

## LA RESPONSABILIDAD SOCIAL INTERNA, ESTUDIO ANALÍTICO PARA LAS PLANTAS MAQUILADORAS

## THE INTERNAL SOCIAL RESPONSIBILITY, ANALYTICAL STUDY FOR MAQUILADORAPLANTS

Virginia Guadalupe López Torres (1)  
Luis Ramón Moreno Moreno (2)  
María Enselmina Marín Vargas (3)

### ABSTRACT

The study analyzes the internal social responsibility of maquiladora plants, specifically: wages, health and safety at work. The subjects of study are the workers and plants. A questionnaire as well as LEST and RULA guidelines were used for data collecting. The results illustrate that the environment and work practices are harmful to the occupational health of the workers, that companies do not provide additional benefits to their workers; which means that their internal social responsibilities are null. Facts that require the state to be a counterpart to monitor the conduct of these companies, and do value, the making of the internal social responsibility a new source of law.

**Key words:** internal social responsibility, maquiladoras, safety and ergonomics.

### RESUMEN

El estudio analiza la responsabilidad social interna de las plantas maquiladoras, específicamente: salario, salud y seguridad en el trabajo. Los sujetos de estudio son los obreros y las plantas. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario y las guías de LEST y RULA. Los resultados ilustran que el medio ambiente y las prácticas de trabajo son nocivos para la salud ocupacional del obrero, que las empresas no otorgan beneficios adicionales a sus trabajadores; lo que significa que sus prácticas de responsabilidad social interna son nulas. Hechos que demandan que el Estado sea un contrapoder que vigile la conducta de dichas empresas y valore el hacer de la RS interna una nueva fuente de derecho.

**Palabras clave:** responsabilidad social interna, maquiladoras, seguridad y ergonomía.

**Clasificación JEL:** M14 Cultura corporativa, diversidad, responsabilidad social.

(1) Doctora en Ciencias Administrativas, docente investigador en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. Línea de investigación: Competitividad, sustentabilidad y desarrollo regional, virginia.lopez@uabc.edu.mx  
(2) Doctor en Economía, docente investigador en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. Línea de investigación: Competitividad, sustentabilidad y desarrollo regional, nomarsiul@gmail.com  
(3) Doctora en Administración, docente investigador en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. Línea de investigación: Competitividad, sustentabilidad y desarrollo regional, enselmina@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La maquila es una forma de organización diseminada por diversas regiones del mundo, un sector económico que genera un importante número de plazas de trabajo, particularmente de tipo obrero, y ha sido la llave de entrada a la industrialización para muchos países en desarrollo. Pero en esencia es un centro de costos. De ahí que Buckley (1988) argumente que la maquila, para ser competitiva, debe producir artículos de calidad superior y a costos más bajos que sus competidores.

Los estudios acerca de la maquila hasta ahora se han enfocado en sus procesos de producción (Mathews, 2002), en ilustrar cómo aprovecha las ventajas comparativas de distintos países para operar con bajos costos, principalmente los salariales (Miller, 2006; Fishman, 2005, y Kwan, 2000), pero no se han estudiado sus prácticas vinculadas con la responsabilidad social empresarial. En tal sentido, el trabajo aporta nueva evidencia.

Ravelo y Sánchez (2006) argumentan que hoy en día en México puede identificarse la cultura del proletariado del norte: con ritmos intensos de trabajo, de flexibilidad, y de condiciones de trabajo que significan retroceso en los derechos laborales. Asimismo, señalan que en Ciudad Juárez, Chihuahua, la maquila ofrece un trabajo precario que se adquiere y pierde con facilidad, donde la práctica de contratos por tres meses es común y generalizada,<sup>4</sup> donde los requisitos de contratación implican una discriminación sexista, racista y de clase.

Méndez (2003) enfatiza que los recintos maquiladores son imagen de sus mitos empresariales, como la calidad total, el cual sólo en su abstracción adquiere sentido, ya que en su concreción refleja la violencia que esta rama

productiva ejerce sobre el medio ambiente y la salud de los trabajadores. Estos hechos manifiestan el retraso que se tiene en este sector respecto a la responsabilidad social.

Ciertamente el sector maquilador ha generado una importante cantidad de empleos en México, pero también ha propiciado problemas ambientales y de salud ocupacional importantes; de ahí el cuestionamiento del sector en el marco de la responsabilidad social (RS), que es una ética de la coherencia, donde las organizaciones reconocen que sus políticas y prácticas laborales impactan en sus *stakeholders* (Caravedo, 2010).

Para Uriarte (2010) la RS es una decisión empresarial unilateral y voluntaria, de cumplimiento no obligatorio, con el propósito de observar determinado comportamiento en el área social, ante consumidores, medio ambiente y trabajadores; desde el punto de vista del derecho del trabajo, de ella interesa la denominada RS interna o laboral, referida a la acción o actitud de la empresa ante sus trabajadores.

Con base en lo anterior, el propósito de la presente investigación se enfocó en estudiar la RS interna a través de identificar las condiciones de trabajo en las que laboran los obreros de las plantas maquiladoras de Ensenada, Baja California, y el impacto que ejercen en ellos. Para lo cual se plantearon los siguientes objetivos específicos: 1) Caracterizar y valorar los factores ambientales, antropométricos, y de seguridad e higiene de las instalaciones, 2) Identificar los problemas musculares que presentan los obreros y 3) Caracterizar la percepción de los obreros sobre su salario y condiciones de trabajo.

Muy especialmente con el presente estudio se pretende ilustrar que si bien la industria maquiladora es una importante fuente de empleos, también es una organización que por mantenerse competitiva y reducir sus costos desatiende las normas internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), así como algunas Normas Oficiales Mexicanas (NOM), afectando la salud y seguridad ocupacional de sus trabajadores obreros.

Para cubrir los objetivos, el artículo se estructura en cinco secciones. La primera es la presente, donde se introduce al lector en el tema; la sección

(4) Puede decirse que esta práctica se legalizó con la reforma laboral, dado que en el artículo 39-A de la Ley Federal del Trabajo se define que en las relaciones de trabajo por tiempo indeterminado, o si exceden de 180 días, puede establecerse un periodo de prueba de máximo 30 días con el fin de verificar que el trabajador cumple con los requisitos y conocimientos necesarios para desarrollar el trabajo que se le solicita. Este periodo puede extenderse hasta 180 días cuando se trate de trabajadores para puestos de dirección, gerenciales y demás personas que ejerzan funciones de dirección o administración en la empresa o establecimiento de carácter general o para desempeñar labores técnicas o profesionales especializadas.

dos corresponde al marco teórico, donde se definen conceptos y se presenta información del contexto de la investigación. La sección tres define la metodología utilizada, la cuarta sección presenta los resultados y en la quinta se muestran las conclusiones.

**MARCO TEÓRICO**  
**Responsabilidad social**

Salcedo, Reboloso y Barber (2010) señalan que el desarrollo sustentable es un modelo que permite equilibrar el crecimiento y desarrollo económico con el desarrollo social, protegiendo el medio ambiente y permitiendo una conciliación entre el hombre, la naturaleza y la economía. Según Caravedo (2010), la sostenibilidad es una articulación de procesos en tres dimensiones: ambiental, económica y social; mismas que deben aplicar gobiernos y empresas en su actuar, como reflejo de ética.

Un aspecto importante del desarrollo sustentable es el desarrollo social. Al respecto, Guerra (2011) comenta que la responsabilidad social (RS) emerge como expresión de cambio, al reconocer la necesidad de incorporar preocupaciones sociales y ambientales.

Gaete (2008, 36) señala que el enfoque de RS “plantea la necesidad de establecer una gestión organizacional basada en principios y valores que permitan desarrollar una relación ética y transparente con los actores internos y externos”.

Pero en sí, ¿a qué se refiere la RS? Correa (2004, citado por Gaete, 2008, 40) la define como “el compromiso que asume una empresa para contribuir al desarrollo económico sostenible por medio de colaboración con sus empleados, sus familias, la comunidad local y la sociedad en pleno, con el objeto de mejorar la calidad de vida”.

De acuerdo con Guerra (2007, citado por Guerra, 2011, 46-47), RS se define como:

“la incorporación consciente, clara y sostenida, en la gestión estratégica de una organización, de los impactos sociales de su actividad o negocio en el entorno, y de la necesidad de sopesar los valores sociales, subjetivos y cualitativos, como complementos de los

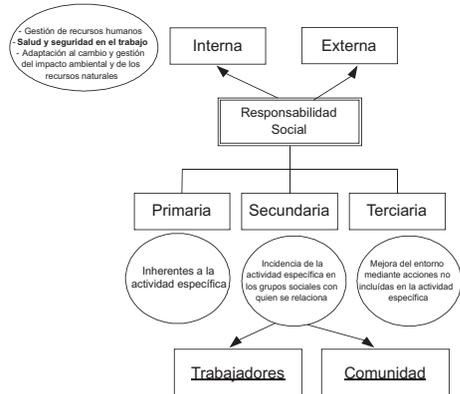
critérios tradicionales de medición y evaluación de su rentabilidad y gestión financiera, en su vinculación e interacción con el medio o entorno”.

Complementariamente, se establece que la RS es una ética de la coherencia, donde las organizaciones reconocen que sus políticas y prácticas laborales impactan en sus stakeholders e influye en su nivel de satisfacción como seres humanos (Caravedo, 2010), dado que la empresa no puede abstraerse de los problemas sociales y debiera ser más sensible, más humana (Guerra, 2011).

