

Evolución de las maquiladoras y el rol del gobierno y del mercado en la seguridad en el trabajo

Jorge Carrillo y Humberto García

El Colegio de la Frontera Norte

Resumen

El presente artículo busca analizar hasta qué punto el proceso de certificación en los estándares internacionales de calidad y de gestión ambiental ISO 9001, 9002 y 14001 ha contribuido a la prevención de accidentes y, eventualmente, de enfermedades de trabajo; ello, a pesar de que el objetivo central de dichas certificaciones no es incidir en estos aspectos, pero propician la creación de estructuras organizacionales que reducen los riesgos en el trabajo.

El objetivo principal es mostrar el cambio cualitativo que las certificaciones internacionales han propiciado sobre el comportamiento de los riesgos de trabajo en la industria maquiladora de exportación en México.

Abstract

This paper analyses the extent in which the ISO 9001, 9002 and 14001 quality and environmental management standard certifications have contributed to the prevention of work related accidents and work related illnesses. Even though the main objective of these certifications was not meant to influence in these aspects, it has reduced the risks at the work place.

Our objective is to show the qualitative change in risk management at the work place produced by these international certifications in Mexico's "maquiladora" (export oriented) industries.

Introducción

La industria maquiladora de exportación (IME) en México es una de las principales actividades industriales del país. Su importancia en la generación de empleo, exportaciones y divisas se ve fortalecida por su capacidad de evolución productiva, organizacional y tecnológica. Estas aseveraciones son producto de diversos estudios laborales, tecnológicos, de organización industrial y, sobre todo, de las macrovisiones de la maquiladora desarrolladas en los últimos años (Carrillo y Hualde, 1997; y Dutrenit y Vera-Cruz, 2002). Sin embargo, cuando queremos indagar sobre la presencia de accidentes y enfermedades de trabajo en este tipo de establecimientos resulta más difícil conocerlo ya que una primera limitante es la disponibilidad de estadísticas.

En este contexto, las aproximaciones analíticas sobre el tema de seguridad en el trabajo han comprendido desde la revisión documental de estadísticas disponibles hasta el levantamiento de información primaria en grupos específicos de trabajadores. En este conjunto de estudios, los análisis comparativos se han centrado en la salud laboral, ya sea comparando empresas nacionales y maquiladoras en cuanto a sus tasas de incidencia, o bien explorando grupos por estratos de actividad (Hovell *et al.*, 1988; Guendelman y Jasis, 1991; Ojeda, 1995; González, 1996 y Cedillo, 1997), buscando diferencias con base en indicadores de salud. Los resultados a los que han llegado difieren en función del enfoque teórico y sustento empírico bajo el cual basan sus observaciones. Por ejemplo, Carillo (1984) concluye que es mayor el número de accidentes en empresas no maquiladoras en comparación con las maquiladoras y que, en cuestiones de salud, para Baja California no existe oficialmente ninguna enfermedad de trabajo atribuida a éstas. No obstante, otras investigaciones destacan que si bien no existen indicadores de salud significativamente peores que las demás mujeres que trabajan fuera de la maquila (Hovell *et al.*, 1988; y Guendelman y Jasis, 1991), el riesgo de padecer problemas de salud en mujeres trabajadoras de la maquila está latente por las condiciones de operación inseguras en algunas de ellas (Denman, 1998; Ojeda, 1995 y González, 1996).¹

Una perspectiva analítica adicional, que poco se ha explorado en los estudios sobre riesgos laborales, consiste en observar a la planta como un lugar de aprendizaje continuo y de organización social en la construcción de rutinas y procedimientos para resolver sus problemas operativos, donde dicho aprendizaje sea la base para el mejoramiento de las actividades de prevención de accidentes y enfermedades de trabajo. De acuerdo con investigaciones precedentes (García, 1999 y 2002), un catalizador del aprendizaje de nuevas rutinas organizacionales ha sido el proceso de certificación en los estándares internacionales de calidad y de gestión ambiental (ISO 9001, 9002 y 14001). Aquí nuestro punto de partida es el argumento de que, si bien es cierto que el objetivo central de dichos certificados es la operación de sistemas de gestión para la calidad y el medio ambiente, las actividades que tienen que desarrollar para obtenerla propician la creación de estructuras organizacionales que facilitan las actividades de prevención de accidentes y, eventualmente, de enfermedades de trabajo. Este argumento no descarta la influencia de la aplicación y el cumplimiento de

¹ Por ejemplo, el bajo peso al nacer de los hijos (as) de trabajadoras (Denman, 1998) y el riesgo de sufrir trastornos patológicos durante el embarazo (Ojeda, 1995 y González Block, 1996).

normatividad por parte de las entidades gubernamentales y de las plantas maquiladoras.²

Dado lo anterior, el comportamiento de las plantas en materia de seguridad e higiene es producto de la articulación de diversas variables como el tipo de maquinaria, nivel tecnológico, cultura preventiva, naturaleza del proceso de producción, etc. Si bien se han establecido algunas relaciones causales de cada variable con la seguridad en el trabajo, sus efectos pueden ser alterados por otras variables no consideradas en este documento. De particular importancia son las certificaciones internacionales

En este sentido el presente artículo tiene como objetivo principal mostrar el cambio cualitativo que las certificaciones internacionales han propiciado sobre el comportamiento de los riesgos de trabajo en la industria maquiladora de exportación.³ Utilizamos tres parámetros para aproximarnos a este cambio cualitativo: a) las tasas de incidencia de accidentes; b) las actividades de prevención de accidentes inherentes al proceso de certificación, y c) la identificación de elementos de un sistema de seguridad e higiene presentes y/o ausentes en plantas certificadas.

La estructura del trabajo consta de tres secciones. En la primera se destaca la importancia económica de la IME y la evolución productiva, tomando en cuenta tanto aspectos de su trayectoria organizacional, así como los riesgos laborales por fracción económica en las principales ciudades fronterizas. En la segunda sección se muestra la evidencia empírica sobre la aplicación de la normatividad y el papel de las certificaciones internacionales en las actividades de prevención de riesgos de trabajo. En la tercera sección se presentan las conclusiones.

La información de la segunda sección de este documento proviene del proyecto “Estudio para impulsar el mejoramiento de la calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación”, elaborado por el Colegio de la Frontera Norte para la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) con apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), durante el año

² Aquí distinguimos la *aplicación* del *cumplimiento* como dos fases complementarias en el mejoramiento de las condiciones de trabajo: el primero se refiere al seguimiento, monitoreo y/o inspección de la normatividad por parte de las agencias de gobierno, mientras que el segundo es visto como la realización y/o ejecución de las normas por parte de las plantas maquiladoras.

³ Según la Ley Federal del Trabajo los riesgos en el trabajo se clasifican en accidentes de trabajo, accidentes de trayecto y enfermedades de trabajo. Para fines de exposición y por considerar que los accidentes de trabajo ocurren dentro de la planta industrial, en este documento se consideran como riesgos de trabajo únicamente a los accidentes de trabajo. La información es generada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

2000. El estudio abarcó una muestra de 339 plantas maquiladoras ubicadas en Tijuana, Ciudad Juárez, Matamoros y La Laguna (Torreón-Gómez Palacio), de los sectores de la confección, electrónico y de autopartes.

