
GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA ZONA INDUSTRIAL DE GUADALAJARA

*Graciela López Méndez*¹
*Teresita de Jesús Roja Mena*²

Resumen

Ante la gravedad de la problemática ambiental global y la importancia de la participación de la actividad industrial en ella, el propósito central de esta investigación es conocer el estado en que se encuentra la gestión ambiental³ en empresas manufactureras de la Zona Industrial de Guadalajara (ZIG).

El estudio se enfoca en dos ámbitos: conciencia ambiental y proactividad⁴, la primera consta de la percepción de la gravedad del problema, del conocimiento de sistemas de producción ecológica y de la percepción de los beneficios del cuidado del ambiente y la segunda está compuesta por las políticas y las acciones implementadas en las empresas. Mediante este trabajo se conocen cada uno de los elementos que conforman la gestión ambiental, se determina el nivel de proactividad y el estadió de las empresas en relación al proceso de una cultura favorable al medio ambiente, asimismo, se estima con un modelo econométrico la importancia de algunos factores en la implementación de este tipo de estrategias.

¹ Profesora Investigadora del Departamento de Estudios Regionales de la Universidad de Guadalajara, líneas de investigación: Negocios, estrategias empresariales y mercadotecnia; Economía ambiental; Reestructuración económica y Organización industrial.

² Egresada de la maestría en Negocios y Estudios Económicos, líneas de investigación Negocios y estrategias empresariales y Gestión ambiental.

³ La gestión medioambiental se plantea como la combinación de la apropiación de la conciencia ambiental y las prácticas a favor del medio ambiente.

⁴ La proactividad medioambiental se define como la formalización de políticas y actuación de las empresas a favor del medio ambiente.

Introducción

Los impactos de la actividad humana exceden la capacidad de los ecosistemas para asimilarlos y han causado problemas graves como el calentamiento global, la destrucción de la capa de ozono, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, y la degradación de agua, suelo y aire, entre otros, por lo que es urgente que los modelos de producción y consumo se transformen de manera que no se comprometa la sustentabilidad del sistema, tal como lo está ahora.

En este contexto, el sector productivo se vuelve parte importante en la responsabilidad de cuidar el medio ambiente, y de emprender acciones en sus procesos y administración. Pero no sólo por el cumplimiento forzoso de normas, sino con la visión de implementar acciones voluntarias que les permitan la optimización de los recursos, a fin de obtener mejores oportunidades de negocios.

Durante mucho tiempo se pospuso la protección ambiental porque se consideraba que resultaba excesivamente costosa y frenaba el desarrollo particular de las empresas y de la sociedad en su conjunto, sin embargo, esta perspectiva ha cambiado y ahora también se percibe el progreso y la protección ambiental como fines que no se obstaculizan, sin embargo no todos están en esta postura de sustentabilidad.

Por ello el interés de investigar el estado en que se encuentra la gestión ambiental en empresas manufactureras de la Zona Industrial de Guadalajara (ZIG), y saber hasta donde ha permeado la sensibilidad y actuación para solventar esta problemática.

El estudio se enfoca en dos ámbitos: conciencia ambiental y proactividad, la primera consta de la percepción de la gravedad del problema, del conocimiento de sistemas de producción ecológica y de la percepción de los beneficios del cuidado del ambiente y la segunda está compuesta por las políticas y las acciones implementadas en las empresas. Mediante este trabajo se conocen cada uno de los elementos que conforman la gestión ambiental, se determina el nivel de proactividad y el estadio de las empresas en relación al proceso de una cultura favorable al medio

ambiente, asimismo, se estima con un modelo econométrico la importancia de algunos factores en la implementación de este tipo de estrategias.

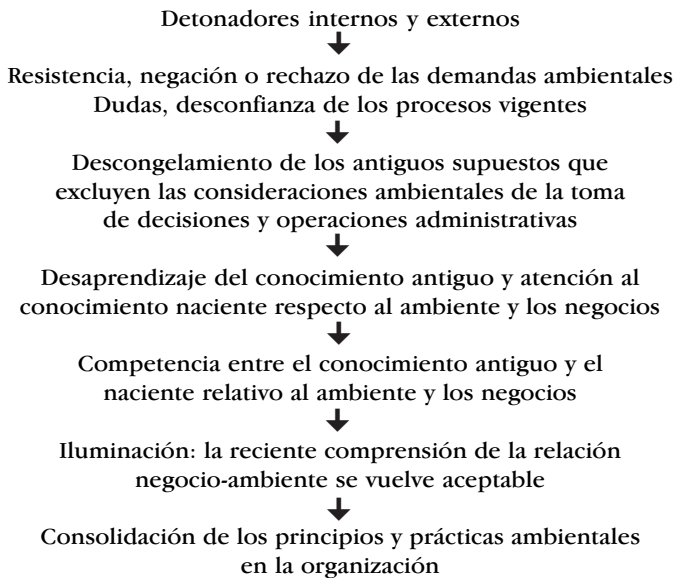
Las hipótesis de investigación proponen que el grado de gestión es heterogéneo y precario y que la disposición y acción para el cuidado ambiental está en función directa de la percepción de la gravedad de la contaminación, del conocimiento de sistemas de producción comprometidos con el medio ambiente, y de los beneficios que de su aplicación se desprende, entre otros factores.

