión máxima es de 5 páginas.

## **NOTICIAS**

Resaltan informaciones de interés para nuestro lectores: actividades, eventos científicos, innovaciones, reuniones, reconocimientos, reseñas de libros, información bibliográfica.

## **SISTEMA DE ARBITRAJE**

Una vez que el Consejo Editorial lleva a cabo la revisión previa de las propuestas, dichos trabajos serán sometidos al proceso de arbitraje por especialistas en el área o temática, los cuales se regirán por la planilla de evaluación diseñada para ello. No se devolverán los originales y cada propuesta será revisada por un número impar (3) árbitros, siguiendo el sistema doble ciego.

- Los aspectos a ser considerados por los árbitros en el proceso de evaluación de las propuestas están: Pertinencia del trabajo respecto a la línea editorial o especialidad de la revista; adecuación del título; resumen y palabra clave; desarrollo coherente del contenido; organización de secciones; objetividad del enfoque; dominio del tema; aportes al conocimiento del objeto; calidad en el tratamiento de las fuentes bibliográficas y actualización; presentación de conclusiones, recomendaciones e ilustraciones: tablas, gráficos, figuras, y por último, una apreciación general. La escala de medición empleada para este proceso será (Publicar, Publicar con Modificaciones y No Publicar) y el árbitro deberá sustentar sus opiniones en cada aspecto de la planilla.

- El tiempo promedio para notificar el resultado del arbitraje es de dos (2) meses.

- El Consejo Editorial verificará si la propuesta cumple con las pautas establecidas por la revista, así como emitirá observaciones respecto a redacción y el estilo en un lapso promedio de quince (15) días y se reserva el derecho de aceptar, rechazar, solicitar modificaciones y hacer las correcciones que se estimen necesarias para ajustar el manuscrito al estilo de la revista.

- Con base a los resultados del arbitraje el Consejo Editorial tomará la decisión de:

- Aceptación inmediata para publicar sin cambios.

- Aceptación con ligeras modificaciones, en el entendido que el trabajo deberá ser ajustado de acuerdo a las observaciones hechas por los revisores.

- Aceptación con modificaciones sustanciales en las cuales los autores tendrán un plazo de tres (3) meses para llevar a cabo las correcciones sugeridas por los árbitros.

- La propuesta es rechazada sin opción de reenviar una nueva versión.

Después del arbitraje, los manuscritos serán sometidos a un procesamiento editorial que puede incluir, en caso necesario, su condensación y la supresión o adición de cuadros, ilustraciones y anexos, que aseguren la calidad de la publicación. La versión editada se remitirá al autor para su aprobación y para que responda alguna pregunta adicional que le haga el Editor. El Consejo Editorial no se hace responsable de los conceptos u opiniones expresados en los trabajos publicados y se reserva el derecho de no publicar un manuscrito si su(s) autor(es) no responden a satisfacción las preguntas planteadas.

La revisión de los manuscritos se hará respetando el derecho de los autores a la confidencialidad en cuanto a la información, resultados y esfuerzo creativo. Así mismo, se respetará el derecho a la confidencialidad de los revisores y editores.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Los trabajos de investigación deben adherirse a los acuerdos internacionales consistentes con la Declaración de Helsinki (1975) y sus posteriores revisiones, para la investigación con organismos vivos y el ambiente. Por tanto, cuando sea necesario, se incluirá una explicación sobre los procedimientos seguidos en el estudio revisado y avalado por un Comité de Bioética.

## **CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los artículos incluirán en la página del título de la revista, las notas sobre los apoyos recibidos (financieros, equipos, personal de trabajo, entre otros) de personas e instituciones públicas o privadas para la realización del estudio, así como las relaciones personales e institucionales que pueden incidir en la conducción, los resultados o la interpretación de los mismos. El Comité Editorial estará atento a los posibles conflictos de interés que puedan afectar la capacidad de los pares o revisores o que los inhabilitan para evaluar un determinado manuscrito.

