

Normas ambientales y maquiladoras de autopartes en Matamoros y Reynosa

BELEM ILIANA VÁSQUEZ

TERESA ELIZABETH
CUEVA*

Ante los ominosos efectos del deterioro ambiental en la calidad de la vida humana, animal y vegetal, se ha avivado el interés de los gobiernos por prescribir y vigilar el cumplimiento de normas ecológicas para la industria. La exigencia de medidas sectoriales a favor del ambiente no sólo dimana de las autoridades, sino también de la presión social y la proveniente de las redes comerciales. Por supuesto algunas empresas mantienen una conducta ambiental notable, gracias al desarrollo de una cultura ecológica propia que a veces plantea medidas que rebasan el cumplimiento de las normas y abren paso a un desempeño ambiental superior.

Por ser la principal manufactura en la frontera norte de México, el presente análisis de comportamiento ambiental en la industria se centra en la actividad maquiladora y, de modo particular, en la de automotores en las ciudades fronterizas de Matamoros y Reynosa, Tamaulipas.¹ Por comportamiento ambiental se entiende el conjunto de actitudes y decisiones de la alta gerencia de las empresas respecto al efecto ambiental de sus actividades productivas. Interesa conocer la respuesta de las plantas maquiladoras ante la adopción de normas ambientales mexicanas y los cambios suscitados en

defensa de la ecología. La disposición a cumplirlas se analiza con base en algunos factores como la rama de actividad correspondiente, la capacidad tecnológica de la planta, la relación con la empresa matriz, etcétera. El trabajo presenta dos tipos de análisis contrastantes: uno con miras a una evaluación dinámica y el otro para una estática, y se compara el grado de exigencia gubernamental con la corporativa, según la percepción de los gerentes responsables del cuidado ambiental en las plantas estudiadas.

Para determinar las características del cuidado ambiental en la industria maquiladora, se aplicó un cuestionario en plantas de ensamblaje o producción de autopartes.² El número de establecimientos considerados fue menor al previsto por la existencia de cierto rechazo a la encuesta, sobre todo en Reynosa, atribuido en algunos casos al temor de que la información recibiera un trato sensacionalista, alejado de una investigación científica. Por ello no pudo seguirse un muestreo aleatorio probabilístico. Los resultados permiten acercarse a la realidad, pero no se pueden generalizar aun cuando se estudiaron los casos de 34% de las maquiladoras de autopartes que operaban durante 1998 en Matamoros y Reynosa, Tamaulipas.

Las respuestas se valoraron con un sistema de calificación y ponderación, a fin de obtener un índice homogéneo de calificaciones con una escala de 0 a 10.³ Con la información recopilada se calcularon los siguientes índices:

* Profesoras e investigadoras de El Colegio de la Frontera Norte en la Dirección Regional de Matamoros, Tamaulipas, México <cfnorte@infosel.net.mx>.

1. Este trabajo es fruto de un proyecto de investigación más amplio sobre el papel de las normas ambientales y las estrategias competitivas en el cuidado ambiental de la industria en México, con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Las autoras agradecen el apoyo de las dos instituciones, así como el de Alfonso Mercado, coordinador general del proyecto.

2. Las encuestas se levantaron en 1998.

3. Una explicación más amplia se ofrece en Alfonso Mercado, "El comportamiento empresarial respecto al cumplimiento de las normas ambientales en la industria mexicana", en Martha Bañuelos (coord.), *Sociedad, derecho y medio ambiente*, Conacyt-SEP, UAM y Semarnap-Profepa, México, 2000.

1) Evaluación ambiental estática: disposición actual para el cumplimiento de las normas y las acciones correspondientes.

2) Evaluación ambiental dinámica: sistemas o acciones que se han aplicado para corregir o mejorar aspectos concernientes a la contaminación.

3) Exigencia corporativa: exigencia o ausencia de ella de la matriz a la filial respecto al cuidado ambiental.

4) Exigencia gubernamental: importancia de las normas y regulaciones oficiales en la política ambiental de la empresa.

En los dos primeros de los cuatro apartados de este artículo se examinan las normas oficiales aplicables a la industria maquiladora y la trayectoria de esta actividad en la frontera tamaulipeca; en el tercero se presentan los resultados de la encuesta referida, con miras a una evaluación en un punto del tiempo y a una de naturaleza dinámica, y se contrastan las exigencias corporativas y la gubernamental en función del comportamiento ambiental de las empresas, y en el apartado final se exponen las conclusiones obtenidas.

NORMAS OFICIALES APLICABLES A LA INDUSTRIA MAQUILADORA

La historia reciente de la legislación ambiental en México muestra, por desgracia, un rezago de por lo menos dos decenios respecto a la industrialización emprendida en los años cincuenta. La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, primer ordenamiento importante en la materia, se emitió en 1971 y casi al mismo tiempo se instituyó la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. Con esos primeros pasos se postuló en el país al desarrollo sustentable como marco de acción del proceso industrializador.