Evolución de la industria maquiladora en México

Importancia de la IME

Con la entrada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre México, Estados Unidos y Canadá ha surgido un enorme interés por conocer mejor la industria maquiladora de exportación en México. Este interés se inició por la importancia que tiene la IME en el contexto internacional y particularmente por el pronóstico (de inicios de 2001) de que una mayor inversión directa de los países altamente industrializados se dirigirá hacia México para aprovechar la virtual desaparición de aranceles y el bajo costo de la mano de obra, con el fin de penetrar el mercado norteamericano y latinoamericano. Más recientemente el interés cambió de sentido y se centra en el futuro de dicha industria a raíz del cierre de empresas maquiladoras y de la pérdida de miles de empleos, derivado de la recesión económica en Estados Unidos, de la entrada de China a la OMC, de la inestabilidad fiscal en México y de la sobrevaluación del peso.

La importancia creciente de la IME se refleja en el hecho de que, en menos de tres décadas, el programa que fue transformado de transitorio “pero necesario” a un programa que se convertiría en la base del desarrollo industrial regional y, desde finales de la década pasada, en el caso más exitoso del modelo de industrialización exportador en México, constituyéndose en uno de los pocos núcleos dinámicos de las exportaciones no tradicionales y altamente competitivos en el nivel internacional, por lo menos hasta mediados de 2001 (Mortimore, 2000).

Por su parte, su peso relativo se puede observar en el contexto mexicano a partir del gran dinamismo durante las décadas de 1980 y 1990 (cuadro 1). La IME es una de las principales fuentes de divisas del país (generó más de 15 millones de dólares en 2000, mientras que el petróleo alcanzó sólo la mitad); también es una de las principales empleadoras industriales en México (alcanzó 4.1 de cada 10 empleados en la manufactura y cinco en la industria automotriz); participa en forma importante sobre el monto de las exportaciones mexicanas (representa 50 por ciento de las exportaciones totales), al tiempo que contribuye

en forma destacada en la balanza comercial (creció de 35.5 a 40.6 por ciento entre 1994 y 2000), y de ser uno de los principales destinos de la inversión extranjera (ésta pasó de representar de 6 a 24 por ciento entre 1994 y 1999).

CUADRO 1
PRINCIPALES INDICADORES DE LA IME

<i>Año</i>	<i>Valor agregado (millones de dólares)</i>	<i>Plantas</i>	<i>Empleados</i>
1985	1 270.0	760	211 967
1990	3 610.0	1 703	446 436
1995	4 959.9	2 129	648 263
2000	15 064.4	3 590	1 291 231
Enero-sep 2002	13 957.2	3 253	1 077 630

Fuente: INEGI, varios años.

Trayectoria evolutiva de la IME

La trayectoria de aprendizaje y estructura organizacional de las empresas maquiladoras en México ha sido caracterizada como la evolución de generaciones de empresas (Carrillo y Hualde, 1997). En la primera generación se identifican las características productivas de los primeros años de esta industria (1965-1982), en la que predominó una nula integración con la economía local, al contrario de lo que ocurría con las plantas gemelas establecidas en Estados Unidos, además de caracterizarse por el uso intensivo del trabajo manual, no calificado y femenino, en actividades de ensamble con baja inversión de capital y altos estándares de producción y en condiciones de trabajo poco aceptables (Carrillo y Hernández, 1985). Esto se debió a que las labores intensivas y repetitivas en espacios improvisados propiciaron un desgaste prematuro para las obreras, manifestándose enfermedades relacionadas con la vista, la columna y el estrés (Iglesias, 1985).

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (INEGI), se trataba de empresas pequeñas, con 148 empleados en promedio por planta, en las que casi 80 por ciento de los obreros eran mujeres. Para 1985, 20 años después, esta situación cambió al mostrar un promedio de

casi 300 empleados por planta y una composición de 45 hombres por cada 100 mujeres obreras. Igualmente, el tipo de estructura productiva se reflejó en un bajo nivel de trabajo técnico, cuya relación fue de nueve técnicos por cada 100 trabajadores, en 1980.

La ausencia de trabajo calificado, el carácter intensivo del trabajo y las pobres remuneraciones causaron fuertes críticas a la industria maquiladora, las que se exacerbaban a mediados de la década de 1970, cuando la crisis de la economía de Estados Unidos provocó el cierre, e incluso la salida, de varias plantas maquiladoras de la zona fronteriza. Esto generó un gran desempleo y el incremento de demandas laborales por incumplimiento de contratos de trabajo (Carrillo y Hernández, 1985). Las características de las primeras maquiladoras permiten identificar condiciones de trabajo sumamente desventajosas para los trabajadores, a lo que se sumó una escasa observancia de las leyes mexicanas en materia laboral, tanto por las empresas como por el gobierno, a fin de no poner en riesgo las nuevas inversiones en la frontera (Quintero y De la O, 1998).

La segunda generación (1983-1994) se puede definir como de modernización industrial, especialización productiva y racionalización del trabajo. Ello ocurrió desde mediados de la década de 1980 cuando una mayor inversión en maquinaria y equipo permitió a estas industrias incrementar su productividad, especialmente en los sectores automotriz y electrónico (Carrillo y Kopinak, 1999: 92).

Al interior de varias empresas maquiladoras se observaron cambios importantes en la tecnología utilizada y en las formas de control del trabajo (Wilson, 1992; y Mertens y Palomares, 1988). Por una parte, este cambio implicó una adopción híbrida del denominado sistema de producción japonés, que se reflejó en el uso heterogéneo de equipo automatizado, sistemas de producción en celdas, variadas técnicas de producción y de control de calidad (como las de “Justo a tiempo” y “Control total de calidad”), así como nuevas formas de vinculación productiva con los proveedores, especialmente con las empresas líderes de las ramas automotriz y electrónica (*General Motors*, *Sony* e *IBM*, entre las más importantes).

Por otra parte, la forma de realizar el trabajo sufrió transformaciones al incorporar mayores actividades de control, calidad, mantenimiento y supervisión, lo que implicó el uso más flexible y racional de la mano de obra. Estos cambios incidieron en la mejora de las condiciones de trabajo respecto a las de la década de 1970, al observarse mayores espacios e iluminación para desarrollar el trabajo; sin embargo, estos cambios no repercutieron, en lo sustancial, sobre las remuneraciones ni en la diversificación de categorías laborales, además de que

el grueso de las actividades siguió recayendo sobre los obreros directos de la producción, pues sólo siete de cada 100 obreros era técnico. En esta generación de maquiladoras se incrementó la participación masculina a nivel obrero, con 64 varones por cada 100 mujeres para el año de 1990 (datos del INEGI).

El tránsito de empresas bajo el modelo de subcontratación internacional, basado en el uso de trabajo intensivo no calificado, hacia industrias con nuevas formas de vinculación productiva con proveedores de firmas líderes es una característica central que identifica la transición de una generación de maquiladoras a otra (Carrillo y Kopinak, 1999: 93). Para algunos estudiosos, este tránsito significó pasar del esquema de ventajas competitivas al de economías de escala, en el que los factores de la competitividad residieron en la combinación de entrega de calidad, costos y flexibilidad en el uso de fuerza de trabajo, además de ventajas regionales de localización.

Así, la tercera generación de maquiladoras muestra el desarrollo de centros técnicos con trabajo basado en conocimiento muy especializado (1995-2002). En este tipo de centros, un factor sustancial para la competitividad es la integración de actividades de diseño, investigación y desarrollo, especialmente en los sectores de la electrónica y las autopartes, los que han logrado la conformación de agrupamientos industriales en algunas ciudades de la frontera, como Tijuana, Mexicali y Ciudad Juárez. Estos agrupamientos han propiciado el surgimiento de centros de ingeniería que proveen a las maquiladoras de proyectos de manufacturas. Éstas, a su vez, mantienen contacto con proveedores directos especializados y proveedores indirectos, a través de talleres de maquinado o inyección de plástico.