# SALUD DE LOS TRABAJADORES

Revista internacional arbitrada e indizada dedicada a los problemas de salud ocupacional y ambiental

## APÉNDICE II

### Guía para los Colaboradores

#### **FORMA, PREPARACIÓN Y ENVÍO DE MANUSCRITOS.**

Los autores deberán enviar su propuesta en original y tres (3) copias impresas: éstas últimas sin identificación del autor e institución de afiliación, acompañadas de una versión digital (CD o diskette) del manuscrito a la siguiente dirección: Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon" (S.A. IAES "Dr. Arnoldo Gabaldon"). Revista Salud de los Trabajadores. Av. Bermúdez Sur, antiguo Edificio de Malariología. AP 2171, 2113 y 2442, ZP 2101. Maracay, Estado Aragua, Venezuela. [www.iaes.edu.ve](http://www.iaes.edu.ve) o como documento adjunto al correo electrónico: [revista.st@iaesp.edu.ve](mailto:revista.st@iaesp.edu.ve)

Adicionalmente, estará acompañado de una comunicación dirigida a la Directora de la revista, donde se especifique: a) Nombres y Apellidos de los autores (escribir sus nombres en una sola forma en todos sus artículos), b) Dirección completa, c) Código postal, d) Institución a la que pertenecen, teléfonos y correo electrónico del autor al que deberá enviarse la correspondencia; e) Área temática principal del trabajo, aportes y relevancia, f) Declaración de originalidad del artículo o que no se encuentra sometido a arbitraje en otra publicación, g) Declaración de transferencia de los derechos patrimoniales a la Revista Salud de los Trabajadores y una Síntesis Curricular de los autores.

Las fechas de recepción y aceptación serán publicadas. Si el manuscrito es enviado a los autores para correcciones y no es devuelto en dos meses, el Comité Editorial se reserva el derecho a modificar la fecha de recepción. La fecha de aceptación será asignada cuando los autores envíen el manuscrito luego de la última corrección.

Se suministrarán para el autor principal: 10 separatas y 1 ejemplar de la revista y para los Coautores, 1 ejemplar.

#### **ARTÍCULOS ORIGINALES: PAUTAS.**

Los artículos científicos deben tener la siguiente estructura:

**a) Preliminares:** Datos de identificación y resumen del trabajo.

**b) Cuerpo del trabajo:** Desarrollo de la investigación, aparato crítico conformado por notas y citas, resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

**c) Parte final del trabajo:** Referencias bibliográficas, anexos y apéndices.

**a) Preliminares: Elementos de identificación.**

• **Título y subtítulo del artículo, en el idioma original del trabajo y en otro idioma de amplia difusión (inglés).** Deberá ser representativo del contenido del trabajo y se recomienda cuidar la ortografía / sintaxis de la versión anglosajona, para evitar futuras correcciones. Salud de los Trabajadores usará el estilo de títulos descriptivos (reseña el contenido de la investigación sin ofrecer resultados). La extensión máxima será de 15 palabras y al momento de su redacción deberá evitarse el uso de siglas, abreviaturas o frases poco informativas como: aspectos de, comentarios sobre, investigaciones de, estudio de, entre otras.

• **Autores.** Deberán aparecer bien identificados: Nombre, apellidos y filiación institucional o lugar de trabajo y dirección. Para identificar la afiliación institucional usar números supraíndices. El primer autor del artículo es generalmente la persona que más contribuyó al desarrollo de la investigación. Es la persona encargada de establecer correspondencia con el Editor de la Revista y hacer las modificaciones para dar respuesta a los árbitros. Los coautores o autores secundarios se colocan de acuerdo al orden o importancia de su contribución u alfabéticamente.

• Nombre y dirección donde se realizó el trabajo.

• Patrocinadores e Instituciones que otorgaron financiamiento, si los hubiere.

• **Resumen.** Cada artículo deberá estar precedido por un resumen informativo. Este no deberá excederse de las 250 palabras, en un solo párrafo. Su estructura sintetiza el propósito del trabajo, el enfoque experimental (materiales y métodos), los nuevos resultados como datos cuantitativos y las conclusiones principales

(discusión) en forma breve. Se redacta en tiempo pasado y no pueden usarse pie de páginas ni abreviaturas. En caso de usar una referencia, deberá aparecer la cita completa dentro del resumen.

• **Palabras claves.** A cada uno de los resúmenes seguirán palabras clave representativas del contenido del artículo o términos de indización (no más de seis). Preferiblemente para la asignación de éstos términos usar aquellas aceptadas por bases de datos internacionales, las cuales pueden ser consultadas en las siguientes direcciones:

Palabras claves (Español): <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

Key Words (Inglés): <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>

No deben utilizarse abreviaturas, referencias o notas a pie de página en el resumen.