En 1982 se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) como entidad del gobierno federal a cargo de regular aspectos del cuidado ambiental y la preservación de los recursos naturales y se dictó la Ley Federal de Protección al Ambiente, que definió los objetivos ambientales del país y las regulaciones para proteger el entorno ecológico. Poco más de un lustro después, el 10 de agosto de 1987 se promulgó la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en la cual se reconoció la estrecha vinculación del problema ambiental con el desarrollo industrial y se determinaron los principios jurídicos básicos para preservar, restaurar y mejorar el ambiente, así como para prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo; dicha ley se reformó el 30 de octubre de 1996. La Sedue desapareció en 1992 y las responsabilidades federales en materia ambiental pasaron a la flamante Secretaría de Desarrollo Social, pero en 1996 se

creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) como entidad suprema de toma de decisiones ambientales. La supervisión de la ley y las normas respectivas compete a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), supeditada a Semarnap y que en diciembre de 2000 se transformó en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

La formalización de las normas ambientales a lo largo de los últimos tres decenios fue acompañada del surgimiento de grupos sociales a favor de un ambiente más limpio y cierta descentralización de funciones administrativas del gobierno federal. Puede considerarse que la institucionalización jurídica del cuidado ambiental tuvo como efecto secundario la apertura de espacios de expresión para quienes exigen el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y se oponen a empresas o actividades que lo amenacen. En la región noreste de México han sido pocas las expresiones sociales generadas en torno a problemas ambientales; uno de los casos documentados fue un conflicto entre vecinos y una empresa química instalada en Matamoros.⁴

Si bien ha abierto paso a procesos diferenciados por mantener las instituciones correspondientes ordenamientos jurídicos propios, la política pública de descentralización en materia ambiental todavía no madura y sufre frecuentes cambios con un efecto lógico: la precaria regulación ambiental en los estados y municipios. En Tamaulipas la primera Ley Estatal del Equilibrio Ecológico se dictó en febrero de 1992 y, casi un año más tarde, se creó la Dirección de Ecología como organismo pionero dedicado a la cuestión ambiental. En esta descentralización de funciones, según un estudioso, ha predominado una dinámica dirigida desde las instancias estatales.⁵ La atención a la política pública ambiental ha sido secundaria, aunque mejoró en los dos últimos gobiernos del estado. Otros autores consideran que la gestión del cuidado ambiental durante la gestión 1994-1999 se realizó más en función de programas específicos que a partir de una planeación integral.⁶

La Dirección de Ecología de Tamaulipas, que formó parte de la Sedesol hasta febrero de 1999, se dividió a raíz de una reorganización del gobierno estatal para el período 1999-2004. Conforme al nuevo organigrama de la administración

4. Véase al respecto José Antonio Trujeque, "La legislación ambiental como marco de conflictos sociales. El caso de Matamoros, Tamaulipas", *Frontera Norte*, núm. 21, vol. 11, Tijuana, enero-junio de 1999.

5. Alberto H. Hernández, "Los municipios fronterizos y la gestión ambiental. Retos y perspectivas", *Desarrollo local, políticas, actores y ambiente*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y El Colegio de la Frontera Norte, México, 2000.

6. Patricia Melé et al., "Medio ambiente, orden jurídico y gestión urbana", en Martha Bañuelos (coord.), *op. cit.*

NORMAS APLICABLES A LA INDUSTRIA MAQUILADORA

Ámbito de aplicación	
<i>Agua</i>	
NOM-001-ECOL-1996	Aguas y bienes nacionales.
NOM-002-ECOL-1996	Sistemas de alcantarillado urbano y municipal.
<i>Aire</i>	
NOM-043-ECOL-1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas. Aplicación nacional.
NOM-085-ECOL-1994	Con tres límites: uno para la Ciudad de México, otro para las zonas críticas y otro para el resto del país.
NOM-121-ECOL-1997	Aplicación nacional.
<i>Ruido</i>	
NOM-081-ECOL-1994	Aplicación nacional.
<i>Residuos peligrosos</i>	
NOM-052-ECOL-1993	Listado de los residuos peligrosos y sus características; aplicación nacional.
NOM-053-ECOL-1993	Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen peligroso a un residuo. Aplicación nacional.
PROY-NOM-133-ECOL-1999	Procedimiento de manejo de los BPC.

Fuente: Alfonso Mercado, "El comportamiento empresarial con respecto al cumplimiento de las normas ambientales en la industria mexicana", en Martha Bañuelos (coord.), *Sociedad, derecho y ambiente*, Conacyt-SEP, UAM y Semarnap-Profepa, México, 2000.

pública tamaulipeca, las direcciones de Recursos Naturales y de Medio Ambiente quedaron bajo el control de la Secretaría del Desarrollo Urbano (Sedue).

También cobran importancia las acciones de organismos binacionales y federales en favor del ambiente, aunque se realizan de forma específica y aislada. Los gobiernos de México y Estados Unidos han previsto acciones ambientales en los programas de cooperación binacional para la zona fronteriza, sobre todo en el marco de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Uno de ellos es el Programa Frontera XXI, mediante el cual se formó un grupo de trabajo con la encomienda de hacer recomendaciones que prevengan la contaminación y el manejo de residuos sólidos y peligrosos; algunas de las medidas prioritarias se encaminan a vigilar las actividades industriales en la frontera. La idea de este programa es consultar a los ciudadanos respecto a los problemas ambientales y reforzar la gestión ambiental estatal y local.⁷

Además se llevó a cabo en la región el Programa de Auditoría Ambiental Voluntaria, con el que la Profepa apoya a las empresas para manejar mejor sus desechos. Aunque se pretende alentar las acciones correctivas voluntarias de las empresas, la respuesta ha sido magra y durante el bienio 1996-1997 apenas en 18 maquiladoras se reali-

zaron auditorías de este tipo.⁸ Según datos de la Profepa y del Instituto Nacional de Ecología (INE), en las dos urbes fronterizas consideradas sólo cinco empresas maquiladoras (cuatro en Matamoros y una en Reynosa) contaban en 1999 con certificados de industria limpia. Desde entonces, únicamente otro establecimiento en Matamoros y dos más en Reynosa obtuvieron certificados ISO 14001. Habida cuenta de que en ambas ciudades operaban 229 plantas, el número de las certificadas fue muy reducido.

Las normas oficiales mexicanas (NOM) en materia ecológica se elaboraron con el propósito de regular el uso de los recursos naturales y la disposición de los residuos industriales. Existen dos tipos de ellas: las normas generales aplicables a todas las industrias, y las normas específicas, para ciertas actividades. Las NOM correspondientes a la industria maquiladora son de carácter general y se incluyen en el cuadro 1.