De acuerdo con el Libro Verde de la Unión Europea (2001) la RS consiste en determinar cómo puede contribuirse a desarrollar una economía basada en el conocimiento, competitiva, dinámica y socialmente cohesionada, encaminada a las prácticas idóneas en relación con la formación continua, la organización del trabajo, la igualdad de oportunidades, la integración social y el desarrollo sostenible.

En esencia la RS tiene tres escenarios de aplicación: primario, secundario y terciario (véase la figura 1), tres formas de atender las necesidades de sus trabajadores y de la sociedad. Los dos primeros escenarios se relacionan directamente con la actividad inherente de la empresa u organismo, mientras que el tercero debiera contribuir en mejorar el entorno (Bestratén & Pujol, 2004).

**Figura 1. Los escenarios de la RS**



Fuente: Elaboración propia con base en Bestratén y Pujol (2004) y Jaramillo (2011).

Para los autores es importante destacar que la RS es una forma de gestión organizacional basada en la ética. Al igual que Uriarte (2010, 83), el interés del estudio de la RS se enfoca desde el punto de vista del derecho del trabajo,<sup>5</sup> es decir, “la denominada responsabilidad social interna o laboral, que se refiere a la acción o actitud de la empresa ante sus trabajadores”.

Jaramillo (2011) señala que desde el punto de vista interno la RS implica respetar los derechos de los trabajadores, la legislación laboral y las normas de la OIT, la inversión en el desarrollo personal y profesional de los empleados, proporcionar condiciones y calidad de vida en el trabajo, propiciar un equilibrio entre la vida familiar y laboral y un compromiso permanente con el respeto a los derechos humanos y laborales.

Carneiro (2004, citado por Gaete, 2008, 50) señala como prácticas de RS internas “la gestión

e inversión en recursos humanos, en salud y seguridad en el trabajo y la gestión del cambio”. Considerando esto, Gaete (2008) indica como ejemplos de RS las condiciones de trabajo, políticas de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades laborales, aplicación de equipamiento e instalaciones ergonómicas, óptimo manejo del estrés, entre otros. Variables base del presente estudio.

Jaramillo (2011) indica que la primera RS de la empresa es con sus trabajadores, de ahí que deba proporcionarles ambientes de trabajo saludables y condiciones favorables para su desarrollo personal y profesional, por ello la empresa debe tener prácticas responsables y éticas en salud y seguridad en el trabajo.

La RS interna es un tema que cobra mayor relevancia, muestra de ello son los distintos enfoques de autores e instituciones, mismos que se ilustran en la tabla 1.

**Tabla 1. RS interna**

Referencia	Descripción
Bestratén y Pujol (2004): categorías de RS	Las responsabilidades secundarias exceden lo obligatorio, se refieren a las contraídas con los trabajadores y con la comunidad.
Libro verde de la Unión Europea (2002): dimensión interna y externa de la RS	La dimensión interna se relaciona con la gestión de recursos humanos, la salud y seguridad en el trabajo, adaptación al cambio y gestión del impacto ambiental y de los recursos naturales.
Instituto Ethos de Empresas y Responsabilidad Social	Público interno: diálogo y participación, respeto al individuo y respeto al trabajador; este último punto entre otros considera atención y cuidado con la salud, seguridad y condiciones de trabajo.
Social Accountability International (SAI): Norma de Responsabilidad Social SA 8000 (Social Accountability)	Contempla trabajo infantil, trabajo forzoso, salud y seguridad, libertad sindical y derecho a la negociación colectiva, discriminación, disciplina, horas de trabajo y compensación.
Organización Internacional para la Normalización o Estandarización (ISO): ISO 26000 Guía sobre Responsabilidad Social	Buena respuesta y efectivo cumplimiento de compromisos de todos los <i>stakeholders</i> , incluyendo empleados. Sobre ellos contempla: empleo y relaciones de empleo, condiciones de trabajo y protección social, diálogo social, salud y seguridad en el trabajo y desarrollo humano.

Fuente: Elaboración propia con información de Jaramillo (2011, 174-178).

Sin embargo, en muchas empresas la RS interna se muestra sólo como un listado de buenos

deseos. Al respecto, Uriarte (2010) argumenta que la RS interna se expresa mediante los códigos de conducta definidos como una declaración formal de valores y prácticas comerciales de una empresa. Además señala que los códigos de conducta de las empresas multinacionales se conocen bien en su país sede pero son muy poco difundidos o desconocidos en los países donde tienen filiales –pertinente

(5) Se refiere al conjunto de principios y normas que regulan las relaciones entre empresarios y trabajadores y de ambos con el Estado, derivadas tanto de la prestación individual del trabajo como de la acción gremial organizada en defensa de los intereses profesionales (Pérez, 1982).

señalar que la mayoría de las empresas maquiladoras establecidas en México son filiales de multinacionales—, por ello su comportamiento suele ser opuesto.

De ahí la crítica del mismo Uriarte (2010) sobre la RS, concepto denominado *softlaw*, por sólo sugerir un determinado comportamiento, razón por la cual plantea la necesidad de que transite para erigirse como una nueva fuente de derecho.

Las características anteriormente ilustradas de la RS permiten a las empresas tener un comportamiento diferenciado al aplicar este constructo,<sup>6</sup> al respecto Gaete (2008, 41) argumenta que la RS “puede oscilar en un baremo que va desde el cumplimiento cosmético o estético en función del marketing que la organización desea realizar, hasta la asunción de un compromiso real y sincero de establecer un diálogo fluido y permanente con sus *stakeholders*”.

### Industria maquiladora

Méndez (2003) indica que una maquiladora es una empresa de un país desarrollado que se establece en países dependientes y atrasados para realizar procesos productivos intensivos en la utilización de mano de obra y que complementan procesos productivos iniciados en otros países con el fin de optimizar las ventajas competitivas de las empresas.

En términos económicos, la maquila sería una actividad en la que el propietario de la materia prima funge como un empresario que contrata al propietario del bien de capital y a su fuerza de trabajo para realizar un proceso productivo, donde el pago es un porcentaje fijo del producto elaborado (Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999). Una típica operación de manufactura es catalogada como centro de utilidad, mientras la maquila en esencia es un centro de costos.

Es importante destacar que el Programa Maquila en México fue un instrumento que autorizaba la Secretaría de Economía (SE), mediante el cual

(6) En México la distinción de Empresa Socialmente Responsable (ESR) es auspiciada por el Centro Mexicano de Filantropía (Cemefi), por tal motivo la RS se ha relacionado con la donación de recursos. En los últimos años esta percepción ha venido cambiando, pero persiste la confusión, por lo que es preciso continuar con la tarea de clarificar este concepto de carácter holístico.

permitía a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente los bienes necesarios para ser utilizados en la transformación, elaboración y/o reparación de productos de exportación, asimismo, para realizar aquellas actividades de servicio que tengan como finalidad la exportación o apoyar a ésta (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2007).

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2007), las estadísticas para todo el país, hasta 2006, señalaban que 1 202 134 personas laboraban en la industria maquiladora, 78.42% de ellas desempeñando funciones de obrero; 13.11% como técnicos en producción y 8.45% como empleados administrativos. La generación de valor agregado de exportación ascendió a 265 219 583.00 pesos, la cual se obtuvo de 2 810 establecimientos en activo.<sup>7</sup>

En cuanto a las estadísticas de la industria maquiladora en Baja California (B.C.), el INEGI (2007) ilustra que hasta 2006 se tenían en el estado 906 establecimientos, es decir, 32.24% del total nacional, con una planta laboral de 248 924 trabajadores, donde 49.72% son mujeres y 50.27% son hombres. En un porcentaje alto, las plazas de trabajo son para puestos de obrero<sup>8</sup> (79.58%), mientras que 13.46% desempeña funciones de técnico en producción<sup>9</sup> y tan sólo 6.95% labora como empleado administrativo.<sup>10</sup>

(7) Con la integración del programa IMMEX, el INEGI dio a conocer que procesaría las estadísticas de la industria maquiladora hasta el año 2006, para posteriormente iniciar el estudio estadístico de las empresas bajo el nuevo programa, por ello se presentan las estadísticas de la industria maquiladora al año 2006.

(8) El INEGI, cuando se refiere a los obreros, se refiere al personal que realiza trabajos predominantemente manuales o relacionados con la operación de la maquinaria y equipo en los procesos de maquila, así como al dedicado a tareas auxiliares del proceso de producción, tales como limpieza, reparación, mantenimiento, almacenaje, embalaje, provisión de materias primas, carga y descarga, conducción de vehículos, entre otros.

(9) Se considera a los hombres y mujeres cuyo trabajo está relacionado directamente con los procesos de producción o ensamble, que realizan tareas de supervisión de operaciones, de control de calidad, de organización y distribución de trabajo a ejecutar por los obreros y de control de producción, entre otras. Incluye extranjeros si sus salarios son pagados en México por el establecimiento.

(10) Para el INEGI son empleados administrativos los hombres y mujeres cuyas labores consisten en la planeación y dirección técnica y administrativa, así como a los que se desempeñan en tareas de contabilidad, archivo, investigación, operación de computadoras, mecanografía, publicidad, vigilancia, seguridad o tareas generales de oficina. También incluye extranjeros si sus sueldos son pagados en México por el establecimiento.