#### **b) Cuerpo del trabajo.**

Deberá seguir el siguiente orden: introducción, objetivos, justificación del trabajo, metodología, resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

• **Introducción.** Deberá establecer el propósito de la investigación, la importancia y el conocimiento actual del tema.

• **Notas a pie de página:** Se utilizarán excepcionalmente y sólo para contener texto adicional y nunca referencias bibliográficas, aunque podrán hacer referencia a la bibliografía.

• **Materiales y métodos.** Esta sección llamada también metodología, incluirá información suficiente en el texto o referencias que estén disponibles para permitir la repetición del trabajo. Se redacta en tiempo pasado y debe evitarse el uso de términos ambiguos tales como: frecuentemente, regularmente, periódicamente. Se debe detallar qué se hizo, cuándo y cómo para que la investigación sea susceptible de repetirse. Se describirá con claridad la selección de los sujetos observados o que formaron parte en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, incluidos los controles). Se indicarán la edad, sexo y otras características importantes del sujeto y deberá identificarse los métodos, equipos y los procedimientos con suficiente detalle para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. En los informes sobre los ensayos clínicos aleatorios, se facilitará información sobre los principales elementos del estudio, entre ellos el protocolo (población de estudio, intervenciones o exposiciones, resultados y justificación del análisis estadístico), la asignación de intervenciones (métodos para distribuir aleatoriamente, carácter ciego de la

asignación a los grupos de tratamiento) y el método de enmascaramiento. Los autores que remitan artículos de revisión incluirán una sección en la que se describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, recoger y sintetizar los datos.

• **Citas:** Generalmente a textos que apoyan una afirmación o aclaran una hipótesis de trabajo. Salud de los Trabajadores asume el estilo de la American Psychological Association (APA) en su 5ta. Ed. para las citaciones y referencias bibliográficas, disponible en <http://www.apastyle.org/>

#### **Autores y sus Obras:**

Puntuación: Apellido como aparece en la obra, seguido de espacio y se coloca el año de la publicación entre paréntesis.

- Cuando se cita por primera vez una obra de 7 o menos autores se deben mencionar todos la primera vez y para las veces subsiguientes se coloca el apellido del primer autor y et al.

- En el caso de que la obra pertenezca a dos autores cada vez que se citan se deben señalar.

- Si se citan en un mismo párrafo no se coloca el año.

- Si existen dos obra(s) citada(s) del(os) mismo(s) autor(es) publicadas en un mismo año, se diferencia una de otra agregándole a(1era) y b (2da).

- Si en una misma cita se hace referencia a dos obras del mismo autor o autores, se colocan los años de cada una separados por coma, en orden cronológico.

- Cuando se citan obras de autores con el mismo apellido (pero se trata de diferentes personas) en un año, se coloca la inicial del nombre para diferenciarlas.

Institucional o Corporativo:

- Cuando el autor de la obra es una institución, la primera vez que se menciona se debe escribir el nombre completo, seguido de las siglas y las veces siguientes que se cita se usa solo la sigla.

#### **Sin autor o anónimos:**

- El título toma el lugar del autor. La primera vez se cita completo y en caso de citarse otra vez, se abrevia.

#### **Citas textuales (directas Autores y Traducidas):**

- Si la cita es textual y contiene menos de 40 palabras debe ir entre comillas y señalar el N° de la página

donde se extrajo. El N° de la pág. puede ir al describir los autores o al final de la cita.

- Cuando posee más de 40 palabras se indenta en ambos márgenes del texto y se coloca sin comillas. El punto va al final del texto no después de la pág.

- Cuando se omite parte del texto en la cita el texto omitido se reemplaza con (...)

- Cuando se agrega algo a la cita que no corresponde a lo citado por el autor, debe colocarse entre corchetes.

- Se evitará la utilización de resúmenes como referencias. Las referencias a originales aceptados pero todavía no publicados se designarán como expresiones como "en prensa" o "próxima publicación"; los autores deberán obtener autorización por escrito para citar dichos artículos y comprobar que han sido admitidos para su publicación.

• **Resultados:** Deben presentarse de forma clara y concisa, siguiendo una secuencia lógica. Las tablas y figuras sólo deben usarse cuando sea necesario para la comprensión efectiva de los datos.