Las empresas inscritas en el régimen de maquiladora deben devolver al país de origen de la materia prima, por lo general Estados Unidos, al menos 90% de los residuos sólidos y peligrosos resultantes del proceso productivo; el restante 10% puede permanecer en México, siempre que se le brinde un manejo adecuado. Este punto es muy sensible para la maquiladora por los altos costos del traslado de los remanentes. Al parecer, sin embargo, existen desacuerdos entre las

7. *La Jornada*, 4 de noviembre de 1996.

8. Red Mexicana de Acción frente al Libre Comercio, "El manejo de residuos peligrosos en la zona fronteriza México-Estados Unidos: más preguntas que respuestas", versión preliminar, México, 1999.

empresas y los inspectores de la Profepa respecto a cuáles residuos deben considerarse peligrosos, ya que el tipo de manejo y disposición se basa en dicha clasificación. Desde el punto de vista de las empresas, los inspectores de la Profepa suelen sobrestimar la peligrosidad y con ello se encarecen los gastos de traslado.⁹

El examen y la vigilancia por instituciones mexicanas del comportamiento ambiental de la industria en Tamaulipas son escasos y, por ende, poco se sabe al respecto. La Profepa clasifica a esa entidad federativa como la undécima del país por la generación de residuos peligrosos, con unas 150 000 toneladas anuales (1.87% de la producción nacional). Las áreas donde se genera esta contaminación están bien identificadas: los principales centros urbanos, como el de Tampico-Madero y la zona norte del estado. Según el Programa para la Solución de Problemas Ambientales Prioritarios y Metas Ecológicas 1994-2000, a cargo de la Dirección General de Planeación Ecológica del INE, esas áreas tamaulipecas figuran entre las 25 zonas con mayores problemas ambientales en México. Los contaminantes más intensivos en el país, de acuerdo con la Profepa, los generan las industrias química básica, química secundaria y petroquímica (con 40% del total); la metalmeccánica y la metálica (10%) y la eléctrica (8%).¹⁰ A primera vista la actividad maquiladora resulta menos contaminante que la industria de la transformación, pero en términos analíticos el peso de aquélla radica en su creciente tamaño en zonas muy localizadas.

LA MAQUILADORA EN LA FRONTERA DE TAMAULIPAS

La historia del desarrollo de la industria maquiladora en la región fronteriza tamaulipeca integrada por las ciudades de Matamoros y Reynosa es similar a la del resto de las urbes en la frontera entre México y Estados Unidos. El Programa de Industrialización Fronteriza (PIF), emprendido en 1965, tuvo como primer objetivo incorporar la frontera mexicana al avance del resto del país. En los hechos, el PIF se encaminó a absorber la mano de obra tanto de los trabajadores emigrantes mexicanos afectados por el fin del Programa Bracero pactado con Estados Unidos cuanto de campesinos desocupados por la crisis de la producción algodonera en el norte de México, cuya expansión en la primera mitad del siglo XX había

9. Entrevista con el encargado de la cuestión ambiental en la Asociación de Maquiladoras de Reynosa, 1998.

10. Datos de la Profepa muestran que en 1994 casi 45% de los residuos industriales peligrosos generados en México correspondieron a solventes, aceites y grasas. Las resinas, ácidos y bases representan 10%, y los desechos de pinturas y barnices, 8 por ciento.

requerido una gran cantidad de recolectores. Las ventajas del PIF derivadas de la exención de impuestos y la abundancia de mano de obra barata estimularon la maquila de exportación, un tipo de industria que opera subprocesos de la línea de producción centrados en el ensamblaje.

Al paso de los años las nuevas plantas maquiladoras en México tendieron a concentrarse en los municipios fronterizos de Ciudad Juárez, Matamoros, Tijuana y Mexicali. En el estado de Tamaulipas la inversión respectiva se canalizó a las ciudades en la frontera, de suerte que en 1980 había ya 50 plantas en Matamoros, 17 en Nuevo Laredo y 14 en Reynosa. Esta última ciudad ha sido en los últimos años la más beneficiada por la entrada de recursos e, incluso, las tasas de crecimiento del personal y los establecimientos han superado a las de Matamoros. En el cuadro 2 se puede ver que en la segunda mitad de los ochenta la inversión directa de capital al amparo del régimen maquilador se orientó preferentemente a Reynosa. El crecimiento industrial persistió en Matamoros hasta finales del siglo XX, por lo que en términos absolutos tiene aún más establecimientos que Reynosa.

La industria maquiladora ha cobrado importancia en la economía de esas dos ciudades, sobre todo en la absorción de la fuerza laboral. La capacidad media de empleo en las grandes plantas establecidas asciende a unos 500 trabajadores en Matamoros y 553 en Reynosa, muy por encima del promedio en las ciudades de la frontera mexicana con Estados Unidos (356 trabajadores en 1999). Otras características singulares de dichas empresas son su relativa baja rotación de personal y la alta participación sindical, en comparación con otros centros urbanos maquiladores de México.¹¹ En Matamoros tales condiciones han permitido alcanzar durante los últimos años un sueldo promedio mayor que en el conjunto del país.

La expansión de la maquila en sectores modernos ocurrió también en Matamoros-Reynosa. Según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el período 1979-1990 la participación de la rama electrónica cayó ligeramente en el total de los establecimientos maquiladores en el país, mientras que la de las ramas de aparatos eléctricos y textiles lo hicieron de manera estrepitosa. En la citada región la estructura actual de la maquila muestra una participación relevante de las ensambladoras de aparatos y piezas eléctricos y electrónicos, algunos de ellos correspondientes a autopartes. El directorio de 1998 de la entonces Secretaría de Comercio y Fomento Industrial dio cuenta de que el ramo de autopartes agrupaba a 24 empresas en Matamoros y 14 en Reynosa, es decir, 21 y 14 por ciento, respectivamente.