Algunos de estos centros fueron creados por *General Motors* en Ciudad Juárez y otros por *Samsug* en Tijuana. Éstos se diferencian del común de las maquiladoras por establecer una relación productiva a través de redes, sustentadas en los conocimientos especializados de ingenieros (Carrillo y Kopinak, 1999:94). Ello permite que los grupos corporativos puedan mantener plantas productivas con actividades de ensamble y manufactura y, al mismo tiempo, sostener centros de investigación con funciones de diseño, investigación y desarrollo.⁴ De esta manera se vincula el uso de mano de obra relativamente barata con

⁴ El surgimiento de los centros técnicos permite observar una estrategia de fragmentación de funciones y de beneficios en un mismo grupo corporativo, con respecto a sus plantas. Un ejemplo lo constituye la planta *Deltrónicos Operations* como parte del corporativo de *Delphi-General Motors* en Matamoros. El éxito del centro de tecnología *Delphi* no fue extensivo al conjunto de las plantas de *General Motors*, y si en cambio se propició la continua presión de la empresa hacia los trabajadores para que disminuyeran sus demandas contractuales y de condiciones de trabajo, lo que se logró mediante el argumento de la empresa de enfrentar una activa competencia en el mercado mundial.

cuadros altamente calificados (técnicos e ingenieros), en diferentes unidades productivas.

La fuente de competitividad de los centros radica en el conocimiento y su aplicación para reducir el costo de proyectos, operaciones y manufactura. En sí mismos, los cuadros calificados representan costos de atracción, en comparación con las remuneraciones que se tendrían que pagar en Estados Unidos por la misma actividad. Esta característica señala una importante fuente de diferencia entre las maquiladoras de la primera, segunda y tercera generaciones, principalmente respecto a condiciones de trabajo (tránsito de un trabajo intensivo a uno racional-especializado), condiciones de seguridad en el trabajo (tránsito de un trabajo inseguro a uno mucho más estable y saludable) y de contenido de conocimiento para ejecutar sus actividades productivas (de operaciones simples y repetitivas a uno basado en diseño, desarrollo e ingeniería).

Riesgos de trabajo

A pesar de este proceso de cambio, dinamismo y modernización de las plantas maquiladoras, los cuestionamientos en materia de gestión ambiental y de seguridad e higiene laboral han estado presentes en el debate sobre debilidades de la IME. En este sentido, resulta pertinente preguntarse sobre la manera en que la evolución productiva y organizacional de la IME (descrita anteriormente) ha favorecido o no la incorporación de las cuestiones referidas a la seguridad e higiene laborales.

Una primera aproximación a esta pregunta son los riesgos de trabajo. Si bien el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) genera la información respectiva, ésta no está clasificada por maquiladoras y no maquiladoras. Sin embargo, dado que la mayor parte del sector industrial de las principales ciudades de la frontera norte está conformado por la IME, la disponibilidad de datos por fracciones económicas en el nivel municipal puede darnos una visión muy cercana de los riesgos de trabajo generados en el sector maquilador (las fracciones consideradas para este documento se presentan en el cuadro 2).⁵ Debido a que los accidentes en trayecto y las enfermedades ocupacionales no son significativas en las estadísticas, sólo se utiliza para esta sección la información de accidentes de trabajo.

⁵ Las fracciones económicas consideradas en este documento son aquellas relacionadas con los sectores incluidos en la investigación Colef-STPS, 2001.

CUADRO 2
FRACCIONES ECONÓMICAS DE INTERÉS

<i>Fracción</i>	<i>Definición</i>
2402	Confección de prendas de vestir
3702	Fabricación y/o ensamble de aparatos de TV, radio y comunicaciones
3703	Fabricación y/o ensamble de aparatos de discos y cintas magnéticas para sonidos e imágenes
3706	Fabricación y/o ensamble de pilas (secas), componentes eléctricos o electrónicos diversos
3709	Fabricación y/o ensamble de aparatos, accesorios eléctricos o electrónicos para empalme, corte, protección y conexión
3803	Fabricación y/o ensamble de partes y accesorios para automóviles, autobuses, camiones, motocicletas y bicicletas
3804	Fabricación y/o ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos automotrices
3808	Fabricación y/o ensamble de automóviles, autobuses, camiones y motocicletas
3809	Fabricación y/o ensamble de motores para automóviles, autobuses y camiones
3810	Fabricación de conjuntos mecánicos y sus partes para automóviles, autobuses y camiones

Fuente: Reglamento para la clasificación de empresas y determinación de la prima de seguro de riesgos de trabajo, IMSS.

En función de las estadísticas disponibles, se puede concluir que la concentración de riesgos de trabajo está asociada con el tipo de aglomeración industrial predominante en cada ciudad fronteriza. Así, tenemos que, para 1999, 80 por ciento de los accidentes de trabajo de la IME en Tijuana se concentró en la electrónica (46.4 por ciento en la fabricación y ensamble de aparatos de televisión, radios o comunicación y 33.8 por ciento en la fabricación y ensamble de aparatos, accesorios eléctricos o electrónicos).⁶ En el caso de Matamoros, 70 por ciento de los accidentes de trabajo se aglutinó en los tres sectores más

⁶ Cabe señalar que en estas dos actividades prácticamente todos los establecimientos son maquiladores asentadas en Tijuana. En el caso de Matamoros, las tres ramas seleccionadas son también básicamente maquiladoras.

dinámicos y que concentran un mayor volumen de empleo (autopartes, vestido y electrónica): en primer lugar estaba el ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos (o la industria de los arneses) con 24.4 por ciento, seguido muy de cerca por la confección de prendas de vestir (23.2 por ciento) y el ensamble de aparatos, accesorios eléctricos o electrónicos para protección y conexión (21.6 por ciento). Por lo que respecta a Ciudad Juárez, la concentración de accidentes de trabajo se aglutinó en una rama: la electrónica. La distribución fue la siguiente: fabricación y ensamble de aparatos, accesorios eléctricos o electrónicos, para empalme, corte, protección y conexión (49.5 por ciento), y fabricación y/o ensamble de aparatos de televisión, radio y comunicaciones (29.1 por ciento). Si bien la confección de prendas de vestir no es una aglomeración industrial relevante en Ciudad Juárez y mantuvo una tasa baja de accidentes (7.9 por ciento), los resultados contrastan con las autopartes. En el ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos se concentra la mayor cantidad de plantas y empleo en la zona (Ciudad Juárez es considerada como el “valle del arnés”); los accidentes de trabajo sólo representaron 7 por ciento en 1999.

En conclusión, por cerca de 20 años se observó un gran dinamismo de la IME, lo que le valió no sólo tener una enorme importancia económica, sino incrementar sustantivamente su peso relativo en la economía nacional. El crecimiento no fue sólo cuantitativo sino también cualitativo. Las plantas maquiladoras integraron en sus programas las mejores prácticas productivas y organizacionales del mundo, dando paso a un proceso de “enriquecimiento del trabajo”, producto de las formas y contenidos de los puestos de trabajo, de los programas de capacitación y de las competencias laborales de sus trabajadores; sin embargo, el proceso de aglomeración industrial también trajo aparejado no sólo una concentración de actividades económicas, sino de riesgos de trabajo, con escasas excepciones. En esta localidad destaca la rama de la confección en la generación de accidentes de trabajo.