• **Discusión.** Consiste en la interpretación de los resultados y relacionarlos con el conocimiento existente. La información dada en otras partes del texto puede ser citada pero no repetida en detalle en la discusión. En esta sección se explican los resultados y se comparan con datos obtenidos por otros investigadores. Puede incluir recomendaciones y sugerencias para investigaciones futuras. Si la discusión es extensa se debe finalizar enumerando las conclusiones más relevantes del estudio. Las conclusiones deben estar fundamentadas de acuerdo a los objetivos del estudio, evitando afirmaciones poco fundamentadas y conclusiones avaladas insuficientemente por los datos.

• **Abreviaturas y símbolos:** Sólo se utilizarán abreviaturas normalizadas y debe evitarse su inclusión en el título y en el resumen. Cuando se mencionen por primera vez, ésta irá precedida del término completo al que corresponde, salvo si se trata de una unidad de medida común.

• **Unidades de medida:** Las medidas de longitud, altura, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico. La temperatura se reflejará en grados Celsius; la presión arterial se indicará en milímetros de mercurio y todos los valores hematológicos y de química clínica se expresarán en unidades del sistema métrico decimal, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades.

### c) Parte final.

• **Referencias Bibliográficas.** Al final del trabajo se colocarán las referencias relativas a las citas del texto principal en estricto orden alfabético. Sólo deben incluirse referencias a documentos que contengan información relevante de los que el autor tenga conocimiento directo y que hayan sido discutidos o citados en el texto, respetando las siguientes normas:

#### Artículos en revistas:

##### 1. Artículo en una revista estándar

En caso de ser más de dos autores, se separan los nombres con coma y entre el penúltimo y último se coloca &. Deben ser nombrados todos los autores, cuando son menos de siete. En caso de ser más enumere los primeros siete primeros autores seguidos de *et al.*

Apellido, Inicial. (Año). Título del artículo. Título de la Revista, Volumen, N° de la revista (arábigos), páginas del artículo Separadas por guión.

Rose, M., Huerbin, M., Melick, J., Marion, D., Palmer, A. & Schiding, J. (2002). Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*, 35(1-2), 40-6.

• Como opción si la revista tiene una paginación continua a lo largo del volumen (como la mayoría de las revistas) no se coloca el volumen entre paréntesis.

Walker, L. (1989). Psychology and violence against women. *American Psychologist*, 44, 695-702.

• Cuando no tiene número, sino que expresa un mes, estación del año o es una edición especial se hace referencia al caso en cursiva, páginas.

Thompson, L. & Walker, A. (1982). The died as the unit of analysis: Conceptual and methodological issues. *Journal of Marriage and the Family*, November, 889-900.

##### 2. Artículo aceptado pero no publicado aún (En prensa)

Tian, D., Araki, H., Stahl, E., Bergelson, J., & Kreitman, M. (2002). Signature of balancing selection in Arabidopsis. *Proc Natl Acad Sci USA*. (En prensa)

##### 3. Organización como autor.

Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension*, 40(5), 679-86.

4. *No se suministra el autor.*

Para aquellos casos donde no aparece el nombre del autor(es) se hace la reseña por el título y se sigue las normas según el caso (tipo de documento).

21st century heart solution may have a sting in the tail. (2002). *BM*,325(7357),184.

5. *Volumen con suplemento.*

Geraud, G., Spierings, E. & Keywood, C. (2002). Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache*,42 Suppl 2,S93-9.

6. *Número con suplemento.*

Glauser, T.A. (2002). Integrating clinical trial data into clinical practice. *Neurology*,58(12 Suppl 7):S6-12.

7. *Parte de un volumen.*

Abend, S.M & Kulish, N. (2002). The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal*, 83(Pt 2),491-5.

8. *Parte de un número.*

Ahrar, K., Madoff, D., Gupta, S., Wallace, M., Price, R. & Wright, K. (2002). Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol*,13(9 Pt 1), 923-8.

9. *Número sin volumen.*

Banit, D., Kaufer, H. & Hartford, J.(2002). Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop*, (401),230-8.

10. *Artículo que contiene una retractación.*

Feifel, D., Moutier, C. & Perry, W. (2002). Safety and tolerability of a rapidly escalating dose-loading regimen for risperidone. *J Clin Psychiatr*, 63(2),169. Retractado de: Feifel, D., Moutier, C. & Perry, W. *J Clin Psychiatr*, 2000,61(12),909-11.