11. Cirila Quintero, *Reestructuración sindical en la frontera norte. El caso de la industria maquiladora*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, 1997.

ESTADÍSTICAS DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA EN MATAMOROS Y REYNOSA, 1980-1999

Año	Matamoros					Reynosa				
	Número	Plantas Crecimiento quinquenal (%)	Número	Personal ocupado Crecimiento quinquenal (%)	Valor agregado (miles de pesos)	Número	Plantas Crecimiento quinquenal (%)	Número	Personal ocupado Crecimiento quinquenal (%)	Valor agregado (miles de pesos)
1980	50	—	15 231	—	2 080	17	—	5 450	—	732
1985	35	- 30.0	20 686	35.8	38 749	27	58.8	12 761	134.0	15 707
1990	89	154.0	38 360	85.4	1 021 698	53	96.3	23 541	84.4	523 643
1995	94	5.6	43 655	13.8	2 180 225	76	43.4	39 304	67.0	1 999 912
1999	118	25.5	59 095	35.4	6 279 991	111	46.1	61 387	56.2	7 422 559

Fuente: Industria Maquiladora de Exportación. Banco de Información Económica, INEGI.

COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DE UN GRUPO DE PLANTAS MAQUILADORAS

Las plantas estudiadas se seleccionaron de una muestra de maquiladoras de autopartes, una de las principales ramas de la región. El cuestionario formulado se aplicó a 13 empresas, ocho de ellas en Matamoros y cinco en Reynosa, que en 1997 generaron 5% del empleo maquilador de ambas ciudades y al año siguiente representaron 8% de los establecimientos totales respectivos.

Siete de los establecimientos estudiados se asentaron en la zona Matamoros-Reynosa durante los años ochenta, en coincidencia con el cambio estructural de la industria maquiladora en México y que pasó del predominio del ramo textil al del eléctrico y electrónico. La planta más antigua se estableció en 1979 y la más reciente en 1997. En general se trata de plantas con arraigo en la región, con una tendencia creciente en la creación de empleos y valor agregado. Nueve de las características de las plantas maquiladoras consideradas son de tamaño grande (con más de 250 trabajadores) o mediano (de 101 a 250 trabajadores), por lo que juntas representaron casi 70% de la muestra.

Las 13 maquiladoras de autopartes referidas destinan su producción al mercado extranjero. La mayoría son proveedoras de las colosales empresas de automotores que operan en el norte de Estados Unidos, como la General Motors, y requieren una tecnología capaz de incorporar continuos cambios en el producto. Ello es congruente con los resultados de la encuesta que revelan la existencia de procesos con tecnología de punta o con una antigüedad de dos a cinco años.

Evaluación ambiental estática

Para analizar el comportamiento de las plantas maquiladoras respecto al cuidado ambiental y la disposición a cumplir, por ejemplo, se calificó de modo favorable la existencia en las empresas de una política ambiental, a la que se consideró como un indicador del grado de compromiso de la planta filial con el manejo y uso de los recursos utilizados en el proceso productivo. Las respuestas se evaluaron con diferentes escalas, pero al final todas las calificaciones se homologaron mediante el uso de índices, con una escala de 0 a 10.

Los aspectos examinados fueron los de política ambiental (documento, contenido, actitud y procedimientos); acciones con programas (metas, capacitación, auditorías, actividad comunitaria y certificaciones); gestión ambiental (personal, gestión formal, manuales, indicadores y estadísticas), y acciones de la planta (instalaciones y monitoreos).

A los dos últimos aspectos se prestó mayor atención en las maquiladoras estudiadas. Por gestión ambiental se entiende la serie de acciones concretas y la disponibilidad de personal especializado en el control ambiental; al respecto, el índice promedio fue alto (7.14). La evaluación de las acciones en planta para el control y el seguimiento fue aún más elevada (7.42), lo cual demuestra que muchas de las maquiladoras cuentan con instalaciones anticontaminantes y se llevan a cabo monitoreos de los volúmenes de residuos y emisiones generados en el proceso productivo.

La política ambiental de las plantas en la región de Matamoros y Reynosa es aceptable en general, mas no óptima. La obtención de un índice promedio de 6.5 indica que existen debilidades en