## Las maquiladoras y sus prácticas de RS interna

La industria maquiladora esta diseminada en todo el orbe, pero principalmente se localiza en aquellos lugares donde puede operar con bajos costos, aunque para ello incurra en faltas graves de RS interna. A continuación se ilustran algunas de sus prácticas.

En África la maquiladora viene instalando plantas en los países que gozan de cierta estabilidad social, tal es el caso de Namibia, país donde los hombres jóvenes pueden acceder a fuentes de empleo en dichas fábricas. Lesotho, hoy día está convertido en un centro maquilador de prendas de vestir, es el exportador más grande de África hacia Estados Unidos en este ramo. Su mano de obra es predominantemente femenina, misma que percibe un salario de \$54 dólares por mes (Miller, 2006).

Según reportes de Miller (2006), Madagascar y Namibia también son importantes polos maquiladores. Madagascar se ha convertido en el país maquilador con menor costo salarial por hora, apenas 33 centavos de dólar. Por su parte, Namibia alberga importantes empresas de Malasia, de la rama textil, donde el trabajador percibe un salario de \$100 dólares por mes.

De África pasamos a Asia, donde China, de acuerdo con Fishman (2005), está absorbiendo puestos de trabajo estadounidenses, alberga un importante número de maquilas del mundo, es una fábrica nueva en una vieja ciudad. Donde el gobierno puede intimidar, contratar y dictar los salarios, es una nación dispuesta a pasar por alto el lado oscuro de la modernización, puesto que considera que el progreso económico es la solución a todos los retos del país.

Es de conocimiento general que China es un país socialista, lo que en teoría presupone que uno de los principios de su gobierno es la protección de su clase trabajadora. Kwan (2000) señala que desde 1979, cuando Deng Xiao promulgó la política de puertas abiertas, llegaron millares de fábricas a establecerse en la nación China. Para 1999 ya había cerca de 20 millones de trabajadores en la maquila, cuyos productos manufacturados se exportan a Estados Unidos y Europa.

Kwan (2000) también destaca que este comercio ingresa miles de millones de dólares que hacen más ricas a las agrupaciones económicas y políticas del país. Siendo los trabajadores los grandes perdedores en este juego. Perdedores porque su trabajo no es recompensado debidamente. En este sentido, Fishman (2005) recalca que los empleados de la maquila en China ganan 30 dólares a la semana.

En adición, Kwan (2000) revela que los trabajadores maquiladores en China están laborando en condiciones de explotación. La mayoría jóvenes mujeres, entre los 18 y 25 años, que provienen de familias campesinas. La jornada laboral es de catorce horas (08:00-12:00; 13:00-18:00; 19:00-00:00), por siete días de trabajo pueden descansar uno. Es común que el patrón no ofrezca un esquema de seguridad social.

Este esquema de operación de la maquila pone de manifiesto que el fordismo continua vigente en la práctica y que las ventajas comparativas de la mano de obra barata es una alternativa para atraer la inversión de empresas maquiladoras, que por reducir sus costos de operación trasladan sus plantas al territorio más conveniente y factible desde la óptica económica.

Un punto central del debate en torno a la maquila en México es la explotación de los trabajadores de línea y técnicos; la evidencia de tal explotación está dada por las largas jornadas y las pobres condiciones de trabajo, así como los bajos salarios (Sargent y Matthews, 1999). Además, en el país se socava la salud y seguridad del trabajador y se tolera el abuso de los factores ambientales de trabajo. Esto representa un atractivo para que la nación sea destino para las fábricas que huyen de las restricciones y normas internacionales de salud ocupacional, a fin de mantener o incrementar su competitividad (Butler y Teagarden, 1993; Sargent y Matthews, 1999; Guendelman *et al.*, 1999).

Razón por la cual se habla de una involución social de la maquila, donde se combinan los mecanismos más modernos de explotación con los métodos más bárbaros de consumo de la mano de obra mundial. Todos los aspectos de la reproducción que deberían correr por cuenta de un Estado son desatendidos, y el principal interés

de los gobiernos nacionales pasa a ser la atracción de inversión privada. Se trata de un embate desde fuera contra la mano de obra de las naciones descubiertas por sus propios gobernantes, quienes ofrecen su población en carretillas al nuevo orden mundial industrial capitalista, incluso las mujeres y los niños son incorporados al mercado laboral para abaratar la fuerza de trabajo y así los costos del capital trasnacional.

Por lo tanto, según Buitelaar, Samuels y Ramírez-Zetina (1999), la maquila en su forma actual no parece ser el motor del desarrollo sustentable con equidad, aunque su contribución es sin duda positiva. El camino a seguir sería entonces el de transformar la industria de la maquila en una actividad que no sólo base su competitividad en los salarios bajos y en las condiciones de acceso privilegiado al mercado, sino también en aumentos de la productividad y del contenido de valor agregado.

Es importante señalar que en los últimos años algunas de las prácticas taylorianas de la maquila se han tipificado como acoso laboral –conocido como *mobbing*–, agotamiento emocional –*burnout*–, y sobretrabajo, entre otras, afectando la salud ocupacional de los trabajadores de todos los niveles. Por lo que puede decirse que a 40 años de instalada la industria maquiladora en México, una de las herencias del sector es una sociedad trabajadora enferma.

De acuerdo con Salinas-Tovar, López-Rojas, Soto-Navarro, Caudillo-Araujo, Sánchez-Román y Borja-Aburto (2004), en el país es común la práctica del sub-registro de accidentes y enfermedades profesionales ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Señalan como una de las causas el escaso reconocimiento de la importancia de la problemática por parte de empresas y trabajadores, especialmente en las enfermedades de trabajo, que por su naturaleza requieren de un tiempo prolongado para la presentación de signos y síntomas.

Para el presente estudio resulta de especial interés el sub-registro, ya que por un lado se ven afectados los trabajadores al no obtener las prestaciones a que tienen derecho y verse obligados a obtener beneficios de otro tipo de seguro, como lo es el seguro de enfermedad

general, en donde destaca el pago de incapacidades temporales para el trabajo con 60% del salario de cotización a partir del cuarto día, el no tener derecho al otorgamiento de prótesis y órtesis. En caso de presentar secuelas, éstas no son indemnizadas y no cuentan con el derecho a la reincorporación laboral al resolverse su patología.

Es importante señalar que los empresarios promueven el sub-registro, a fin de no ver incrementadas sus cuotas patronales ante el IMSS por concepto de seguro de riesgos de trabajo. De hacerlo verían incrementar sus costos de operación. El estudio de Salinas-Tovar et al. (2004) reporta que durante 2001 en B.C. se observó un sub-registro de 21.9%, mayormente para el caso de contusiones, heridas, dorsalgias,<sup>11</sup> cuerpo extraño en ojo, lumbalgias<sup>12</sup> y otros.

Al respecto, Martínez (2007) señala que 26% de los accidentes de trabajo que sufren los obreros y empleados mexicanos se ocultan, es decir, no se registran ni se reportan al IMSS a fin de no pagar estos riesgos; indica además el incremento en casi 30% de la morbilidad de obreros en industrias como la metalmeccánica, y el crecimiento en número de casos de trastornos mentales asociados al estrés e incluso cánceres, los cuales no se consideran enfermedades laborales en su mayoría.

Martínez (2007) denuncia además que hay una gran injusticia laboral en industrias como la farmacéutica, la química y la textil, donde los trabajadores están permanentemente expuestos a sustancias tóxicas que generan cánceres de distintos tipos y los obreros no siempre saben que la empresa es la responsable de sus enfermedades y no las reclaman como profesionales. Estos cánceres ocupan incluso el menor porcentaje en el registro oficial de los

(11) Hace referencia a cualquier tipo de dolor que se presenta en la zona dorsal: la zona de la columna vertebral que coincide anatómicamente con las costillas.

(12) El dolor de espalda se produce cuando existe una alteración, frecuentemente sucede cuando se contrae un músculo de la espalda, por ejemplo, cuando levantamos mal un objeto pesado, al estar sentado o parado mucho tiempo. En las lumbalgias puede sentirse dolor sólo en la espalda o puede sentirse dificultad al caminar o mover las piernas. Suelen ser dolores crónicos de unos meses o años de duración. Disminuyen la capacidad de las personas para disfrutar de la actividad física, deterioran la calidad de vida y la autoestima.



llamados riesgos de trabajo. En el análisis también advierte que, por ejemplo, la hipoacusia<sup>13</sup> es la primera enfermedad laboral que se califica como tal, pero que es muy difícil para los trabajadores poder comprobar esto ante las autoridades médicas. Además, la neurosis, como enfermedad profesional, solamente es reconocida como trastorno mental para los pilotos de aviación y los telefonistas.

Como éstas, hay una serie de enfermedades y daños que no están contenidas en la legislación mexicana, mientras la OIT ha demostrado que se encuentran asociadas a ciertos oficios, como son las relacionadas con el estrés, el cual es una patología emergente en el país.

Por su parte, Gómez (2007) resalta que en México ocurren cada año más de 300 mil accidentes de trabajo, y aunque durante los cinco últimos lustros ha habido un avance considerable en la reducción de los percances, el país está lejos de contar con estándares aceptables.

Un estudio de Violanti, Vena y Marshall (1986), demostró que el entorno laboral actúa de muchas formas sobre la salud física y el bienestar emocional de los empleados. A menudo, el efecto del lugar de trabajo es directo e inmediato: el empleado puede lesionarse y hasta matarse mientras trabaja. En otros casos, el lugar de trabajo afecta la salud después de un largo periodo: la persona puede exponerse a una sustancia tóxica cuyos efectos tal vez se manifiesten en forma de cáncer después de muchos años.