11. *Artículo vuelto a publicar con correcciones.*

Mansharamani, M. & Chilton, B. (2002). The reproductive importance of P-type ATPases. *Mol Cell Endocrinol*. 188(1-2),22-5. Corrected and republished from: *Mol Cell Endocrinol*, 2001,183(1-2),123-6.

12. *Artículo con fe de errata publicada.*

Malinowski, J. & Bolesta, S. (2000). Rosiglitazone in the treatment of type 2 diabetes mellitus: a critical review. *Clin Ther*,22(10),1151-68; discussion 1149-50. Fe de errata en: *Clin Ther*, 2001, 23(2),309.

13. *Artículo publicado electrónicamente precediendo a la versión impresa.*

Yu, W., Hawley, T., Hawley, R. & Qu, C. (2002). Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*, Nov 15, 100(10),3828-31. Epub 2002 Jul 5.

14. *Artículo publicado en internet duplicado de una versión impresa.*

Apellido, Inicial. (Año). *Título del artículo. Título de la Revista, Nº de la revista (arabigos)*, páginas del artículo separadas por guión [versión electrónica].

Castro, R. (1994). Estrategias en salud reproductiva del adolescente en Chile. *Revista de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología Infantil y de la Adolescencia*, 1(2), 38-45. [versión electrónica]

15. *Artículo de una revista electrónica*

Apellido, Inicial. (Año). Título del artículo. *Título de la Revista, Nº de la revista (arabigos)*, Nº del Art. Fecha de extracción (día mes, año) de dirección electrónica <http://.....>

Biglan, A. & Smolkowski, K. (15 Enero, 2002). The role of the community psychologist in the 21st century. *Prevention & Treatment*, 5, Artículo 2. Extraído el 31 Enero, 2002 de la dirección electrónica: <http://journals.apa.org/prevention/volume5/pre0050002a.html>

**Libros y otras monografías:**

16. *Autor(es) personal(es).*

Apellido, Inicial del nombre. (año). *Título* (solo mayúscula la primera letra). Ciudad: editorial.

Undurraga, C., Maureira, F., Santibañez, E. & Zuleta, J. (1990). *Investigación en educación popular*. Santiago: CIDE.

17. *Compiladores(es) como autor(es).*

Nombre de los Compiladores. (año). *Título* (solo mayúscula la primera letra). Ciudad: Compilado.

Royal Adelaide Hospital. University of Adelaide. Department of Clinical Nursing. (2001). *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000*. Compilad (Australia): Compilad University.

18. *Tipo de documento indicado cuando sea necesario.*

Tor, M. & Turker, H. (2002). Internacional approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J*, 20(1),242.