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTÁTICA

Concepto	Puntos máximos	Plantas maquiladoras encuestadas en Matamoros (M) y Reynosa (R)													Promedio
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	R1	R2	R3	R4	R5	
Política ambiental	4.0	4.0	2.0	4.0	0.0	4.0	1.0	4.0	1.7	1.5	1.3	3.8	4.0	3.0	2.63
Política por escrito	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.54
Contenido de la política	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.46
Actitud ambiental	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.92
Procedimientos por escrito	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.7	0.5	0.2	0.7	1.0	1.0	0.71
Calificación con base = 4	10.0	10.0	5.0	10.0	0.0	10.0	2.5	10.0	4.4	3.8	3.1	9.4	10.0	7.5	6.59
Acciones con programas	7.0	4.0	1.0	7.0	4.0	1.5	1.0	6.7	3.5	2.8	0.0	2.7	3.5	2.5	3.08
Uso de programas	1.0	0.7	1.0	1.0	0.3	0.7	0.0	1.0	0.7	0.8	0.0	0.2	1.0	0.0	0.54
Con metas	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.54
Capacitación ambiental	1.0	0.7	0.5	1.0	0.5	0.2	0.0	1.0	0.7	0.5	0.0	0.5	0.7	0.8	0.56
Temas de capacitación ambiental	1.0	1.0	0.2	1.0	0.3	0.5	0.0	0.7	1.0	0.5	0.0	1.0	0.7	0.8	0.60
Auditoría voluntaria	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.38
Actividad ambiental comunitaria	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.31
Certificación ISO 14000/14001	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.15
Calificación con base = 7	10.0	5.0	1.8	10.0	5.7	2.1	1.4	10.0	5.0	3.9	0.0	3.9	5.0	3.6	4.40
Gestión ambiental	7.4	5.0	6.3	7.4	3.3	7.4	1.0	7.0	5.4	5.9	1.0	6.7	6.3	6.2	5.28
Especialista en ambiente	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.62
Comité de ambiente, seguridad e higiene	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.92
Gestión formal	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.85
Con manual	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.69
Uso de indicadores ambientales	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.62
Estadísticas ambientales	1.4	0.8	1.0	1.4	1.0	1.4	0.2	1.4	1.4	1.4	0.0	1.2	0.8	1.2	1.02
Captación de datos ambientales	1.0	0.5	0.2	1.0	0.2	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.58
Calificación con base = 7.4	10.0	7.2	8.4	10.0	4.4	10.0	0.9	9.3	7.3	8.0	1.4	9.1	8.5	8.4	7.14
Acciones planta	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	0.0	2.0	1.0	2.0	1.48
Instalaciones anticontaminantes	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.85
Monitoreo ambiental	1.0	0.7	0.7	1.0	0.5	0.5	0.0	0.7	0.7	1.0	0.0	1.0	0.5	1.0	0.64
Calificación con base = 2	10.0	8.5	8.5	10.0	7.5	7.5	5.0	8.5	8.5	10.0	0.0	10.0	2.5	10.0	7.42
Evaluación integral	40.0	30.7	23.7	40.0	17.6	29.6	9.9	37.5	25.2	25.7	4.5	32.4	26.0	29.4	25.50
Suma de calificaciones / 4	10.0	7.7	5.9	10.0	4.4	7.4	2.5	9.4	6.3	6.4	1.1	8.1	6.5	7.4	6.39

la elaboración y el contenido de las políticas correspondientes. Si bien los gerentes entrevistados declararon tener una actitud ambiental positiva, como se aprecia en el cuadro 3, parece que les resulta difícil formalizar en documentos y planes las orientaciones del comportamiento ambiental.

La relación entre algunas acciones específicas y los programas de capacitación ambiental es magra en muchas empresas. A este aspecto de acciones con programas correspondió el índice más bajo de la evaluación, con 4.4, lo cual se aprecia en el registro insuficiente o nulo de auditorías voluntarias, actividades con la comunidad o certificaciones ambientales como la ISO 14001, etcétera. Un ejemplo ilustrativo de esta combinación de factores lo ofreció una empresa de Reynosa: R1, que recibió una puntuación de 10 en las acciones en planta y una de ocho en la gestión ambiental, pero que en política ambiental y acciones con programas obtuvo puntuaciones francamente bajas: 3.8 y 3.9, respectivamente.

Tal empresa declaró contar con un especialista ambiental; un comité de ambiente, seguridad e higiene; un seguimiento estadístico en la materia, y un sistema formal de gestión ambiental (incluido un manual). Su sistema de capacitación ambiental comprende a los responsables del cuidado ambiental y los obreros, pero no al personal restante. Si bien comenzó a operar desde 1989, la empresa no había tenido auditorías ni gestionado la certificación ISO 14001 ni organizado actividades ambientales con la comunidad ni establecido políticas ambientales por escrito. También llama la atención que la planta contara con programas específicos para reducir las emisiones a la atmósfera, las descargas de líquidos residuales y los residuos sólidos. Su evaluación integral ascendió a 6.4, es decir, la calificación promedio de la muestra.

Los resultados de este análisis ambiental estático sugieren que en las plantas estudiadas, aun cuando se carece de programas y políticas formales, se cuenta con personal dedica-

do a vigilar y atenuar los efectos del proceso productivo sobre el ambiente. Por lo general se trata de un grupo selecto de ambientalistas, ingenieros en su mayoría, que también participan en comités de seguridad e higiene y suelen llevar las estadísticas sobre el uso de la materia prima y la disposición de los residuos y las emisiones. Pese a la falta manifiesta de políticas por escrito, los responsables del cuidado ambiental identifican bien los requerimientos mínimos respectivos, a partir de los cuales se elaboran manuales con normas de seguridad, higiene y ambiente (por ejemplo respecto a la forma de vestir dentro de la planta, las salidas de urgencia y la clasificación de los residuos).

Es menester desarrollar programas más integrales, así como aplicar auditorías que permitan detectar aspectos ambientales problemáticos de los procesos productivos. Además, falta crear más conciencia y compromiso en el personal en la tarea de mitigar las repercusiones ambientales de la actividad productiva. En suma, parece que las empresas maquiladoras de la región y la rama estudiada tienen una idea más técnica del cuidado ambiental (por ello cuentan con un pequeño grupo de especialistas que regulan las condiciones físicas de la maquinaria y el manejo específico de las disposiciones ambientales), pero aún les falta atender la dimensión social que entraña el cuidado del ambiente y hacer autoevaluaciones que les proporcionen una perspectiva más completa del desempeño ambiental.