Como puede observarse, el mundo laboral de la maquila es hostil. Al respecto Muñiz (2010) cita a Flores (2008), quien argumenta la existencia de la súper explotación laboral donde la empresa exige y obliga al trabajador a esforzarse hasta el límite de su salud y capacidad

### **Definición de variables de RS interna: ergonomía, salud y seguridad en el trabajo**

Retomando la figura 1, que ilustra los escenarios de la RS interna, este estudio analiza uno de ellos: la salud y seguridad en el trabajo; al respecto los autores plantean que este escenario puede valorarse con base en estudios de

ergonomía y seguridad e higiene. Estos aspectos son muy amplios, y para acotarlos se seleccionaron variables específicas y representativas, según las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el Convenio 187 y el programa *SafeWork*, mismas que continuación se definen.

La ergonomía, según Ramírez (1991), es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia integralmente al hombre en su marco de actuación relacionado con el manejo de equipos y máquinas, dentro de un ambiente laboral específico, y que busca la optimización de los sistemas hombre-máquina-entorno, para lo cual elabora métodos de estudio del individuo, de la técnica y de la organización del trabajo.

Los factores ambientales, o medio ambiente de trabajo, son el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en el centro de trabajo (IMNC, 2000). Esta dimensión interesa a la ergonomía, ya que forma parte del contexto en el que se desarrolla la actividad de trabajo, el ruido, la iluminación, los parámetros climáticos, entre otros, pueden generar molestias o por el contrario facilitar la realización del trabajo. El ambiente físico puede ser medido y esas medidas también pueden ser comparadas con valores estándar. La medición de los valores físicos, el análisis de la realización de tareas y la valoración subjetiva a través de escalas y cuestionarios constituyen el grupo de técnicas empleadas para medir los efectos del ambiente físico, determinando las curvas de aceptabilidad o de confort-disconfort (Llaneza, 2004).

La antropometría, también llamada descripción del cuerpo humano por las medidas, es la aplicación al ser humano de métodos fisiocientíficos para el desarrollo de estándares de diseño, de requerimientos específicos y para la evaluación de los diseños de ingeniería, modelos a escala y productos manufacturados, con el fin de asegurar la adecuación de todos ellos a las características de los usuarios (Llaneza, 2004). Es importante destacar que las características antropométricas del diseño de las tecnologías extensamente puestas en ejecución, se han evaluado poco, a pesar de la importancia de las mismas para salvaguardar a trabajadores.

Por último, la seguridad se define como el conjunto de acciones que permite localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas

(13) Se define como la disminución de la percepción auditiva.

para prevenir los accidentes de trabajo. Y la higiene es la disciplina dirigida al reconocimiento, evaluación y control de los agentes a que están expuestos los trabajadores en su centro laboral y que pueden causar una enfermedad de trabajo (IMNC, 2000).

## MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó en las plantas maquiladoras (IMMEX) de la ciudad de Ensenada, Baja California. Los objetos de estudio son las empresas, sus instalaciones y personal operativo (obreros).

Se diseñó una encuesta dirigida al personal obrero con preguntas cerradas. Las respuestas se diseñaron con base en la escala de Thurstone y tipo Likert. La encuesta se aplicó a una muestra de 480 obreros que laboran en 20 diferentes plantas, con el objetivo de conocer el tipo de tareas que desarrollan (posturas y movimientos), la jornada laboral, la ocurrencia de riesgos de trabajo, y el padecimiento de molestias musculares producto de su trabajo. La fiabilidad de la encuesta se midió con alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0.816.

También se utilizó la observación no participante dentro de las áreas de producción de las plantas, con apoyo de las guías de Llanea (2004); para el análisis ergonómico del puesto de trabajo y la carga mental se utilizó la guía del método LEST (conocido así por haber sido desarrollado en el Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo), presentada por Chiner, Más y Alcaide (2004). Además se usaron las guías del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) para la evaluación de posturas.

La guía del método LEST estudia el puesto en su conjunto, valora los aspectos que lo rodean, como los factores ambientales, físicos, mentales, psicosociales y tiempo de trabajo. Los factores considerados son: 1) Ambiente físico, 2) Carga física, 3) Carga mental y 4) Aspectos psicosociales. Estos factores comprenden las variables: 1) Ruido, 2) Actividad física general, 3) Levantamiento de cargas, 4) Postura de trabajo y movimientos, 5) Riesgo inherente de accidentes, 6) Contenido de la tarea en sí misma, 7) Restricciones impuestas por la propia tarea, 8) Comunicación del trabajador y contactos personales, 9) Toma de decisiones, 10) Repetitividad de la tarea, 11) Atención exigida por

la tarea, 12) Iluminación en el puesto, 13) Ambiente térmico y 14) Ruido (como interferencia y perturbación) (Llanea, 2004).

A partir de la observación y el enfoque RULA se seleccionaron tareas y posturas significativas, bien por su duración, o por presentar, a priori, una mayor carga postural. Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Para ello se emplearon fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada, a fin de medir los ángulos sobre éstas (Chiner *et al.*, 2004). Para analizar los resultados colectados se utilizó el software: Evaluación de riesgos ergonómicos desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia.

Para valorar las condiciones ambientales de trabajo se utilizó un multifómetro ergonómico para lo que se realizaron varias mediciones a lo largo de la jornada, las cuales se promediaron y son la base para el desarrollo de los resultados.

## RESULTADOS

En primer término se presenta un análisis con base en estadísticas del INEGI del comportamiento estadístico del número de plantas y puestos de trabajo en el sector maquilador en los ámbitos nacional y estatal, con el fin de ilustrar que dichas empresas generan un tipo de empleo inestable, dado que algunas llamadas "golondrinas" suelen cerrar de la noche a la mañana sin liquidar a los trabajadores, trasladando sus operaciones a lugares donde puedan reducir sus costos.

A partir de 2007, al desaparecer el Programa Maquila y constituirse IMMEX, el INEGI empezó a llevar la estadística de indicadores del grupo denominado industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación (IMMEX). A continuación se presenta un análisis de datos estadísticos para el periodo julio de 2007 a julio de 2013.

Al inicio del periodo, en el país había 5 083 establecimientos, mismos que crecieron para alcanzar los 5 301 en junio de 2009; pero la tendencia se revirtió y en septiembre de 2011 sólo había 5 045. Al mes de julio de 2013 eran 6 283. A lo largo del periodo la desviación estándar



tenía un valor de 86.18, la cual es significativa e ilustra la alta variabilidad.

Mientras que en Baja California en julio de 2007 se tenían 1 022 establecimientos. El valor máximo se tuvo en diciembre de 2007 con 1 038 establecimientos y el valor mínimo se presentó en diciembre de 2012 con 898 plantas. Desde entonces la tendencia es irregular, alcanzando los 918 al cierre del periodo, durante éste el promedio es de 966.91 establecimientos y la desviación estándar se ubica en 46.53.

A pesar de este errático comportamiento, el INEGI (2013) señala que Baja California es el estado líder del país al albergar 17.9% del total nacional de establecimientos maquiladores. En segundo sitio se ubica Nuevo León con 12.5%, y en tercero se encuentra Chihuahua con 9.1%.

En la tabla 2 se muestran las estadísticas descriptivas de los establecimientos IMMEX en los municipios de Baja California durante el periodo. Tijuana es el municipio que mayor número de establecimientos ha albergado con un máximo de 631, empero, en el periodo se perdieron 42 establecimientos. Mexicali se posiciona en el segundo lugar con un máximo de 169, cifra alcanzada en agosto de 2007. La estadística al cierre es de 141 establecimientos, para una pérdida respecto al inicio del periodo de 27.

**Tabla 2. Establecimientos IMMEX por municipio (2007-2013)**

Municipio	Media	Desviación estándar	Establecimientos	
			2007-7	2013-7
Ensenada	97.39	4.79	104	93
Mexicali	157.58	7.99	168	141
Tecate	130.68	5.28	135	121
Tijuana	581.24	30.68	615	563

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Estadística Integral del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Tecate es el tercer municipio con mayor número de establecimientos, con una estadística máxima de 139 en junio y agosto de 2008. La pérdida en el periodo es de 14 establecimientos. Ensenada es el municipio que alberga el menor número de plantas, un máximo de 106 registrado en octubre de 2007; los establecimientos perdidos en el periodo fueron 11.

Las estadísticas en general ilustran cómo desde 2007 a la fecha Baja California ha venido perdiendo establecimientos IMMEX. El inicio de este periodo coincide con el cambio de gobierno estatal, y la tendencia negativa se mantiene a lo largo de todo el sexenio, situación que merecería un análisis profundo a fin de identificar las causas.

Otro aspecto importante a analizar es el personal contratado por los establecimientos IMMEX en el periodo de análisis (julio de 2007 a julio de 2013). La tendencia en el país presentó una baja a partir de septiembre de 2008, la cual comenzó a revertirse en agosto de 2009, observándose pequeñas variaciones pero con tendencia a la alza. En el caso de Baja California la tendencia muestra pequeñas variaciones pero se mantiene casi constante. Para una mejor comprensión del fenómeno, obsérvese la tabla 3 donde se muestran las estadísticas descriptivas del periodo. Destaca que el personal de todo el territorio nacional tuvo un incremento de 173 654 plazas, mientras que en Baja California se perdieron 14 322 plazas. Tomando como base el promedio, las plazas en el estado representan 12.44% del total nacional.