- Chalon, S., Delio-Vancassel, S., Belzung, C., Guilloteau, D., Leguisquet, A., Besnard, J. *et al.* (1998). Dietary fish oil affects monoaminergic neurotransmission and behavior in rats [Abstract]. *The Journal of Nutrition*, 128, 2512-19
19. *Capítulo de libro.*  
 Apellido, Inicial. (Año). Título del capítulo. En inicial del nombre de los autores, compiladores o editores (éstos dos últimos abreviados (Comp. Eds.), *título del libro* (páginas del libro donde aparece el capítulo). Ciudad: autor(es), compilador(es), editor(es).
- Tsukame, A. (1990). La droga y la doble exclusión juvenil popular. En CIDE, CIEPLAN, INCH, PSIPIRQUE & SUR (Comp). *Los Compila de Chile hoy* (pp. 155-169). Compiladores.
20. *Series.*  
 Autor. (año). *Título del artículo o estudio.* (Serie y Nº de la serie). Ciudad: autor(es). Cuando el autor y editor son los mismos se coloca la palabra Autor. En caso contrario se coloca el editor.  
 Centro Latinoamericano de Demografía (1991). *Recursos humanos En salud: Bolivia y Ecuador* (LC/DEM/R. 165, Serie A. Nº 259). Santiago: Autor
21. *Memorias de un Evento publicado.*  
 Autor. (año). Título de la ponencia. En Nombre del editor más la palabra (Ed.), *Título del Evento* (páginas). Ciudad: Editorial.  
 Deci, E. & Ryan, R. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. En R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*: Vol. 38. Perspectives on motivation (pp. 237-288). Lincoln: University of Nebraska Press.
22. *Ponencias un evento no publicado*  
 Autor. (año, mes). *Título de la ponencia.* Ponencia presentada en Nombre completo del Evento, ciudad, país.  
 Granda, E. (2001, ). *La salud pública: Vida, identidad y ética.* Ponencia presentada en el VI Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales y Salud, Lima, Perú.
23. *Disertación publicada.*  
 Autor. (año). Título. (Disertación doctoral, Universidad, año). *Título de la fuente donde fue publicada, volumen y pags.*  
 Borkowski, M. (2002) . Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation, Central Michigan University, 2002]. *Mount Pleasant (MI)*: Central Michigan University; 2002.
24. *Disertación no publicada.*  
 Autor. (año). *Título.* Trabajo para optar al GRADO, Facultad, Universidad, Ciudad.  
 Gómez, W. (2001). *Caracterización epidemiológica de los homicidios en Valle de La Pascua Estado Guárico, 1996–2000.* Tesis para optar al título de Especialista en Epidemiología de Enfermedades Metaxénicas y Saneamiento Ambiental, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela.
25. *Artículo de periódico.*  
 Apellido, Inicial. (año, mes día). Título del artículo. *Nombre del periódico, página.*  
 Tynan, T. (2002, Aug 12). Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. *The Washington Post*, Sect. A:2 (col. 4).
26. *Obras de Referencias Impresas (Diccionarios, enciclopedias, Bases de Datos)*  
 Apellidos, Inicial del Nombre (autor o editor). (Año). *Título.* (Nº de edición, volumen consultado). Ciudad: Casa Editora.  
 Sadie, S. (Ed). (1980). *The new grove dictionary of music and musicians* (6 ed. , Vol 15). Londres: Macmillan.
27. *Posters.*  
 Apellidos, Inicial del Nombre Autor (es). (mes, año). *Título del Póster. Presentado en la sesión de Posters del evento.* Ciudad, País.  
 Carrera, L. (noviembre, 2002). *Anestésicos locales en odontología: Farmacología de la lidocaína. Presentado en la Sesión de Posters del 4º Congreso de Investigación Odontológica.* Mérida, Venezuela.
28. *Mapas.*  
 Apellidos, Inicial del Nombre (cartógrafo). (Año). *Título del mapa.* [descripción]. Ciudad: Editora.  
 Pratt, B., Flick, P. & Vynne, C., (cartographers). (2000). *Biodiversity hotspots* [map]. Washington: Conservation International; 2000.
29. *Disco Compacto (CD)*  
 Apellidos, Inicial del Nombre. (Año). *Título.* [descripción]. Ciudad: Casa Editora.

Anderson, S., Poulsen, K. (2002). *Anderson's electronic atlas of hematology* [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

#### **Fuentes electrónicas:**

##### **30. Monografía en Internet.**

Apellidos, Inicial del Nombre (autor o editor). (Año). *Título*. Ciudad: Casa Editora. Fecha de Extracción (día mes,año) de dirección electrónica <http://...>

Foley, K & Gelband, H. (2001). *Improving palliative care for cancer*. Washington: National Academy Press. Extraído el 9 Julio, 2002 de la dirección electrónica: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

##### **31. Sitio/Página Web.**

Se debe identificar la organización y luego la dirección exacta donde se encuentra el documento. En vez de páginas del capítulo leído, se anota el número del capítulo.

Cancer-Pain.org. (2000). *Understanding cancer pain*. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc. Extraído el 16 de Mayo, 2002 del sitio web <http://www.cancer-pain.org/>

##### **32. Capítulo de un libro publicado en Internet.**

Apellidos, Inicial del Nombre (autor o editor). (Año). *Título*. (Nº de edición, volumen consultado). Ciudad: Casa Editora.

Jencks, C. & Phillips, M. (1999). Aptitude or achievement: Why do test scores predict educational attainments and earnings? En S. E. Mayer & P. E. Peterson (Eds.) *Earning and learning: How schools matter* (cap. 2). Extraído el 31 Enero, 2002 del sitio Web de Columbia University: <http://www.columbia.edu/cu/lweb/indiv/ets/offsite.html#finding> y luego <http://brookings.nap.edu/books/0815755295/html/15.html#pagetop>

##### **33. Base de Datos en Internet.**

Apellidos, Inicial del Nombre. (Año). *Título*. Ciudad: Casa Editora. Fecha de extracción (día mes,año) de la base de datos <http://...>

American Board of Medical Specialists, The. (2000). *Who's Certified*. Evanston (IL). Extraído el 8 Marzo, 2001 de La base de datos: <http://www.abms.org/newsearch.asp>

#### **Materiales audiovisuales:**

##### **34. Películas y Videos.**

Apellidos, Inicial del Nombre del Productor y del escritor o director entre paréntesis. (Año). *Título del material* [descripción]. País: Empresa Productora.