Resultados sobre seguridad en el trabajo y las certificaciones internacionales

A la par con el crecimiento maquilador en la década de 1990, dos elementos estuvieron presentes para que algunos establecimientos empezaran a incorporar las cuestiones referidas a la gestión ambiental y la seguridad en el trabajo. En

primer lugar, los cambios en el esquema regulatorio promovidos antes, durante y después de la firma del acuerdo comercial con Estados Unidos y Canadá (TLCAN), que implicaron un mejoramiento del marco institucional para atender dichas problemáticas, en segundo lugar, la necesidad que tuvieron algunas maquiladoras de obtener las certificaciones de calidad y gestión ambiental (tipo ISO 9000 y 14000) para mejorar el acceso a los mercados internacionales.

Desde la óptica del marco regulatorio, los cambios a la legislación, el mejoramiento de los esquemas de inspección y la promoción de programas 'autogestivos' de seguridad e higiene⁷ han sido algunas acciones proactivas de la política laboral. En cuanto a las certificaciones internacionales, la integración de los sistemas de gestión ISO 9000-14000 ha sido producto de la necesidad de eficientizar los costos de su implantación, lo cual ha tenido como resultado el mejoramiento cualitativo de las capacidades organizacionales que distinguen la modernización de la IME.

La combinación de ambas condiciones (el contexto institucional y el mercado) ha propiciado que algunas plantas maquiladoras logren tener un mejor desempeño cualitativo en materia de seguridad e higiene, principalmente gracias al aprovechamiento de las capacidades y competencias creadas para certificar sus sistemas de calidad y de gestión ambiental. En este contexto, a la discusión sobre los problemas ambientales generados por las maquiladoras, se agrega la implantación de programas que aseguren condiciones de seguridad y salud laborales acordes con la normatividad y el mejoramiento del empleo.

En función de lo dicho anteriormente, el objetivo de la presente sección es explorar, por un lado, la forma en que el gobierno aplica la normatividad y la definición de las certificaciones internacionales, por otro, la forma en que las propias firmas introducen los asuntos de seguridad en el trabajo. Los datos de este apartado son producto de la encuesta ya mencionada efectuada en el marco del *Estudio para el mejoramiento de la calidad del empleo de la industria maquiladora de exportación* (Colef-STPS, 2001).

⁷ Los programas de autogestión de seguridad e higiene son promovidos por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social con el objetivo de que las empresas integren a su lógica de negocio las actividades relacionadas con la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo. Con esta finalidad, el programa promete para los que se inscriban en éste: a) que no habrá sanciones si se detecta cualquier anomalía o incumplimiento de la normatividad durante el proceso de certificación del programa; b) asesoría gratuita por parte del personal de la STPS, y c) la garantía de tener un menor número de inspecciones en periodos largos de tiempo.

Aplicación de la normatividad

La aplicación de la normatividad tiene su principal sustento en la capacidad de las instancias gubernamentales para conducir a los agentes privados hacia su cumplimiento. En esta labor las actividades de inspección son clave para verificar y/o monitorear el cumplimiento de la normatividad. En México, la disminución de la brecha entre las empresas que son inspeccionadas y las que no lo son es cada vez más difícil de alcanzar, debido principalmente a las restricciones presupuestales bajo las cuales operan las agencias de seguridad e higiene. Muestra de ello es que a pesar del gran dinamismo industrial, la inspección no sólo no crece sino que disminuye. Hasta antes de la crisis de 1994 se empleaba un total 800 inspectores, es decir, uno por cada 750 trabajadores; mientras que para 1998 sólo empleaba a 340 personas en esta actividad.

Una consecuencia de la restricción presupuestal es que, según estadísticas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, aproximadamente 670 mil unidades quedan al margen de cualquier inspección, haciendo difícil la aplicación integral de la normatividad. A pesar de esta tendencia, la IME observa un patrón diferente. El estudio sobre la calidad del empleo detectó que de los 339 establecimientos visitados, 86.1 por ciento fueron inspeccionados por las autoridades, principalmente en los últimos dos años, respecto a su seguridad en el trabajo. No obstante, el crecimiento industrial ha rebasado las capacidades de inspección, situación que ha propiciado que ésta tienda más hacia la revisión administrativa de la normatividad y la evaluación visual, que hacia una valoración de sus elementos técnicos. Prueba de ello es que, según los resultados de la investigación, los aspectos en los que se concentran las inspecciones son la revisión de instalaciones (76.1 por ciento) y la verificación de sus sistemas de organización para la seguridad (principalmente la existencia de comisiones mixtas, con 74.3 por ciento). En contraste, las actividades técnicas de asistencia y asesoría para el mejoramiento de los programas de seguridad e higiene sólo fueron mencionadas por 40 por ciento de los establecimientos.

Además de la insuficiencia de recursos humanos y financieros para mejorar los procesos de inspección, los excesivos trámites burocráticos y la complejidad técnica de algunas normas limitan la posibilidad de una inspección con profundidad para cada empresa.⁸ En el estudio sobre la calidad del empleo se

⁸ En la actualidad operan 126 normas aplicables a los establecimientos industriales dentro de legislación sobre seguridad en el trabajo.

encontró que las principales dificultades de aplicación de la normatividad se concentran en: a) el contenido de aspectos técnicos de difícil interpretación en las normas (73.2 por ciento de los establecimientos); b) la alteración de la productividad derivada de la aplicación normativa (45 por ciento), y c) la carencia de recursos técnicos adecuados por parte de las empresas para su cumplimiento (30 por ciento).

La duplicación de funciones entre las autoridades laborales (federal y estatal) propicia un excesivo número de trámites burocráticos para el cumplimiento de la normatividad, lo cual, además de originar pérdidas de tiempo, ocasiona confusión en los criterios de evaluación entre los inspectores federales y estatales.⁹ Por su parte, aunque el esquema de sanciones por incumplimiento de la normatividad se ha incrementado en los últimos años, en ocasiones es preferible para algunas empresas pagar la multa correspondiente que reconvertir procesos y tecnologías que aseguren mejores niveles de seguridad en el trabajo.

Para enfrentar esta problemática, en los últimos años la política laboral del gobierno se ha enfocado en la promoción de programas que privilegian la autogestión, la inspección-servicio (vía la asesoría para el cumplimiento de las normas) y la simplificación administrativa relacionada con la aplicación de las normas,¹⁰ acciones que se complementan con otros programas que promueve la STPS y el IMSS, tales como el Programa de empleo, capacitación y defensa de los derechos laborales y el Programa estratégico de trabajo promovido por ambas dependencias, respectivamente. En general, esta política es producto de una tendencia orientada a que los particulares vigilen su propio comportamiento ante las restricciones gubernamentales para aplicar la normatividad. Ello promueve implícitamente una transformación sustantiva de las funciones de las entidades de gobierno al pasar de ser “sancionadoras *per se*” a “entidades con servicios de asesoría para el cumplimiento de las normas”, y ofrece al mismo tiempo una nueva capacidad de gestión a las empresas.

⁹ En el caso específico de la aplicación de programas de autogestión, en Baja California las entidades estatales y federales manejan programas con diferentes nombres (a nivel estatal se conoce como Programa de Empresa Segura, mientras que a nivel federal es el Programa de Autogestión), lo cual crea confusión entre los industriales acerca del programa más conveniente a sus intereses y necesidades. De tal manera que, aun cuando el programa estatal utiliza elementos del federal (como el Formato del Diagnóstico Situacional), ambos niveles del gobierno están compitiendo, dando por resultado la duplicación de funciones y recursos en una misma área de interés.