El análisis particular para Baja California, por municipio, muestra un periodo muy variable en el caso de Tijuana, estable en Ensenada y con pequeñas variaciones para Mexicali y Tecate. En promedio, Tijuana tuvo 153 842.5 plazas, seguido por Mexicali con 49 678.68, mientras que en Ensenada fueron 16 408.05, y al final Tecate con 10 060.97.

**Tabla 3. Estadísticas de personal en establecimientos IMMEX (2007-2013)**

	Media	Desviación estándar	Personal	
			2007-7	2013-7
Nacional	1 847 837	133 160.93	1 910 112	2 083 766
Baja California	229 990	17 088.75	260 034	245 712

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Estadística Integral del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Comparando el personal al inicio y final del periodo se tienen pérdidas de plazas en Mexicali (6 252), Tecate (56) y Tijuana (9 202), una pérdida total de 15 510 plazas de trabajo. Sólo en

Ensenada hubo una tendencia positiva, se generaron 1 188 nuevas plazas.

La mayoría de las plazas que genera el sector IMEX son para personal obrero y técnico. Las estadísticas lo confirman, en el país representan 65.90% de las plazas. En Baja California la cifra crece hasta 86.63%; en cuanto al ámbito municipal en Ensenada alcanza la mayor proporción con 90.34, seguido de Tijuana con 87.97%, Tecate con 87.71% y al final Mexicali con 81.04% (véase las tablas 4 y 5).

**Tabla 4. Estadísticas de personal obrero y técnico en establecimientos IMEX (2007-2013)**

Estadística	México	Baja California
Promedio	1 217,826	199 260.2
Mínimo	1 045 019	177 741
Máximo	1 350 906	236 414
Desviación estándar	85 992.35	16 663.15
Ganancia o pérdida período	19 943	-20 770
Proporción del total del personal	0.659055	0.866386

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Estadística Integral del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Tijuana tiene un promedio de 135 349.1 plazas de personal obrero y técnico, a la cual le sigue Mexicali con 40 262.19 plazas. Las estadísticas confirman la tendencia a la baja, es decir, la pérdida de plazas para este rubro en el estado, comparando los datos al inicio y final del periodo, es de 20 770 plazas, la mayoría en Tijuana con 12 525, en Mexicali 7 998 y en Tecate 1 137. Nuevamente Ensenada es el municipio con tendencia positiva ganando 890 plazas.

**Tabla 5. Estadísticas de personal obrero y técnico en establecimientos IMEX (2007-2013)**

Estadística	Ensenada	Mexicali	Tecate	Tijuana
Promedio	14,824.15	40,262.19	8,824.836	135,349.1
Mínimo	12,151	36,089	7,448	12,080.1
Máximo	17,065	49,212	10,251	164,172
Desviación estándar	1,134.232	4,060.444	703.2765	11,753.23
Ganancia o pérdida	890	-7,998	-1,137	-12,525
% total del personal	0.903468	0.810452	0.877135	0.87979

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Estadística Integral del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación.

Las cifras anteriores dejan ver cómo las fuentes de trabajo generadas por la maquila son inestables, una muestra de que su RS secundaria para con los trabajadores afecta a la comunidad. Dado que la cultura que prevalece es operar donde produzcan a costos bajos, de lo contrario se relocalizan, sin menoscabo de dejar a los empleados desprotegidos.

Respecto a los resultados del estudio de las instalaciones, primeramente se describe el perfil de las plantas, indicando que 71.42% de ellas utiliza el color crema claro como base del acabado de sus paredes; en 64.28% se utilizan las lámparas fluorescentes como medio de iluminación artificial, la cual se aplica en forma directa e indirecta en 57.14% de las plantas. El nivel de iluminación promedio en lux se ubica en los 400. En 64.28% de las plantas el área de producción cuenta con iluminación general, semilocalizada y localizada.

Las características antes mencionadas generan en 57.14% de las plantas sombras o fenómenos estroboscópicos, mientras que en 35.71% producen deslumbramientos, reflejos de brillo intenso y sombras.

El ruido es un factor que parece siempre estar presente en las áreas de manufactura, lo que propicia que la mayoría de los trabajadores se adapten a él. El promedio señala los 85 dB, pero en 21.42% de las plantas sobrepasa los 90 dB. Además, se trata de ruido continuo en 50% de las plantas e intermitente en 42.85% de ellas; por lo mismo, en 64.28% de las plantas los operadores de producción usan tapones.

Para el caso de Ensenada, la temperatura no es un factor que afecte al personal, tal como lo indica el promedio de 22 C. La temperatura es realmente agradable para trabajar. No así la humedad relativa, la cual en verano puede ubicarse en promedio por arriba de 80%, aunque el promedio anual se sitúa en 48%. Posee ventilación natural 42.85% de las plantas y en 28.57% se cuenta con ventilación natural y artificial.

Las actividades de los obreros en las plantas maquiladoras-IMMEX de Ensenada se realizan con una postura de trabajo mixta en 64.28% de las plantas, es decir, pueden realizar sus tareas ya sea de pie o sentados. El restante 35.71% de las plantas posee un diseño donde el operador trabaja en postura de pie.

Para las ocasiones donde el obrero está sentado dispone en 35.71% de las plantas de una silla ajustable a 100%; una silla semiajustable en 28.57% de las plantas y por último disponen de una silla fija en 35.71% restante. Un problema común en postura de sentado es la posición que adopta el trabajador, ya sea porque éste no sabe sentarse o por el diseño del área de trabajo, lo cierto es que en 57.14% de las plantas los obreros realizan su trabajo con una posición inclinada, con la espalda encorvada.

En el caso del trabajo en posición de pie, 100% de las plantas provee al trabajador de tapete antifatiga, 14.28% les provee adicionalmente calzado cómodo adecuado a dicha postura de trabajo.

Otro aspecto importante es el diseño del mobiliario y equipo utilizado en las líneas o células de manufactura, el cual posee las medidas estándar del mercado en 50% de las plantas. Mientras que en 21.42% de las plantas el mobiliario que se tenía en la planta matriz fue traído a la planta de Ensenada y con él se equiparon las líneas de manufactura, es decir, responde a las medidas antropométricas del país de origen de la planta. Sólo en una planta el mobiliario y todo el diseño de las estaciones de trabajo corresponden a las medidas antropométricas del mexicano.

Adicional a las condiciones descritas, es importante destacar que el trabajo que desarrollan los operadores requiere que carguen objetos. Las estadísticas indican que en 42.85%

de las plantas los operadores cargan en promedio 5 kilogramos; trabajadores de otro 42.85% de plantas cargan un promedio de 12.5 kilogramos y en 14.28% de las plantas el promedio de carga es de 17 kilogramos.

Asimismo, la mayoría de las veces el trabajo de un obrero requiere el uso de la fuerza para jalar objetos, principalmente herramientas e insumos. Los resultados de la investigación señalan que en 71.42% de las plantas los operadores deben emplear una fuerza promedio de 5 kilogramos al jalar y sólo en 21.42% de las plantas el esfuerzo requerido para jalar es de 15 kilogramos.

En relación con el estudio antropométrico realizado en dos estaciones de trabajo, utilizando el método RULA, los resultados del análisis para puestos donde la posición de trabajo es en postura de pie indican que los factores de riesgo encontrados referente a las posturas son: el hombro está flexionado más de 90 grados, el brazo está abducido al realizar las operaciones, el codo está entre 60 y 100 grados de flexión, el antebrazo cruza la línea media del cuerpo, la muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados; además, por momentos la muñeca está en desviación radial o cubital, pero también se aprecia que la muñeca está en posición de pronación en un rango medio. Referente a la posición del cuello, se ubica entre 10 y 20 grados de flexión, por momentos durante la jornada está lateralizado.

En relación con el tronco, para posturas de trabajo en pie, éste se encuentra flexionado entre 0 y 20 grados y por momentos está lateralizado; el peso del cuerpo del trabajador está distribuido en ambas piernas. La postura adoptada se tipifica como dinámica, existe un factor de riesgo por fuerzas entre cero y 10 kilogramos. Esta postura es mantenida intermitentemente, lo que da una puntuación final de siete, que significa que el puesto se encuentra fuera de rango de seguridad, es muy poco adecuado y se deben introducir cambios para mejorarlo.

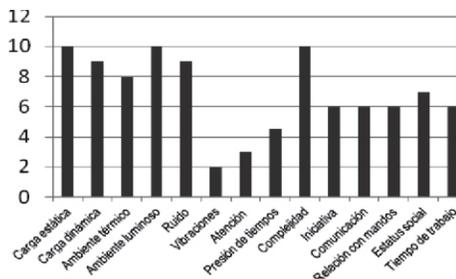
Para los puestos de trabajo en postura de sentado, el análisis usando RULA señala que por largos periodos el hombro está flexionado más de 90 grados y la posición del brazo rotada. El codo toma una posición entre 60 y 100 grados de flexión, mientras que las muñecas observan una posición entre cero y 15 grados de flexión, además por largos periodos adopta una posición

de pronación en un rango extremo; a lo largo de la jornada el cuello adopta una posición entre cero y 10 grados de flexión, y por algunos momentos se lateriza. La posición de sentado es con el tronco bien apoyado e inclinación de 90 grados o más; sin embargo las piernas y pies no están bien apoyados, por lo que se trata de una postura principalmente estática, con riesgo mínimo por fuerzas de 2 o menos kilogramos, la cual es mantenida intermitentemente.