Una evaluación integral de los cuatro aspectos referidos muestra los más variados comportamientos por empresa. El cuadro 3 da cuenta de una calificación general media de 6.39, pero existen dos empresas con un resultado excelente (M3 y M7); las empresas con las puntuaciones más bajas, en cambio, tuvieron calificaciones de apenas 1.1 y 2.5. Estos dos casos resultan graves, más aún si se considera que en muchos aspectos las respuestas de los cuestionarios no fueron corroboradas por los participantes en la investigación y, por tanto, no se pudo descartar algún sesgo hacia arriba por la libertad con que contestaron los gerentes responsables. La calificación de la empresa con la puntuación más baja puede entenderse mejor si se considera que representaba la planta más nueva de todas (fundada en 1997), por lo que acaso estuviera todavía en plena organización administrativa. Además, por lo reducido del personal (se trataba de la planta más pequeña de la muestra, con apenas 30 empleados), el responsable de la cuestión del ambiente se ocupaba también de otras funciones; aun cuando se refirieron algunos procedimientos ambientales por escrito, la planta carecía de políticas y programas al respecto y tampoco realizaba acción alguna con objetivos ambientales directos, pese a la existencia del Comité de Ambiente, Seguridad e Higiene del Trabajo.

Evaluación ambiental dinámica

En este apartado se evalúan los cambios emprendidos en las plantas al paso del tiempo para minimizar o disponer mejor de los residuos. Visto con una perspectiva temporal, el comportamiento ambiental de la empresa evidencia el avance o retroceso en un lapso determinado (de tres a cinco años). Aunque el período analizado es muy breve, se espera detectar mejoras en el comportamiento ambiental.

Los aspectos considerados para la evaluación dinámica fueron los siguientes: cambios con fines ambientales; fuentes de la gestión ambiental, y desempeño ambiental.

Los resultados mostraron que la mayoría de las plantas maquiladoras de la región ha emprendido cambios con fines ambientales en aspectos como el equipo, los procesos, los insumos, el producto o en todos ellos. Es interesante señalar que en 10 de las 13 plantas examinadas se realizaron cambios en favor del ambiente por medio de una menor generación de contaminantes. En seis de las maquiladoras se realizaron cambios en los cuatro aspectos mencionados, mientras que sólo en tres no hubo ningún cambio. Cabe mencionar que los costos monetarios, por ejemplo de adquisición de equipo nuevo o remplazo de insumos, son muy altos, por lo que cualquier acción revela un interés ambiental.

La evaluación integral de la trayectoria de las empresas para mejorar o corregir aspectos relacionados con la contaminación marca un índice de 5.3 (cuadro 4). Este resultado indica pocos cambios en un período de tres a cinco años, sobre todo si se compara con la evaluación integral en un punto del tiempo que tuvo un promedio de 6.39. Como se aprecia en la primera columna de los cuadros 3 y 4, referentes a las evaluaciones estática y dinámica del estudio, los aspectos analizados no son estrictamente comparables, pero es interesante el comportamiento de la puntuación integral (último renglón en ambos cuadros). Sólo tres plantas mejoraron su puntuación dinámica respecto a la evaluación estática (M4, M8 y R2); en este pequeño grupo aparece la planta maquiladora con la peor puntuación en la evaluación estática.

Los cambios en el desempeño ambiental han abarcado casi todos los aspectos del entorno productivo, como en el tratamiento de las emisiones, el reciclaje, los procesos, el producto, el mantenimiento y los sistemas de gestión. En menor medida se han modificado el uso de combustibles y la intensidad de la contaminación generada, pues el índice promedio de desempeño respectivo descendió a 5.13.

Las fuentes de las mejoras en la gestión ambiental de las empresas recibieron la puntuación más baja durante el lapso referido (4.23) en razón de los escasos o nulos cambios. Ello sugiere que las empresas desarrollan una gestoría ambien-

EVALUACIÓN AMBIENTAL DINÁMICA

Concepto	Puntos máximos	Matamoros- Reynosa														
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	R1	R2	R3	R4	R5	Promedio	
Cambios con fines ambientales¹	4.0	4.0	0.0	2.0	4.0	2.0	0.0	4.0	4.0	4.0	0.0	3.0	4.0	3.0	2.6	
Calificación con base = 4	10.0	10.0	0.0	5.0	10.0	5.0	0.0	10.0	10.0	10.0	0.0	7.5	10.0	7.5	6.5	
Fuentes de la gestión ambiental	3.0	1.5	0.7	1.8	1.5	1.0	0.5	2.0	2.0	0.5	1.5	1.0	0.8	1.8	1.3	
Motivaciones	2.0	1.0	0.5	1.5	1.0	0.5	0.0	1.5	1.5	0.0	1.0	0.5	0.5	1.0	0.8	
Fuentes de consulta	1.0	0.5	0.3	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.8	0.5	
Calificación con base = 3	10.0	5.0	2.5	5.8	5.0	3.3	1.7	6.7	6.7	1.7	5.0	3.3	2.5	5.8	4.2	
Desempeño ambiental	12.2	9.8	8.3	7.3	3.2	6.2	1.5	11.0	9.3	3.2	1.5	9.3	4.2	6.8	6.3	
Principales mejoras	4.2	3.8	3.7	3.2	3.2	4.2	1.5	3.2	3.2	3.2	1.5	3.3	4.2	3.3	3.2	
Cambio en la intensidad de combustible y energía eléctrica ²	4.0	4.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	0.0	0.0	4.0	0.0	1.5	1.5	
Cambio en intensidad de la contaminación ³	4.0	2.0	3.0	4.0	0.0	2.0	0.0	4.0	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	1.6	
Calificación con base = 12.25	10.0	8.0	6.7	5.9	2.7	5.1	1.2	9.2	7.6	2.7	1.2	7.6	3.5	5.5	5.1	
Evaluación integral	30.0	23.0	9.2	16.8	17.7	13.4	2.9	25.9	24.2	14.3	6.2	18.4	16.0	18.8	15.9	
Suma de calificaciones /3	10.0	7.6	3.1	5.6	5.9	4.5	1.0	8.6	8.1	4.8	2.0	6.1	5.3	6.3	5.3	

1. Cambios con fines ambientales en: a) equipo, b) proceso, c) insumos, d) productos. En uno de ellos = 2; en dos = 3; en tres o cuatro = 4.