¹⁰ Por ejemplo, las reformas al Reglamento Federal de Seguridad e Higiene, cuyo objetivo se centra en la simplificación para facilitar el cumplimiento de las leyes Federales del Trabajo, Metrología y Normalización y de Procedimiento Administrativo. En este conjunto de reformas se incluye un esquema para calcular la prima del seguro social con base en la incidencia de accidentes de trabajo.

Certificados internacionales y operación productiva

La obtención de certificados internacionales de calidad y de gestión ambiental es, quizá, uno de los cambios más importantes en la IME. En las plantas visitadas, un alto porcentaje de plantas maquiladoras cuenta con alguna certificación (ISO o QS): 87.5 por ciento u 84 plantas de autopartes y 71.2 por ciento o 121 plantas electrónicas. El caso de la confección contrasta, ya que sólo 11.6 por ciento u ocho plantas estuvieron certificadas.

Sin duda alguna estos altos porcentajes de certificación en los sectores electrónico y automotriz se explica por el hecho de que estas plantas forman parte de redes globales de corporaciones transnacionales, pues en la mayoría de los casos se observó que la necesidad de certificarse está asociada con iniciativas de los propios corporativos. 92 por ciento de las empresas transnacionales electrónicas cuenta con alguna certificación, mientras que en las empresas no transnacionales de la misma rama sólo 63 por ciento está certificada. En el caso de la industria automotriz, 96 por ciento de los establecimientos transnacionales estaban certificados, contra 74 por ciento de los no transnacionales (cuadro 3).¹¹

La importancia de las certificaciones tipo ISO sobre la operatividad de las plantas visitadas se observó a través del contraste de éstas con los resultados de diversas variables. Los datos reflejan el grado de penetración de dichos esquemas de gestión en la modernización operativa de las plantas visitadas. Por ejemplo, las firmas que están certificadas tuvieron más plantas en México que las que no están certificadas tanto en el sector de las autopartes (14 contra 7.9) como en el electrónico (3.4 contra 1.6); en consecuencia, las firmas certificadas tuvieron más empleados de la compañía en este país (18 473 contra 3 176 en las autopartes y 1 944 contra 619 en las electrónicas). Además, estas empresas también tuvieron más empleados promedio por planta que las no certificadas, 898 y 408 en las autopartes, y 985 y 396 en electrónica, respectivamente. Como sería de esperarse, en la industria de la confección la situación es muy distinta, ya que estar o no certificada no se asocia con estas variables, con excepción del empleo por planta, en donde las certificadas tienen mayor ocupación que las que no están certificadas aún en este sector (cuadro 4).

¹¹ La diferencia a favor de las autopartes se explica porque se trata de plantas que proveen a las ensambladoras de autos y dichas transnacionales exigen estar certificados para ser parte de su estructura de proveedores. Mientras que en el sector electrónico, no necesariamente todas las firmas tienen esta exigencia. No obstante, es claro que la red corporativa (en este caso *Original Equipment Manufactures* OEM) es el principal vehículo en la introducción de la certificación ISO y son las que "arrastran" al resto de las plantas.

CUADRO 3
ESTABLECIMIENTOS DE ACUERDO A SU CERTIFICACIÓN, SEGÚN
SU PERTENENCIA A EMPRESAS TRANSNACIONALES

	<i>Total general</i>		<i>Electrónica</i>		<i>Autopartes</i>	
	ETN	No ETN	ETN	No ETN	ETN	No ETN
Cuenta con alguna certificación ISO/QS	100 94.3%	113 49.3%	45 91.8%	76 62.8%	55 96.5%	29 74.4%
No cuenta con certificación ISO/QS	6 5.7%	116 50.7%	4 8.2%	45 37.2%	2 3.5%	10 25.6%
Total	106 100%	229 100%	49 100%	121 100%	57 100%	39 100%

Fuente: Carrillo, Jorge, 2002, *Análisis sectorial de la seguridad en el trabajo*, estudio para impulsar el mejoramiento de la calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación, Colef-STPS, Tijuana, 2001.

ETN = establecimientos que pertenecen a empresas transnacionales.

No ETN = establecimientos que no pertenecen a empresas transnacionales.

Si bien la estructura ocupacional no está asociada a la certificación, ya que tanto las empresas certificadas como aquellas que no tienen certificación se caracterizan por ser intensivas en mano de obra, la rotación de personal sí estuvo asociada, pero en sentido negativo. Mientras que la tasa mensual de rotación fue de 14.2 por ciento en las plantas electrónicas certificadas con normas ISO y de 12.8 por ciento en las autopartes, en las plantas no certificadas fue de 10.8 y 8.4 por ciento, respectivamente (cuadro 5). Por el contrario, en el caso de las empresas del vestido, la tasa de rotación en plantas no certificadas (13.6 por ciento) superó a la de que en las certificadas (6.9 por ciento). El hecho de que las empresas con certificación tengan mayores tasas de rotación puede estar asociado con las presiones o el tipo de trabajo derivado de su aplicación, lo cual probablemente impacte sobre las condiciones laborales en forma de estrés y problemas de fatiga. El impacto sobre las condiciones de salud ocupacional asociadas con la aplicabilidad de sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente requiere de futuras investigaciones que precisen dicho impacto.

CUADRO 4
COMPARACIÓN ENTRE PLANTAS CERTIFICADAS
Y NO CERTIFICADAS. EMPLEO

<i>Sector</i>	<i>ISO Certificación</i>	<i>Número de plantas de esta matriz en México (numpla)</i>	<i>Total de empleados de esta matriz en México (totempme)</i>	<i>Total de empleados en esta planta la semana pasada (totemmpl)</i>	
Electrónica	Cuenta con alguna certificación	Media	3.44	1 944	985
		N	117	102	115
		Desviación estándar	5.26	3 992.65	1 158.65
	Sin certificación	Media	1.63	619	396
		N	48	45	46
		Desviación estándar	1.54	1 081.76	471.36
Autopartes	Cuenta con alguna certificación	Media	13.99	1 8473	898
		N	83	79	83
		Desviación estándar	13.07	23 393.69	838.10
	Sin certificación	Media	7.82	3176	408
		N	11	12	12
		Desviación estándar	7.03	2 969.19	168.32
Textil	Cuenta con alguna certificación	Media	250	1070	590
		N	8	8	8
		Desviación estándar	2.45	596.35	421.65
	Sin certificación	Media	241	937	392
		N	61	60	61
		Desviación estándar	2.75	1 634.65	554.24

Fuente: Carrillo, Jorge, 2002, *Análisis sectorial de la seguridad en el trabajo. Estudio para impulsar el mejoramiento de la calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación*, Colef-STPS, 2001.

CUADRO 5
COMPARACIÓN ENTRE PLANTAS CERTIFICADAS Y NO CERTIFICADAS.
MERCADOS DE TRABAJO Y AUTOMATIZACIÓN

Sector	ISO Certificación		1	2	3	4	5	6	7	8
Electrónica	Cuenta con alguna certificación	Media	997.43	79.53	9.52	7.45	5.08	60.07	14.18	46.20
		N	114	115	107	109	97	116	114	120
		Des. est.	1118.93	10.72	7.76	4.37	10.09	18.80	20.03	27.11
	Sin certificación	Media	469.98	80.22	10.91	7.74	4.31	57.88	10.83	44.69
		N	45	46	43	43	36	48	48	48
		Des. est.	496.80	12.30	15.17	5.32	3.24	25.00	14.09	26.19
Autopartes	Cuenta con alguna certificación	Media	1 142.65	74.43	11.94	9.82	6.77	46.96	12.83	41.29
		N	83	82	80	82	71	81	83	82
		Des. est.	1 402.16	17.05	9.31	8.10	8.31	21.63	17.02	27.99
	Sin certificación	Media	462.08	76.75	10.25	10.25	4.57	35.73	8.42	22.67
		N	12	12	12	12	7	11	12	12
		Des. est.	291.65	14.57	8.28	6.11	3.91	19.82	3.15	17.80
Textil	Cuenta con alguna certificación	Media	516.25	83.00	10.00	4.75	3.00	51.25	6.87	50.14
		N	8	8	8	8	6	8	8	7
		Des. est.	397.92	6.26	4.28	2.66	1.26	22.14	6.24	34.30
	Sin certificación	Media	455.59	81.75	7.44	8.02	5.45	64.79	13.62	46.38
		N	61	60	54	61	44	61	61	61
		Des. est.	630.61	14.01	5.54	5.16	14.55	18.30	16.12	27.69

Fuente: Carrillo, Jorge, 2002, *Análisis sectorial de la seguridad en el trabajo*, estudio para impulsar el mejoramiento de la calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación, Colef-STPS, 2001.