La conjunción de todos estos factores indica un valor de cinco, lo que significa que se trata de una estación de trabajo fuera de rango de seguridad que demanda cambios urgentes, dado que está dañando la salud ocupacional de los trabajadores.

Para evaluar globalmente cada puesto de trabajo se utilizó el método LEST. Los resultados de los factores se muestran en la figura 2, donde puede apreciarse que en relación con las vibraciones los puestos presentan una situación satisfactoria. Sin embargo, no es así en el resto de los factores, la carga estática, la iluminación y la complejidad de la tarea se ubican en el más alto valor, lo que señala nocividad. En cuanto a la carga dinámica, ambiente térmico y ruido, los valores indican afectación al trabajador ocasionándole molestias fuertes y fatiga. Respecto a la iniciativa, comunicación, relación con mandos, estatus social y tiempo de trabajo, el resultado muestra que son factores que provocan molestias medias y riesgo a la fatiga. Por último, con base en los valores de la atención y presión de tiempos, puede decirse que son causa de débiles molestias.

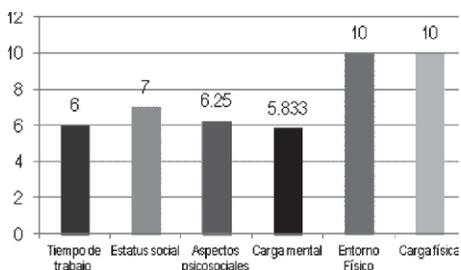
**Figura 2. Resultados del análisis de factores ergonómicos utilizando el método LEST**



Fuente: Resultados obtenidos al usar el software de evaluación de riesgos ergonómicos de la Universidad Politécnica de Valencia.

Agrupados los resultados de los factores se obtienen los valores para las dimensiones, mismos que se ilustran en la figura 3. Ahí puede verse que tanto el entorno físico como la carga física del trabajo con base en sus condiciones pueden clasificarse como nocivos, por lo que afectan la salud ocupacional del trabajador. Además, las restantes dimensiones: tiempo de trabajo, status social, aspectos psicosociales y carga mental presentan deficiencias, por lo que ocasionan molestias al trabajador, mismas que a largo plazo pueden desarrollar enfermedades de trabajo.

**Figura 3. Resultados del análisis utilizando el método LEST**



Fuente: Resultados obtenidos al usar el software de evaluación de riesgos ergonómicos de la Universidad Politécnica de Valencia.

Por lo tanto, respecto a las estaciones de trabajo analizadas puede concluirse que se trata de espacios con muchas carencias ergonómicas y antropométricas, las cuales sin duda afectan el desempeño del trabajador y por ende su productividad.

En este sentido, Fernández (2007) argumenta que la antropometría y sus factores cobran cada vez mayor importancia debido a que las nuevas formas de organizar el trabajo han desarrollado afecciones diversas, las cuales se denominan trastornos músculo-esqueléticos (TME), mismos que se han convertido en las enfermedades profesionales más frecuentes.

Uno de los objetivos de toda organización es hacer sus industrias seguras y saludables, razón por la cual establece una serie de políticas de trabajo. A continuación se presentan los resultados de la investigación a partir de los cuales se definen las estrategias a favor de la seguridad y salud ocupacional de los operadores de producción.

En primer lugar se determinó que el trabajo realizado por los obreros en 57.14% de las plantas se tipifica como trabajo manual medio, en 14.28% de las plantas se trata de trabajo manual difícil. Tareas que se realizan en jornadas de 10 horas en 50% de las plantas y jornadas de nueve horas en 28.57% de las plantas.

Cuando el operador debe hacer uso de maquinaria y equipo que implique un grado de riesgo, las máquinas se protegen, así lo indica la estadística que marca que 78.57% de las plantas tiene protección en todos sus equipos y maquinaria. A pesar de ello, la probabilidad de ocurrencia de riesgos producto del trabajo con maquinaria y equipo se clasifica como muy probable (80% de probabilidad) en 21.42% de las plantas y casi seguro (90% de probabilidad de que ocurra) en 14.28% de las plantas.

Para prevenir la ocurrencia de lesiones, enfermedades y riesgos de trabajo en general, 85.71% de las empresas provee a sus operadores del equipo de protección necesario según la clasificación de su área de trabajo en el mapa de riesgos, respetando la legislación y la NOM. En relación con estas últimas, 50% de las plantas cumple con todos los requisitos en ellas establecidas, 28.57% señala tener mínimas violaciones y 21.42% incurre en violaciones serias.

Estas condiciones pueden ser la causa para que en 21.42% de las plantas se haya tenido una tasa promedio de 13 accidentes de trabajo en 2007; el resto de las plantas en promedio tuvo cinco accidentes de trabajo. Por otra parte, el desarrollo de las tareas laborales también puede redundar en enfermedades de trabajo. Este indicador muestra que el promedio de incidencia en las plantas fue de cinco. Un aspecto a destacar son los actos inseguros, los cuales en promedio fueron 10 por planta. La incidencia de riesgos de trabajo ocasionó un promedio de 10 días de incapacidad por planta.

Atendiendo a cada una de las características antes descritas, puede establecerse que en general el ambiente de trabajo en la maquila es semi-confortable y que la ergonomía como disciplina de estudio tiene mucho que aportar a fin de mejorar la calidad de los factores ambientales de trabajo, el diseño de estaciones y procedimientos de trabajo, particularmente la observación de los parámetros antropométricos,

todo para garantizar la seguridad y salud ocupacional de los obreros a fin de que las empresas maquiladoras sean socialmente responsables.

Por lo tanto, de manera general puede decirse que la RS está ausente en las plantas, los diseños de las estaciones de trabajo, así como los métodos de trabajo, no contemplan los factores ergonómicos y se consideran nocivos.

Al respecto y con base en los resultados obtenidos del análisis ergonómico de dos estaciones de trabajo anteriormente presentado, se complementó el estudio con la aplicación del instrumento de RULA para evaluar los problemas musculares a una muestra de 18 obreros que desempeñan sus tareas en dichas estaciones de trabajo. En la muestra 17.64% son mujeres, el restante hombres, se trata de jóvenes obreros con edad promedio de 23 años y una antigüedad en el trabajo promedio de 2.3 años.

Teóricamente, si se considera la juventud y la poca antigüedad en el puesto, los obreros no deberían tener problemas musculares. Sin embargo, presentan distintas molestias, las cuales se describen a continuación.

En la parte frontal del cuerpo, el mayor daño muscular se presenta en la zona del codo-antebrazo izquierdo, lo sufre casi un tercio de la muestra. Además, se presentan problemas musculares en la parte izquierda de cadera-piernas y rodillas. Pero la mayoría de las afecciones se localiza en la espalda baja, 38.89% de los obreros sufre dolor en el lado izquierdo, mientras que 33.33% lo padece en el lado derecho.

También presentan afecciones en la parte alta de la espalda 16.67%, aunque el mayor daño se localiza en ambos hombros, siendo el izquierdo el más afectado. Asimismo, 22.22% de los obreros presentan molestias en la palma de la mano derecha, la rodilla y pierna del lado derecho. Estas afectaciones musculares se manifiestan como dolor y tensión, algunos presentan lumbalgias, sin embargo, para un mejor análisis debería realizarse un diagnóstico médico, lo cual está fuera del alcance de la presente investigación, pero sería importante poder realizarlo en el futuro.

## Resultados de la encuesta a obreros

Para complementar la investigación se realizó una encuesta a una muestra representativa de obreros. En principio el análisis de resultados señala que los trabajadores reciben su salario semanalmente, la mayoría de ellos (51.40%) percibe dos salarios mínimos, es decir, \$942.06 pesos por semana, seguido por 37.10% que percibe en promedio 2.5 salarios mínimos, igual a \$1 176.87 pesos.

Al comparar estos salarios con los que se pagan en algunos otros países maquiladores se reconoce que son superiores y pueden considerarse una muestra de RS dado que podría simplemente pagarse un salario mínimo, es decir, \$471.03 pesos a la semana.

Veintidós punto noventa por ciento (22.90%) de trabajadores indica recibir adicionalmente a su salario un bono por productividad cuando los resultados de su línea o célula satisfacen las metas de producción y calidad establecidas. Al respecto, 67.1% de los encuestados indica que a lo largo de su jornada de trabajo debe alcanzar un estándar de producción, el cual varía según las necesidades establecidas en el plan maestro de producción. Asimismo, 70% señala que debe cumplir con requisitos de calidad.

En ocasiones las necesidades de las plantas demandan que los obreros laboren horas extras. En la mayoría de las plantas es opcional, el trabajador que lo desea lo realiza. Sólo en dos plantas durante la temporada alta de producción todos los trabajadores deben trabajar tiempo extra. En este sentido, 60% de los obreros señaló que algunas veces labora tiempo extra, 25.70% frecuentemente lo hace y sólo 2.90% indicó que siempre labora en tiempo extra.