Scorsese, M. (Productor) & Lonergan, K. (Escritor/Director). (2000). *You cant count on me* [película]. USA: Paramount Pictures.

Vertedero, P. (Productor) & Harrison, B. (Director). (1992). *Niveles del sentido*. [video]. Boston, MA: Filmways

##### **35. Programas de Televisión.**

Apellidos, Inicial del Nombre del Moderador. Apellido, Inicial de nombre del productor (Productor). (Día, mes, año). *Título del programa* [descripción]. Ciudad, País: Televisora.

Escarrá, C. (Moderador). Bello, M. & Alfonso, M. (Productores). (9 de Marzo del 2003). *Por la calle del medio*. [programa de opinión e información]. Caracas, Venezuela: Venezolana de Televisión.

##### **36. Grabación de audio.**

Apellidos, Inicial del Nombre (rol). (Año). *Título del trabajo* [descripción]. Ciudad, País: Productora.

McFerrin, B. (Vocalista). (1990). *Música de la medicina*. [grabación de cassette de audio]. México: EMI-México.

#### **Ilustraciones y tablas**

Las ilustraciones deben de ir numeradas consecutivamente usando números arábigos y de acuerdo al contenido lógico del texto. Además de ir numeradas deberán contar con títulos apropiados expresivos del contenido, se deberá citar el origen de los datos que contienen e indicarse su posición en el texto del trabajo.

#### **Figuras:**

Todas las figuras deben citarse en el texto en orden numérico e indicarse su posición en el cuerpo del trabajo. Las figuras, fotos e imágenes creadas por computadoras deben ser nítidas para facilitar su reproducción e impresión. Para la versión electrónica de la revista los dibujos sencillos y gráficas en formato GIF, fotografías en formato JPG. Si son para una revista electrónica las imágenes deben ser digitalizadas en una resolución no menor de 300 dpi y en aquellos casos donde la figura ha sido publicada, se citará la fuente original y se remitirá la autorización por escrito del titular de los derechos de autor para su uso o reproducción.

#### **Leyendas de figuras:**

Se detallan todos los signos o abreviaturas. Las leyendas deben lograr que las figuras sean comprendidas sin necesidad de hacer referencia al texto. Los símbolos, flechas, números o letras utilizados para resaltar cierta parte de las ilustraciones deben especificarse y explicarse inequívocamente en la leyenda.

**Agradecimientos:**

Se consignarán al final del texto principal. Deben de aparecer los nombres y filiación institucional de aquellos a los que se agradece así como el tipo de colaboración prestada. La información respecto al apoyo financiero o becas para la investigación se reconocen en la página del título.

**Anexos:**

El material complementario pero esencial de un trabajo se recogerá en anexos. Estos se colocarán al final del

texto, después de la bibliografía. Deben de identificarse con una letra o un número y con un título.

**CARTAS AL EDITOR: PAUTAS**

Comunicados o informes sobre un solo tópico, que deben ser concisos pero definitivos. Su estructura estará conformada por: resumen (100 palabras, ya que el contenido del resumen es más significativo que su extensión), no más de seis palabras claves, título, un texto que no exceda de 8 páginas (excluyendo las referencias). Los comunicados no deben dividirse en secciones (introducción, métodos, resultados).

Los trabajos que se deseen publicar en la Revista deben ser enviados a nuestra redacción en la siguiente dirección:

**SALUD DE LOS TRABAJADORES**

Av. Bermúdez Sur Nº 93, Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon"  
Apartado Postal 2442, ZP 2101 Maracay, Estado Aragua, Venezuela.

En caso de estar interesado(a) en establecer canje con esta publicación favor comunicarse a la revista Salud de los Trabajadores por los correos:

[revista.st@iaesp.edu.ve](mailto:revista.st@iaesp.edu.ve) / [ligiast@cantv.net](mailto:ligiast@cantv.net)



César Rengifo  
Vendedores de flores de Galipán, 1980



Gobierno Bolivariano  
de Venezuela

Ministerio  
del Poder Popular  
para la Salud

Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación Superior