- 1 Personas empleadas en la planta
- 2 Porcentaje de Obreros
- 3 Porcentaje de técnicos
- 4 Porcentaje de administrativos
- 5 Porcentaje de directivos
- 6 Porcentaje de mujeres
- 7 Porcentaje de rotación mensual en lo que va del año
- 8 Porcentaje de automatización

Certificaciones y seguridad en el trabajo

Las certificaciones ISO 9001, 9002, ISO 14001 y QS 9000 coadyuvan a disminuir la tasa de accidentes por trabajador. La tasa de incidencia¹² en plantas certificadas es menor que en aquellas que no han implantado alguna certificación: en promedio 1.4 contra 2.2, respectivamente. En particular, se observa que las menores tasas de incidencia se presentan en plantas que aplican el QS 9000, seguido por la aplicación de la ISO 14001 (cuadro 6).

CUADRO 6
TASA DE INCIDENCIA Y CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

<i>Tipo de certificación</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>
ISO 9001	1.9	2.34
ISO 9002	1.6	2.21
ISO 14001	1.35	2.15
ISO 14002	1.24	1.96
QS 9000	1.09	2.34
Promedio	1.436	2.2

Fuente: Cortez y Lecuanda, 2002, *Estudio para impulsar el mejoramiento de la calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación*, Colef-STPS, 2001.

Los resultados sobre programas preventivos también muestran diferencias en cuanto a la presencia de la seguridad en el trabajo entre plantas certificadas y aquellas que no lo están. En la gráfica 1 se puede observar que las plantas que cuentan con algún certificado mantienen una presencia mayor en la realización de elementos que forman parte de un sistema de administración para la seguridad laboral. Otro aspecto que resalta es el hecho de que 82.7 por ciento de las plantas certificadas aplican un programa preventivo promovido por la STPS, mientras que este porcentaje disminuye en aquellas que no cuentan con ningún certificado (73.4 por ciento).

Asimismo, la certificación de calidad y el medio ambiente fortalece la existencia de actividades de prevención de accidentes. Para la elaboración de procedimientos de calidad es necesario considerar a nivel documental diversos elementos de seguridad para obtener la certificación: identificación de riesgos,

¹² La tasa de incidencia se calculó dividiendo el número de accidentes entre el total de trabajadores.

el control operacional, la distribución de responsabilidades, las auditorías, la capacitación y los sistemas de información, entre los principales (cuadro 7).

CUADRO 7
ELEMENTOS DE CORRESPONSABILIDAD ENTRE LOS CERTIFICADOS DE CALIDAD Y LA ADMINISTRACIÓN PARA LA SEGURIDAD E HIGIENE

<p><i>Planeación, identificación, evaluación y control de riesgos</i></p> <p>1) Identificación de residuos 2) Acciones correctivas y preventivas 3) Mantenimiento de operaciones y servicios 4) Manejo de sustancias peligrosas</p>	<p><i>Control operacional</i></p> <p>5) Sistemas de control y operación 6) Control del diseño de actividades 7) Control de datos y documentación 8) Control de procesos para OHS 9) Control de procesos para OHS 10) Control de procesos no conformes 11) Compras</p>
<p><i>Estructura y responsabilidad</i></p> <p>12) Manejo de responsabilidades 13) Revisión de actividades de cumplimiento y conformidad</p>	<p><i>Auditoría</i></p> <p>14) Inspección y evaluación 15) Control de las inspecciones, indicadores y prueba de equipos 16) Status de evaluación e inspección 17) Sistema de auditorías internas</p>
<p><i>Capacitación</i></p> <p>18) Capacitación permanente de prevención de riesgos</p>	<p><i>Sistemas de información</i></p> <p>19) Servicios estadísticos 20) Control de estadísticas de OHS 21) Sistemas de comunicación</p>

Fuente: García, Humberto, 2002, *Políticas de seguridad en el trabajo, visitas a plantas maquiladoras certificadas*, anexo A. -OSHAS 18001:1999, y parámetros de D T Dyjack S P Levine J L Holtshouser M A Schork (1998).

En cuanto a la asociación entre certificaciones y operatividad de la seguridad laboral, el estudio detectó que también se facilita la prevención de accidentes en plantas certificadas debido al aprendizaje organizacional generado por su implantación. Además, se beneficia de manera indirecta la creación de estructuras organizacionales que facilitan las actividades de prevención. Podemos hablar, en este sentido, de un cambio en la actividad productiva y organizacional de las maquiladoras que indirectamente conduce hacia la formalización de las actividades de prevención de accidentes. Dichos cambios son resultado de un

proceso de aprendizaje continuo que inicia con la implantación de sistemas de gestión para controlar la calidad en la manufactura, seguido por el establecimiento de actividades para mejorar la gestión ambiental y, en una tercera fase, la integración de este conjunto de actividades para mejorar la eficiencia de los costos de operación de ambos estándares (García, 1999 y 2002). Si bien es cierto que con la adquisición de competencias para operacionalizar el control de calidad y la gestión ambiental las actividades de seguridad pueden mejorar, es importante reconocer que la seguridad en el trabajo continúa siendo periférica a la actividad central de las plantas: la producción.

Los beneficios que obtienen las empresas certificadas de la aplicación de programas de seguridad en el trabajo se refieren principalmente a: a) la reducción de costos por pago de primas de seguros social; b) el fomento de una cultura de la seguridad e higiene más preventiva que correctiva, y c) el trabajo en equipo para el mejoramiento continuo de procedimientos de seguridad en el trabajo.¹³ No obstante las bondades que ofrecen las certificaciones en la aplicación de programas de seguridad e higiene, el alcance de éstas es limitado, pues, en conjunto, 97.6 por ciento de las plantas certificadas tienen más de 500 trabajadores, por lo que la implementación de certificados internacionales se concentra sólo en plantas medianas y grandes con la capacidad y necesidad de obtener su registro en alguno de ellos. Recuérdese que el costo de la certificación es elevado.