También se preguntó a los obreros su percepción respecto a la iluminación y nivel del ruido experimentados en su área de trabajo. Para 84.30% la iluminación de su área de trabajo es adecuada, mientras que para 57.10% el nivel de ruido también es adecuado. Sin embargo, para 15.70% la iluminación presenta deficiencias, ya sea porque es excesiva, mala, o ambas (1.40%) e insuficiente (12.90%). Esto afecta el sistema visual y podría ser la causa de cefaleas en principio y a largo plazo de otras afectaciones mayores, como astigmatismo, debido a los deslumbramientos.

En relación con el ruido, para 22.90% de los obreros en su área de trabajo se percibe un nivel elevado de ruido de forma intermitente y para 10% el ruido es elevado y constante. Estos trabajadores sin duda deben estar sufriendo afectaciones en su sistema auditivo, lo que puede dar cauce a una enfermedad laboral, además de afectar el rendimiento y por ende la productividad.

Por otra parte, 58.60% de los obreros indica que debido al trabajo algunas veces sufre cefaleas, experimenta dolores musculares y estrés. Este último ocasionado principalmente por la presión de lograr las metas de producción y calidad. Además, 50.70% declara que algunas veces sufre de fatiga crónica y 14.70% que la experimenta frecuentemente.

Un porcentaje considerable de los obreros (42.9%) ha sufrido al menos un riesgo de trabajo, a pesar de ello 64.3% considera su área de trabajo como segura. Incluso 68.60% opina que la empresa cuida de su salud y seguridad, dado que 67.2% expresó que la planta cuenta con servicio de enfermería y en algunos turnos un médico los puede atender y ello les hace sentirse protegidos.

Asimismo, 42.9% de los obreros expresa que la empresa les comunica con frecuencia la situación que guarda, la problemática que enfrenta y en caso de necesitar hacer recortes de personal la política que aplicaría; asimismo, cuando han parado la producción y a pesar de no laborar han recibido su salario. Por ello, 57.2% de los obreros se declara conforme con su trabajo y contento de servir a su empresa.

## Discusión

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la RS interna en el tema de salud y seguridad en el trabajo en las plantas maquiladoras de Ensenada es una práctica incipiente, dado que al aplicar las nuevas formas de organización del trabajo, las demandas de cuotas y estándares para los trabajadores, no se le respeta al trabajador, según lo manifiestan el Instituto Ethos de Empresas y RS, la Social Accountability International y la ISO 26000 (Jaramillo, 2011). Esto ha originado una serie de enfermedades nuevas, siendo el estrés una de ellas, un malestar de esta nueva era. Otra enfermedad ignorada dentro de estas nuevas enfermedades



es el presentismo, es decir, estar presente físicamente al realizar una tarea que no es del agrado de la persona y que se ejecuta diariamente. Esta enfermedad puede observarse en los operadores de las maquilas ensenadenses, la cual se refleja en dolores de cuello y espalda en la persona.

Una enfermedad que están padeciendo los obreros de las maquilas en los años recientes es el llamado síndrome del Túnel del Carpo, patología que se refleja en dolores intensos en las muñecas de las manos por realizar miles de veces en forma mecánica y repetitiva actividades de ensamble de piezas o partes.

Estas y otras enfermedades producto de los diseños inapropiados carentes de ergonomía en las estaciones de trabajo de las plantas maquiladoras se ven reflejadas en el ausentismo, elemento clave en el proceso productivo, dado que sus efectos no sólo se dejan sentir en el ámbito económico sino también en el productivo.

Ciertamente, el costo diario del trabajador representaría el pago en promedio de 100 pesos, pero debido a su importancia dentro del proceso de producción, que influye en la realización de un sinnúmero de cambios de personal para suplir la ausencia, genera una mayor supervisión de otras áreas y producir por debajo de 100% de la capacidad instalada. Este tipo de situaciones sin duda merma la competitividad de la planta, y provoca que incurra en un círculo de efectos negativos.

De lo anterior es importante destacar que un trabajador enfermo que se ausenta implica un costo, incrementa la estadística particular de la planta en torno a los riesgos de trabajo e impacta las metas de producción. Esto puede afectar la calidad, y aumentar con ello el número de no conformidades y productos rechazados, resultados que de presentarse sin duda disminuirían la competitividad de la planta.

Aun cuando se conoce la relación que existe entre las condiciones de riesgo en el ambiente y las lesiones del trabajador, pocas son las empresas que medianamente atienden este aspecto y ninguna de las estudiadas tiene un programa ergonómico como un método sistemático de prevenir, evaluar y manejar las condiciones ambientales y antropométricas que

determinan el nivel de riesgo en un ambiente laboral dado.

De acuerdo con Favaro (2005), son tres los factores de riesgo más conocidos, a los cuales se exponen los trabajadores de la maquila, entre ellos destacan los factores de riesgos fisiológicos o de "enfermedad" que se refieren a numerosas formas de exposición acumulada que dan lugar a enfermedades profesionales como son las intoxicaciones, la sordera, las dermatitis y los desórdenes músculo-esqueléticos, entre otros. Es decir, se trata aquí de cuestiones de la salud en el trabajo.

La salud laboral de los trabajadores resulta de tal importancia que países como Noruega y Suecia tienen una legislación que le requiere a todas las empleadoras instrumentar sistemas de administración de seguridad y salud ocupacional (Torp & Moen, 2006). Además, la OIT, el 28 de abril de 2003, invitó a la comunidad internacional a conmemorar el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, actividad en la que participaron más de 100 países, con la perspectiva de promover el derecho de los trabajadores a un medio ambiente de trabajo seguro y saludable. Para el año 2008, la OIT determinó que el tema central de la celebración fuera *Mi vida, mi trabajo, mi trabajo en seguridad*, gestión del riesgo en el medio laboral (STPS, 2008), como muestra de la relevancia de este tópico.

La relevancia de la ergonomía, de acuerdo con Neffa (2001), radica en que es antropocéntrica, es decir, al momento de plantear el análisis de la actividad humana la ergonomía propone centrar primero el análisis en el hombre. Además, la ergonomía no concibe a los hombres y mujeres como variables de ajuste, sino que indaga las situaciones laborales en que se encuentran para que las condiciones del trabajo permitan al trabajador o a la trabajadora crecer y desarrollarse. También la ergonomía brinda elementos para cuestionar la racionalidad y eficacia económica de la organización científica del trabajo en sus modalidades fordistas y tayloristas, y para humanizar el trabajo. Esto es muy necesario, ya que a pesar del avance científico y tecnológico los resultados de la investigación muestran evidencia sólida para argumentar que en Ensenada, Baja California, se continúa viendo en varias plantas maquiladoras la aplicación de los principios de Taylor y Ford. Lo

anterior resulta cuestionable y hasta podría considerarse un dilema ético, dado que las empresas han visto incrementar sus ingresos y por ende disfrutar de una buena prosperidad económica, a costa de los trabajadores. Es importante señalar que en la actualidad, cuando la productividad es el objetivo predilecto en la búsqueda de ser competitivos y poder enfrentar los retos de la globalización y de los tratados internacionales, los postulados taylorianos y fordistas son una aplicación recurrente.

Por ello, Mertens y Falcón (2004) indican que el desafío que analistas plantean con relación a la salud y seguridad de trabajo (SST) en México consiste en que las empresas pasen de una visión de cumplir normas a una de gestión integrada a valores y objetivos de la organización, es decir, que las empresas pasen de la preocupación de cumplir con las autoridades, o para no tener problemas con ellas, o ambas, a la preocupación por tener las condiciones necesarias que garanticen un ambiente productivo, saludable y seguro de trabajo, como parte de la inversión en capital humano. Es decir, que se ocupen por aplicar las prácticas de RS interna.

La SST va cobrando cada día mayor importancia en los ámbitos internacional y nacional, particularmente la STPS y el IMSS son instancias que observan de forma directa las incidencias al respecto, y vienen diseñando estrategias con el objeto de promover una cultura de prevención que mejore la SST. Pero además influyeron para que el 25 de junio de 2008, dentro de la segunda sesión ordinaria de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (COCONASHT), se actualizara la Tabla de Enfermedades de Trabajo (TET), la cual no había sido modificada en los últimos 38 años. La actualización de la TET responde a una más completa y equitativa identificación y evaluación de las enfermedades laborales. Joel Ortega, coordinador de programas médicos en la División de Riesgos de Trabajo del IMSS, dio a conocer que a partir del 2 de julio de 2008 se agregaron a la Ley Federal del Trabajo como enfermedades laborales los padecimientos de hipertensión arterial, el síndrome del túnel carpiano, parálisis pupilar, colitis o gastroenteritis no infecciosas y alteraciones de la función vestibular. Además que se aprobó incentivar de manera importante la inversión en SST, así como estimular preponderantemente la incorporación

de empresas al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST) (STPS, 2008).

Puede observarse que la relevancia de la ergonomía está ligada a la SST, pero además, según Cerda (2008), "la ergonomía es sinónimo de economía, porque al tener puestos de trabajo seguros y saludables se reducen los costos por lesiones, se aumenta la productividad, bajan las primas de los seguros, disminuye la rotación de los trabajadores, decrecen los errores y los días de trabajo perdidos, descienden los trastornos músculo-esqueléticos derivados del cargo, baja el ausentismo, se eleva la productividad y la calidad". Estas argumentaciones de Cerda se respaldan en estudios efectuados en Estados Unidos que dieron cuenta de que la ergonomía del trabajo disminuye los días perdidos por lesión en 65%, los costos por demanda en 43% y se reducen 50% los trastornos músculo-esqueléticos.