2. Si redujo la intensidad de combustible y energía eléctrica = 4; si redujo sólo uno de ellos = 2; en ninguno = 0.

3. De tres tipos de contaminación (del agua, la atmósfera o mediante residuos peligrosos) si redujo la intensidad en un tipo = 2; en dos o tres = 4; en ninguno = 0.

tal con base en una serie de relaciones estructuradas que les proporcionan información y vigilan su comportamiento. En esa categoría se agruparon las motivaciones de la empresa para realizar mejoras ambientales, como podrían ser la imagen pública, las necesidades de los clientes, las regulaciones gubernamentales, etcétera.

Los resultados en la evaluación dinámica indican que los mayores esfuerzos de las maquiladoras se han dirigido a mejorar la infraestructura y la organización para el manejo correcto de los residuos o emisiones; en cambio, se ha trabajado poco en disminuir los volúmenes de contaminación y controlar sus fuentes.

Uno de los casos en que se elevó ligeramente la puntuación a lo largo del tiempo fue el de la planta M4, aunque con una calificación menor al promedio en las dos evaluaciones. La empresa tuvo una puntuación de 4.4 en la evaluación estática y 4.5 en la dinámica, lo cual refleja acciones a favor del ambiente, aunque éstas correspondieron a programas específicos desarticulados de una política ambiental. La operación de la planta se inició en 1986, pero no ha logrado un crecimiento apreciable; es pequeña, con 58 empleados, y tiene un nivel de tecnología II (comparable a la mejor de dos o cinco años atrás). El encargado del control de calidad, así como del ambiente, reconoció la falta de una política ambiental tanto en la planta cuanto en el corporativo. No obstante, se puso en marcha un programa denominado Industria Blanca, cuyos propósitos son reducir las emisiones y mejorar la calidad

del trabajo. Los programas de capacitación ambiental se concentraron así en la reducción al máximo de residuos, con un sistema de abatimiento de humo y neblina, el seguimiento estadístico de la disposición de residuos y la aplicación de medidas de protección ambiental para los trabajadores, relacionadas con la exposición al ruido, al manejo de residuos peligrosos y al aire que se respira en el área de trabajo. En la encuesta se destacó, además, que la planta se auditó voluntariamente y obtuvo la certificación ISO 14000. Aunque no manifestó si en alguna ocasión se había detectado incumplimiento de las normas, el gerente consultado admitió que se había sufrido el cierre de la planta por incumplimiento. Entre los obstáculos identificados como inhibidores del mejor desempeño ambiental figuraron el alto costo del equipo necesario, la atención a otras prioridades y el desconocimiento adecuado del efecto y el desempeño ambientales.

Exigencia corporativa y gubernamental

Si se comparan la exigencia corporativa y la exigencia gubernamental como factores del comportamiento ambiental maquilador, sorprende que la segunda tenga un peso mayor a juicio de los gerentes responsables. Es decir, la principal motivación para la toma de medidas correctivas y a favor del ambiente es la exigencia gubernamental. Como se observa en el cuadro 5, el índice de ésta (6.54) superó por mucho al de la exigencia corporativa (4.58).

De esos resultados se puede inferir que la supervisión de la Profepa sobre el sector maquilador ha tenido un papel determinante en el desempeño de las plantas, lo cual es congruente con la información de que 53.8% de las empresas estudiadas ha tenido auditorías ambientales. Como éstas implican el reconocimiento y la supervisión de los procesos y acciones para controlar los residuos y las emisiones contaminantes, parece claro que la acción gubernamental ha alentado la inversión de tiempo y recursos para el cumplimiento de las disposiciones ambientales. En este sentido, es posible que el sobrepeso atribuido a la exigencia gubernamental revele una actitud quejosa de los encargados del ambiente en las empresas.

Si bien el índice promedio de la exigencia corporativa fue de 4.58, es interesante destacar las características de este grupo de plantas. Se trata de las más antiguas de la región, de tamaño muy grande o mediano, de capital enteramente extranjero y con tecnología de punta. En suma, son maquiladoras con una larga trayectoria que les ha permitido consolidarse en el mercado y reforzar su posición mediante los lazos con la corporación extranjera, lo que a su vez actúa como determinante de su acción ambiental.

Las características de las plantas que calificaron más alta la exigencia gubernamental tienen un patrón menos defini-

do que las plantas que asignaron mayor puntaje a la exigencia corporativa. Pero pueden mencionarse al menos dos características de aquéllas: una concierne al tiempo de actividad (son plantas que tienden a tener menos años en la región) y otra al tamaño (grande y mediano).

También es importante observar que las plantas con puntuaciones excelentes en la evaluación estática (las plantas M3 y M7, en Matamoros, y la planta R3, en Reynosa), reconocieron la exigencia corporativa como principal motivación. En cambio, las plantas que consideraron la presión gubernamental como el factor más importante de un buen comportamiento tienen calificaciones regulares; incluso, en este grupo figura la planta M6, de Matamoros, en penúltimo lugar en el sistema de evaluación estática. Un dato que ilustra la misma tendencia es que la única planta que adujo las dos razones como factores de presión para un buen desempeño ambiental aparece entre las tres mejores, pero en ese selecto grupo ocupa el tercer lugar. Se puede concluir que, en realidad, la argumentación de los gerentes de estas plantas sobre cuál es el sector del que recibe mayor exigencia ambiental no necesariamente ejerce un efecto de cumplimiento en favor del ambiente. En los hechos parece ser más eficaz la regulación corporativa que la gubernamental.