Finalmente, desde la perspectiva de las entidades gubernamentales, éstas observan con cierta desconfianza el cumplimiento de las normas en aquellas plantas que están certificadas. Dicha desconfianza se basa en el hecho de que, en términos estrictos, este tipo de certificaciones sólo exige un compromiso por cumplir la legislación, pero no necesariamente debe alcanzar 100 por ciento del cumplimiento al momento de obtener la certificación. En este sentido, el hecho que las instancias de gobierno no participen directamente en la (s) certificación (es) es la base de la desconfianza en el cumplimiento normativo de este tipo de empresas. Otra dificultad para validar la (s) certificación (es) por parte de las autoridades es que, si bien es cierto que tanto los estándares de calidad como de gestión ambiental contemplan el cumplimiento de aspectos relacionados con la seguridad laboral, éstos no pueden ser verificados debido a la aplicabilidad sectorial de las normas. Es decir, si, por ejemplo, el sistema de gestión ambiental contiene medidas para disminuir los riesgos de los accidentes en el trabajo, estas

¹³ Por ejemplo, dispositivos de seguridad en maquinaria y equipo, revisión continua de condiciones inseguras, sistemas de emergencia y manejo de sustancias químicas.

medidas por sí solas no pueden acreditarse por parte del gobierno debido a que del manejo de residuos peligrosos se encarga la Semarnat y no la STPS. De tal manera que en la aplicación de las normas, ésta sólo puede verificar aquellas relacionadas directamente con las competencias administrativas asignadas a cada dependencia de gobierno. Lo anterior da como resultado que las competencias normativas involucradas en las ISO 9000 y 14000, aun cuando involucren actividades de prevención de accidentes y enfermedades, no puedan ser tomadas en cuenta por las autoridades laborales para calificar el cumplimiento normativo de una planta, sólo por el simple hecho de que se encuentre certificada en algún estándar internacional.

Conclusión

La industria maquiladora ha dejado de ser, desde hace mucho tiempo, solo una industria temporal para atender problemas locales de empleo. Se trata de una rama muy dinámica y heterogénea que explica en gran medida el éxito de las exportaciones manufactureras y la competitividad industrial alcanzada por México (Dussel, 2002, y Katz y Giovanni, 2001). Su importancia en el empleo, en la generación de divisas, en los efectos multiplicadores y en la creciente inversión extranjera directa, particularmente de firmas multinacionales, le brinda una característica central: ser el principal vehículo para la integración productiva con Estados Unidos, mercado primordial de consumo mundial.

Paralelo a este proceso, las plantas maquiladoras han transformado su papel dentro de su red corporativa global. El rol de la maquiladora como empresa filial ha evolucionado para adaptarse a las nuevas condiciones de competitividad que afectan el funcionamiento de los negocios internacionales. En este sentido, la trayectoria organizacional de las empresas maquiladoras en México se ha caracterizado por la evolución de tres generaciones, donde cada generación tiene características y capacidades productivas, tecnológicas, organizacionales y laborales específicas; capacidades que se van enriqueciendo en una senda evolutiva de aprendizaje (Carrillo y Hualde, 1997; Lara, 1998; Buitelaar *et al.*, 1999; Contreras, 2000; Hualde, 2001, y Dutrenit y Vera-Cruz, 2002).

Si bien diferentes estudios dan cuenta de este proceso, el análisis de los riesgos de trabajo y las políticas de seguridad e higiene no sólo han sido poco estudiados, sino que la disponibilidad de estadísticas es muy limitada, lo que dificulta con ello acompañar los análisis de trayectoria industrial, porque no se cuenta con estadísticas por establecimiento y además no se pueden comparar

estadísticas de empresas maquiladoras y no maquiladoras. En este sentido, la información disponible a partir de la encuesta aquí utilizada es crucial para comprender este proceso.

La conclusión general del presente artículo es que la concentración de riesgos del trabajo está asociada al tipo de aglomeración industrial predominante en cada ciudad. Esta conclusión es hasta cierta punto lógica y esperada dados los niveles de empleo y de especialización productiva regional; sin embargo, ello refuerza la idea de que es necesario una mayor apertura de la información para llegar a conclusiones que nos aproximen con mayor detalle a la problemática de los riesgos laborales en la IME.

A falta de estadísticas específicas sobre riesgos de trabajo, la aproximación al tema se realizó con base en los resultados del proyecto Colef-STPS (2001) y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Aquí destacamos que a la par del crecimiento maquilador, las cuestiones referidas al medio ambiente y las condiciones de seguridad en el trabajo han ido tomando una importancia cada vez mayor en la operatividad de los establecimientos maquiladores.

En el documento se destaca que ello ha sido resultado de dos condiciones presentes a lo largo de la década de 1990: en primer lugar, los cambios formales del esquema regulatorio, el cual, a pesar de adolecer todavía de problemas de aplicación, sin duda ha permitido un mejoramiento en el marco institucional para ejercer mayor presión sobre las empresas en cuanto a su gestión ambiental y actividades de prevención de accidentes se refiere; en segundo lugar, la necesidad creada por condiciones de competitividad en el mercado que “exigen” integrar en la operación de las maquilas los sistemas de control para la calidad (ISO 9000 y 9002, QS 9000) y para la gestión del medio ambiente (ISO 14001).

Dichas certificaciones han mejorado la capacidad organizacional de las plantas maquiladoras para prevenir accidentes de trabajo. En este documento destacamos al menos dos elementos para apoyar esta afirmación: en primer lugar, las actividades que se desarrollan para obtener los certificados benefician de manera indirecta la creación de estructuras organizacionales que facilitan las actividades de prevención y, en segundo lugar, porque se observó que las tasas de incidencia de accidentes de trabajo en aquellas plantas que aplican alguna certificación son menores que en los establecimientos que operan sin certificación.

No obstante, el hecho de que la mayor parte de las plantas certificadas (98 por ciento) sean medianas o grandes y de que sólo 63 por ciento tenga alguna certificación, refleja que aún existe un tramo importante por recorrer. Además, en las plantas certificadas, la seguridad en el trabajo está en segundo plano, ya

que, como sería de esperarse, su preocupación central es económica y su participación en el mercado del producto lo prioritario.

Finalmente, otro elemento que limita el potencial de las certificaciones y su posible efecto sobre la seguridad en el trabajo es que, desde la perspectiva de la aplicación de la normatividad, las autoridades desconfían que las plantas certificadas cumplan 100 por ciento la normas aplicables. Principalmente debido a que las certificaciones sólo exigen un compromiso para cumplir con la legislación vigente, y no son una obligación de cumplimiento integral de la normatividad. En última instancia los procesos de certificación son evaluados por auditores privados y no por las autoridades gubernamentales, lo que limita la verificación *in situ* del cumplimiento normativo.

Bibliografía

ASOCIACIÓN MEXICANA de HIGIENE y SEGURIDAD, A.C., s/f, página electrónica: www.amhsac.org.mx.

BARAJAS, Rocío, 1999, "Los encadenamientos empresariales y la acción gubernamental en un esquema de integración económica: la experiencia en la región binacional Tijuana-San Diego", ponencia V Seminario Internacional de la RII, 22-24 septiembre, Toluca.

BUITELAAR, R., Padilla, R. y Urrutia, R., 1999, "Industria maquiladora y cambio técnico," en *Revista de la CEPAL*, núm. 67, abril, Santiago.

CARRILLO, J. y Kopinak, K., 1999, "Condiciones de trabajo y relaciones laborales en la maquila", en E. De la Garza, *Cambios en las relaciones laborales*, vol. 1, UNAM/UAM.

CARRILLO, Jorge y Alfredo Hualde, 1997, "Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors", en *Comercio Exterior* (Banco de Comercio Exterior), vol. 47, núm. 9, septiembre.

CARRILLO, Jorge, 1984, "Maquiladoras: industrialización fronteriza y riesgos de trabajo. El caso de Baja California", en *Economía: teoría y práctica*, núm. 6.

CARRILLO, Jorge, y Hernández, Alberto, 1985, *Mujeres fronterizas en la industria maquiladora*, Secretaría de Educación Pública y Centro de Estudios Fronterizos, Colección Frontera, México.