Los autores proponen los estudios de ergonomía y seguridad e higiene como indicadores para valorar la RS interna de las empresas. Considerando este planteamiento y los resultados se concluye que las plantas maquiladoras estudiadas presentan muchos retos a fin de aplicar estrategias de RS interna. Como conclusión final se argumenta que en México existen varios lugares como Ensenada, que en términos de Uriarte (2010) se denominan paraíso laboral por ser sitios donde las multinacionales generan en su entorno feudalismo industrial y jurídico, propiciando que la autorregulación a través de códigos de conducta llegue a sustituir el derecho estatal nacional.

## CONCLUSIONES

Los resultados ilustran que las características de las plantas, en términos de factores ambientales, antropométricos, y de seguridad e higiene, afectan negativamente al trabajador. En la mayoría de ellas estos factores pueden tipificarse como riesgosos, cuyas condiciones provocan fatiga en el trabajador, malestares músculo-esqueléticos y estrés, lo que puede ser la causa de la ocurrencia de riesgos de trabajo. Estos hechos ilustran una nula RS interna y poco interés de este tipo de empresas por sus trabajadores.



Sin embargo, la percepción del obrero sobre la maquila es buena, dado que al laborar en ella tiene prestaciones e ingresos mayores a los que tendría en otro sector.

Esta es una realidad que se presenta en el mundo, por ello la norma ISO-9001:2015 busca alinear a todas las normas, principalmente ISO-14000 e ISO-18000, pasando del enfoque al cliente al enfoque en *stakeholders*, busca revertir la tendencia actual de la que dan cuenta los hallazgos ilustrados e impulsará la RS interna de las empresas. Empero continuará como *softlaw* sugiriendo un comportamiento.

## REFERENCIAS

- Buckley, P. J., Christopher, L. & Prescott, K. (1988). Measures of international competitiveness: a critical survey. *Journal of Marketing Management*, 4 (2), 175-200.
- Buitelaar, R. M., Padilla, R. & Urrutia, R. (1999, abril). Industria maquiladora y cambio técnico. *Revista de la CEPAL*, 67, 133-152.
- Bestratén, B. M. & Pujol, S. L. (2004). NTP 644: Responsabilidad social de las empresas (II): tipos de responsabilidades y plan de actuación. Recuperado de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_644.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_644.pdf)
- Butler, M. C. & Teagarden, M. B. (1993, invierno). Strategic management of worker health, safety and environmental issues in Mexico's maquiladora industry. *Human Resource Management*, 32 (4), 479-503.
- Caravedo, B. (2010). Paradigma, ética y gestión (a propósito de la responsabilidad social). *Derecho PUCP*, 64, 67-82.
- Cerda, E. (2008, 25 de julio). Ergonomía: el equilibrio entre salud y productividad. Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Chiner, D. M., Más, D. J. & Alcaide, M. J. (2004). *Laboratorio de ergonomía*. Valencia, España: Alfaomega, Universidad Politécnica de Valencia.
- Favaro, M. (2005, abril). Evaluar los factores de riesgo ergonómicos. Ponencia presentada en la Semana Argentina de la Salud y Seguridad en el Trabajo. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de [www.segurosaldia.com/tv/.../Marc%20Favaro%20-%20ponencia.doc](http://www.segurosaldia.com/tv/.../Marc%20Favaro%20-%20ponencia.doc)
- Fernández G. R. (2007, octubre). Los trastornos músculo-esqueléticos: un reto para los prevenicionistas. *Gestión práctica de riesgos laborales*, 42, 12-22.
- Fishman, T. C. (2005). *China S.A. Cómo la nueva potencia industrial desafía al mundo*. Barcelona: Random House Mondadori.
- Gaete, Q., R. (2008). Aplicaciones de la responsabilidad social a la nueva gestión pública. *Documentos y aportes en administración pública y gestión estatal*, 8 (11), 35-61.
- Gómez, M. C. (2007, 28 de abril). Ocurren en México más de 300 mil accidentes de trabajo al año. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2007/04/28/index.php?section=soci edad&article=036n1soc>
- Guendelman, S., Samuels, S. & Ramírez-Zetina, M. (1999, julio-agosto). Relación entre salud y renuncia al empleo en trabajadoras de la industria maquiladora electrónica de Tijuana. *Salud Pública de México*, 41 (4), 286-296.
- Guerra, S. A. (2011). Lo social en la gestión empresarial pública y privada en Venezuela: una aproximación conceptual. *Compendium*, 26, 43-59.
- Heizer, J. & Render, B. (2004). *Principios de administración de operaciones* (5ª. ed.). México: Pearson-Practice Hall.
- IMNC. (2000). *NMX-SAST-001-IMNC-2000: Sistemas de administración de seguridad y salud en el trabajo: especificación*. México.
- INEGI. (2007). Estadísticas económicas, industria maquiladora de exportación. Recuperado de [http://www.inegi.gob.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/economicas/maquiladora/ime/ime.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/economicas/maquiladora/ime/ime.pdf)

- Jaramillo, N. O. (2011). La dimensión interna de la responsabilidad social en las micro, pequeñas y medianas empresas del programa EXPOPME de la Universidad del Norte. *Pensamiento & Gestión*, 167-195.
- Kwan, A. (2000). Report from China: Producing for Adidas and Nike, Hong Kong Christian Industrial Committee (HKCIC). Recuperado de <http://www.cleanclothes.org/companies/nike00-04.htm>
- Llana, Á. F. J. (2004). *Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del especialista* (4ª. ed.). Valladolid, España: Lexnova.
- Martínez, A. S. (2007, 16 de julio). En México se oculta 26% de los accidentes de trabajo. *La Jornada*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2007/07/16/index.php?section=sociedad&article=045n1soc>
- Mathews, D. T. (2002, noviembre-abril). La cuenca del Caribe frente al reto de la integración hemisférica. El caso de la maquila en México y República Dominicana. *Aldea Mundo*, Universidad de Los Andes, San Cristóbal, Venezuela, 6(012), 63-74.
- Méndez, B. L. H. (2003, julio-agosto). Los mitos de la industria maquiladora fronteriza. *El Cotidiano*, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, 19 (120), 72-82.
- Mertens, L. & Falcón, M. (2004, mayo). Salud y seguridad en el trabajo y el papel de la formación en México (con referencia a la industria azucarera). Red de Reestructuración y Competitividad, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Naciones Unidas-CEPAL, Santiago de Chile.
- Miller, J. (2006, septiembre-octubre). Sweatshops in the world economy. *Dollars & Sense Magazine*. Recuperado de <http://www.zmag.org/content/showarticle.cfm?ItemID=11114>
- Muñiz Montero, I. (2010). Reseña de "No me gusta, pero es trabajo": Mujer, trabajo y desechabilidad en la maquila" de María de Lourdes Flores Morales. *Ra Ximhai*, 6 (1) 145-147. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46112896016>
- Neffa, J. C. (2001). *Condiciones y medio ambiente de trabajo*. Buenos Aires: Trabajo y Sociedad.
- Pérez, B. (1982). *Derecho del trabajo*. Buenos Aires, Argentina: Astrea,.
- Ramírez, C. C. (1991). *Ergonomía y productividad*. México: Limusa.
- Ravelo, B. P. & Sánchez, D. S. (2006). Resistencia individual y colectiva ante la violencia de género. La experiencia de las obreras de las maquiladoras de Ciudad Juárez. *La Ventana*, 24, 389-404. Recuperado de <http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/pp/eriod/laventan/ventana24/ventana24-12.pdf>
- Salcedo, G., M., Rebolloso, F. & Barber, K. C. (2010). El desarrollo sustentable. Modelo de conciliación entre el progreso económico, la justicia social y la preservación del medio ambiente. *Gestión y Estrategia*, 37, 17-31.
- Salinas-Tovar, J. S., López-Rojas, P., Soto-Navarro, M. O., Caudillo-Araujo, D. E., Sánchez-Román, F. R. & Borja-Aburto, V. H. (2004, mayo-junio). El subregistro potencial de accidentes de trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Pública de México*, 46 (3), 204-209.
- Sargent, J. & Matthews, L. (1999). Exploitation or choice? Exploring the relative attractiveness of employment in the maquiladoras. *Journal of Business Ethics*, 18, 213-227.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008). *Estadística Nacional de Accidentes y Enfermedades de Trabajo 2003*. Accidentes y enfermedades de trabajo, según división de actividad económica. Recuperado de [http://www.stps.gob.mx/04\\_sub\\_prevision/03\\_dgsht/estadisticas/2003/2003-tabla4.html](http://www.stps.gob.mx/04_sub_prevision/03_dgsht/estadisticas/2003/2003-tabla4.html)
- STPS. (2008). Comunicado 051/2008 Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de <http://www.presidencia.gob.mx/2008/04/dia-mundial-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

- Torp, S. & Moen, B. E. (2006). The effects of occupational health and safety management on work environment and health: A prospective study. *Applied Ergonomics*, 37, 775–783, Elsevier Ltd.
- Unión Europea (2001). Libro verde: fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas. COM. Bruselas N18-07.2001.
- Uriarte, O. E. (2010). Responsabilidad social de la empresa: ¿ética, marketing o derecho? *Revista Derecho PUCP*, 64, 83-98.
- Violanti, J. M., Vena, J. E. & Marshall, J. R. (1986). Disease risk and mortality among police officers: New evidence and contributing factors. *Journal of Police Science and Administration*, 14(1), 17-23.