C U A D R O 5

EXIGENCIAS CORPORATIVA Y GUBERNAMENTAL

Concepto	Puntos máximos	Matamoros - Reynosa														
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	R1	R2	R3	R4	R5	Promedio	
<i>Exigencia corporativa</i>																
Política ambiental para filiales	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.54	
Requerimientos de cumplimiento	1.5	1.5	0.0	1.5	0.0	1.5	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	1.5	0.77	
Monitoreo, seguimiento del desempeño ambiental	1.5	1.5	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	1.0	0.58	
Motivación de la planta ¹	1.5	1.5	0.0	1.5	0.0	0.8	0.0	1.5	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	1.0	0.63	
Total	5.5	5.5	0.0	4.5	0.0	4.3	0.0	5.0	0.5	0.0	0.5	4.5	3.5	4.5	2.52	
Calificación con base = 5.5	10.0	10.0	0.0	8.2	0.0	7.7	0.0	9.1	0.9	0.0	0.9	8.2	6.0	8.2	4.58	
<i>Exigencia gubernamental</i>																
Auditoría ambiental por requerimiento del gobierno	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.54	
Motivación de la planta ²	1.0	0.7	1.0	0.5	0.0	1.0	1.0	0.3	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.77	
Total	2.0	1.7	2.0	0.5	0.0	2.0	2.0	0.3	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.31	
Calificación con base 2 = 10	10.0	8.7	10.0	2.5	0.0	10.0	10.0	1.3	7.5	5.0	5.0	10.0	5.0	10.0	6.54	

1. Si la opción de política aparece en 1er. lugar = 1.5, 2o. = 1; 3o. = 0.75; otro = 0.5; ninguno = 0.

2. Si la opción regulación ambiental aparece en 1er. lugar = 1, 2o. = 0.75; 3o. = 0.5; otro = 0.25; ninguno = 0


CONCLUSIONES

El comportamiento ambiental de las maquiladoras de autopartes en Matamoros y Reynosa parece alcanzar, en términos generales, buenos estándares, sin llegar a ser excelentes. Los resultados de la encuesta aplicada en ambas ciudades fronterizas revelan un comportamiento diferenciado entre este tipo de plantas, donde el promedio general fue de 6.39 y sólo tres de las 13 consideradas tuvieron una calificación superior a ocho.

La implantación de una cultura ambiental integral que abarque tanto reformas administrativas y técnicas cuanto la concientización de los empleados resulta un comportamiento todavía raro. En general predomina una acción desarticulada sin una perspectiva global guiada por una política de desarrollo sustentable.

Las acciones a favor del ambiente desarrolladas en las plantas están a cargo de un equipo bien preparado en materia ambiental. Tales acciones se enfocan con más frecuencia a mejoras en las instalaciones, pero poco a la atención del aspecto humano en los procesos productivos y contaminantes. También es muy pobre un enfoque integral del desempeño ambiental.

Parece haber una relación entre las plantas con más tiempo en la región y un mejor comportamiento ambiental, como también entre las que son más grandes y las de buena conducta ambiental. Los resultados de este estudio apuntan a que la clave de un mejor desempeño ambiental proviene, en primer lugar, de la pertenencia a corporativos internacionales importantes, que transmiten una cultura y un ejercicio en esa línea; en segundo, compete al arraigo a la región, que contribuye a un mejor conocimiento de las normas ambientales y facilita el cumplimiento de las mismas.

Los cambios hacia el mejoramiento ecológico se han realizado en casi todas las empresas, pero al parecer no fructifican en períodos breves y requieren plazos más largos para volverse significativos. Una de las causas es que, en la medida en que una empresa permanece en la región, aumenta la probabilidad de que sea vigilada y normada por las autoridades competentes. En este sentido, es pertinente apuntar que los requerimientos ambientales previos a la instalación de una maquiladora no parecen ser del todo rigurosos y que haría falta poner más atención al respecto. 



CUANDO SUS CLIENTES ESTÁN ESTABLECIDOS EN TODA EUROPA Y NORTEAMÉRICA, ES MEJOR QUE LA COMPAÑÍA QUE ENVÍA SUS EXPORTACIONES TAMBIÉN LO ESTÉ.



*T*ener múltiple cantidad de clientes es grandioso para los negocios. Pero tenerlos esparcidos por todo el mundo no es un asunto fácil para el departamento que despacha sus envíos.

Es por eso que usted debería trabajar con UPS para el mejor servicio mundial puerta a puerta.

Vea, UPS tiene más vehículos, más facilidades físicas y más personal dedicado trabajando en cada rincón del planeta que ninguna otra compañía de transporte express.

Es por eso que usted puede contar con UPS para realizar el envío de sus exportaciones virtualmente a cualquier dirección en los Estados Unidos, Canadá o Europa a tiempo, en todo momento.

Enviar sus exportaciones con la compañía de transporte express más grande del mundo también tiene sus ventajas.

Por ejemplo, UPS le ofrece completamente gratis el software

UPS OnLine® Envoy. Este software le permite, desde su computadora, generar e imprimir etiquetas, facturas comerciales y la documentación necesaria para su exportación. Además le permite verificar el status actual de su envío, incluyendo la hora exacta de entrega, el nombre y la firma de la persona que firmó.

Además, con el sistema UPS Electronic Customs Pre-Alert, el proceso de liberación de aduana comienza antes de que su envío esté listo para ser despachado.

Esto le permite a nuestros expertos en asuntos aduanales saber cuándo llegará su envío, qué es lo que contiene y además facilitar los permisos necesarios para así lograr una entrega sin dificultades.

Entonces, ¿por qué no llamarnos para obtener más información de cómo comenzar a

enviar sus exportaciones con UPS?

Luego, sin importar de dónde provenga su próximo pedido, usted estará seguro de que su envío llegará.



www.ups.com



Délo por hecho.

Para más información visítenos en www.ups.com o llámenos al 5228-7900 en México D.F. y al 01-800-90-292-00 sin costo en el interior.