CARRILLO, Jorge, y Michael Mortimore, 1998, "Competitividad en la industria de los televisores en México: del ensamble tradicional a la formación de clusters", en *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, núm. 6.

CEDILLO, Leonor *et al.*, 1997, "Establishing Priorities for Occupational Health Research among Women Working in the Maquiladora Industry", in *International Journal Occupational Environmental Health*, vol. 8 num. 8, september.

- CEPAL, 1995, *Mexico: la industria maquiladora*, Naciones Unidas, LC/MEX/L.263, 11 de abril.
- CEPAL, 2000, *Inversión extranjera directa en América Latina 1999*, Santiago.
- CIEMEX-Wefa, 1991, *Maquiladora Industry Analysis*, vol. 4, num.3, Bala Cynwyd, septiembre.
- CIEMEX-Wefa, 1998, *Maquiladora Industry Analysis*, vol. 6, num.1, Bala Cynwyd, julio.
- CIEMEX-Wefa, 1999, *Maquiladora Industry Analysis*, vol. 7, núm.1, Bala Cynwyd, julio.
- CIEMEX-Wefa, 2000, *Maquiladora Industry Outlook*, vol. 13, num.3, Bala Cynwyd, september.
- COLEF-STPS, 2001, *Estudio para impulsar el mejoramiento de la calidad del empleo en la industria maquiladora de exportación*.
- CONTRERAS, O., 2000, *Empresas globales, actores locales: producción flexible y aprendizaje industrial en las maquiladoras*, El Colegio de México, México.
- CORTEZ, Willy y Manuel Lecuanda, 2002, “Factores asociados a los accidentes laborales en el sector maquilador: un análisis a nivel de planta y de trabajadores”, en prensa, número especial de la revista *Comercio Exterior*.
- DENMAN, Catalina, 1998a, “Salud y maquila: acotaciones del campo de investigación en vistas de las contribuciones recientes”, en Revista *Relaciones: salud, experiencia y enfermedad*, núm. 74, vol. XIX.
- DENMAN, Catalina, 1998, “Salud en la maquila: preguntas de investigación”, núm. 52-53, vol. XVI, agosto.
- DUSSEL Peters, E., 2002, “Ser maquila o no ser maquila, esa es la pregunta? una reflexión, ponencia”, en *Conferencia retos y perspectivas en la maquiladora mexicana*, UdG-COLEF, 30-31 de octubre, Guadalajara.
- DUTRENIT, G. y Vera-Cruz, A., 2002, “Rompiendo paradigmas: acumulación de capacidades tecnológicas en la maquila de exportación”, in *Innovación y Competitividad*, año II, núm. 6, abril-junio.
- DYJACK, D. T. *et al.*, 1998, “Comparison of AIHA ISO 9001-based occupational health and safety management system guidance document with a manufacturer’s Occupational health and safety assessment instrument”, in *American Industrial Hygiene Association Journal*, Acron, vol. 59, Issues 6.
- FROBEL, F. *et al.*, 1981, *La nueva división internacional del trabajo*, siglo XXI, México.
- GARCÍA Jiménez, Humberto, 1999, “Trayectorias productivas y tecnología ambiental en la industria electrónica de Tijuana”, en Revista *Región y Sociedad*, vol. XI, núm. 18 julio-diciembre, El Colegio de Sonora.
- GARCÍA Jiménez, Humberto, 2002, “Trayectorias de cambio tecnológico ambiental en la industria maquiladora de exportación de Tijuana”, en revista *Comercio Exterior*, marzo.

GONZÁLEZ Block y Miguel Ángel, 1996, "La salud reproductiva de las trabajadoras de la maquiladora de exportación en Tijuana, Baja California. Diagnóstico y retos para las políticas de salud", en *Informe de Investigación presentado al Instituto Nacional de Salud Pública*, El Colegio de la Frontera Norte y la Fundación Mexicana para la Salud, noviembre.

GUENDELMAN, Sylvia y Mónica Jasis, 1991, *Health and lifestyles of women working in the electronics and garment maquiladoras in Tijuana, Mexico*, Final Report to Pan American Health Organization Carnegie-Pew Border Project.

HERNÁNDEZ Meneses, Claudio, 1997, "Problemática de la seguridad e higiene en México plantamientos y soluciones", en *Proyección humana*, www.InfoLatina.com, enero, Director General de Capacitación y Productividad de la STPS.

HOVELL, M. *et al.*, 1988, "Occupational Health Risks for Mexican Women: The Case of the Maquiladora Along the Mexican-United States Border", in *International Journal of Health Services*, num. 18.

HUALDE Alfaro, A., 2001, *Aprendizaje industrial en la frontera norte de México. La articulación entre el sistema educativo y el sistema productivo maquilador*, El Colegio de la Frontera Norte, Plaza y Valdés editores, Tijuana, México.

IGLESIAS, Norma, 1985, "La flor más bella de la maquiladora. Historia de vida de la mujer obrera en Tijuana, B.C.", Secretaría de Educación Pública/Centro de Estudios Fronterizos del Norte de México, Colección Frontera.

IMSS, 1999, *Capacitación y productividad*, Centro Regional de Seguridad en el Trabajo, (CRESCAP), Oficina administrativa de Tijuana, B.C.

INEGI, *Estadísticas de la industria maquiladora*, varios años, México.

KATZ, J. y Giovanni S., 2001, "Regímenes competitivos sectoriales, productividad y competitividad internacional", en serie *Desarrollo productivo*, núm. 103, CEPAL/ECLAC, Santiago.

LARA Rivero, A., 1998, *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*, Miguel Ángel Porrúa-UAM Xochimilco, México.

MERTENS, L. y L. Palomares, 1988, "El surgimiento de un nuevo tipo de trabajador en la industria de alta tecnología. El caso de la electrónica, en Esthela Gutiérrez (comp.), *Reestructuración productiva y clase obrera*, siglo XXI-UNAM, México.

MORTIMORE, Michael, 2000, "Globalización y el rol de las empresas transnacionales: cómo interpretar el fenómeno de la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe", ponencia en conferencia *Libre comercio, integración y el futuro de la industria maquiladora: producción global y trabajadores locales*, El Colegio de la Frontera Norte, 19 de octubre, Tijuana.

OJEDA, Norma, 1995, "Salud materno-infantil entre la población trabajadora en Tijuana: un estudio de caso", en *Estudios Demográficos y Urbanos*.

PÉREZ Sainz, Juan Pablo, 1993, *Globalización y fuerza laboral en Centroamérica*, Flacso, San José de Costa Rica.

QUINTERO, C. y De la O, 1998, "Estándares laborales y maquiladoras: notas para una evaluación", ponencia presentada en el evento *Globalización, trabajo y maquilas: las*

nuevas y viejas fronteras en México, Fundación Friedrich Ebert Stiftung, AFL-CIO, CIESAS, México.

SECOFI, 1997, *Directorio electrónico de la industria maquiladora de exportación*, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, febrero, México.

SECOFI, 1999, *Directorio electrónico de la industria maquiladora de exportación*, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, mayo, México.

STURGEON, Timothy and Richard Florida, 1999, *The World that Changed the Machine: Globalization and Jobs in the Automotive Industry*, Final Report to the Alfred Sloan Foundation, International Motor Vehicle Program, Massachusetts Institute of Technology, may 5.

UNCTAD, s/f, *Study of Industrial Restructuring and International Competitiveness*, ECLAC/UNCTAD Joint Unit, october, Santiago,

WILSON, Patricia, 1992, *Exports and local development Mexico's new maquiladoras*, University of Texas Press, Austin.