Aunque el hecho de que los empresarios tomen en cuenta el cuidado del medio ambiente se puede analizar desde el punto de vista de la economía, esta investigación se basa en los planteamientos de la teoría de la administración medioambiental y se estudian los factores que presionan a las empresas para integrar en sus prácticas el cuidado del ambiente y las barreras para que no lo hagan; el proceso de integración y las áreas en las que se da, entre otros elementos.

Cultura empresarial verde

Murillo (2005) refiere que Aragon (1998), Bansal y Roth (2000), Buysse y Verbeke (2003) y Halme (1997) entre otros autores han analizado el comportamiento estratégico medioambiental de las empresas y concluyen que éste difiere notablemente y que su evolución se da a través de un continuo, que varía desde las estrategias más reactivas hasta las más proactivas. Halme (1997) plantea que se pueden observar diversas etapas en el proceso del cambio cultural sobre el ambiente dentro de las empresas, mismas que se presentan en el Cuadro 1.

CUADRO 1. PROCESO HACIA UNA CULTURA AMBIENTAL



Fuente: Elaborado con base en Halme (1997).

Halme (1997) identifica que existen factores internos y externos, que actúan como detonadores de los procesos de cambios ambientales en las empresas. Medina (2005) por su parte plantea que dicho proceso es con incertidumbre y conflictos y que para que proceda un cambio cultural sólido se requiere que la organización adquiera experiencia positiva de las acciones encaminadas hacia el mejoramiento ambiental.

Asimismo la Fundación Entorno⁵ en el 2001 en función de la percepción de la variable ambiental y la actitud adoptada frente a ella que tienen las empresas las clasifica en *Negativas o resistentes*, *Pasivas-indiferentes*; *Reactivas*; *Proactivas y Líderes*, niveles que tienen alguna similitud con las de Halme.

⁵ World Business Council for Sustainable Development.

Ahora bien, el que las empresas reaccionen de una u otra manera frente a cambios en la conciencia ambiental depende, en gran medida, del carácter de la fuerza que impulsa el cambio, pero también de las condiciones que permiten a dicha fuerza manifestarse, Azqueta (2002).

Motivos y factores que determinan el desempeño ambiental en las empresas

Azqueta (2002) encuentra que existen distintos motivos o vectores para que las empresas adopten una serie de prácticas de protección al medio ambiente tales como ahorro de costos, cumplimiento de la normativa, reducción de riesgos, presión de los demandantes, entrada a nuevos mercados y presión de los trabajadores. La importancia que cada empresa otorga a cada una de estas consideraciones depende de sus propias características.

Schaper (2002) identifica como posibles factores internos, la actitud del empresario/administrador y las características demográficas del mismo tales como: edad, género, nivel educativo. (Schaper, 2002), Petts (2000) señaló que las personas más jóvenes tienden a estar más preocupadas por el medio ambiente.

De igual forma la educación y el género parecen asociarse de manera positiva con el medio ambiente, Fineman (1997) ha sugerido que cuanto más elevado sea el nivel de educación, más probable resulta que las personas se preocupen por el medio ambiente.

Gerstenfeld y Roberts (2000) hallan que el tamaño de la empresa está directamente relacionado con el desempeño ambiental, las grandes empresas tienen más probabilidades de adoptar prácticas de mejoras ambientales que sus homólogos más pequeños, las pymes tienen los niveles más bajos en conciencia y logros, mientras que a mediano y gran tamaño obtienen los mejores registros.

Agentes de presión para la adaptación medioambiental

De la revisión de la literatura se deduce que existen dos grupos de factores que determinan el grado de proactividad de la estrategia medioambiental de las empresas; por un lado, los factores de presión,

que exigen la adopción de medidas de protección del medio ambiente y las barreras a la adaptación medioambiental, que dificultan o impiden las actuaciones de la empresa en este sentido.

Murillo (2005) refiere que la perspectiva tradicional de maximización de la rentabilidad de los accionistas ha sido sustituida progresivamente por la perspectiva de atención a las expectativas y a la presión ejercida por los stakeholders que con base en Greeno (1994), Welford y Gouldson (1993) y Rodríguez y Ricart (1997), son principalmente clientes, proveedores, empleados, inversores, banca y seguros.

Otros autores (Murillo: 2005), como Henriques y Sadorsky (1999) y Buysse y Verbeke (2003) también identifican a los principales stakeholders, en donde las presiones son percibidas como un todo, esto es, cuando una empresa percibe presión por parte de algún grupo de interés, percibe que el resto de los stakeholders también le presionan.

La presión de los stakeholders determina hasta qué punto la empresa está dispuesta a adoptar medidas proactivas de protección al medio ambiente.

Barreras a la adaptación medioambiental

Las causas que explican la ausencia de reacción por parte de algunas empresas ante los asuntos ambientales son complejas, no obstante Murillo (2005) encuentra que esto apunta a una falta de responsabilidad medioambiental histórica y a una concepción inapropiada del entorno organizativo, y señala que Post y Altman (1994) y Del Río (2002) entre otros identifican las barreras del Cuadro 2.

Post y Altman (1994) con base en estudios de casos de empresas industriales y de servicios, clasifican a las barreras y distingue dos tipos: de la industria y organizativas. La clasificación de estos autores, comparte importantes similitudes con la que realiza Del Río (2002). Se observa, que las dificultades financieras, las relacionadas con el personal, con los costos de las tecnologías limpias, sobresalen en las tres propuestas dentro de las barreras internas y en las externas se encuentran: inadecuada regulación, falta de apoyo, incentivos y asesoría, principalmente.

CUADRO 2. BARRERAS A LA ADAPTACIÓN MEDIOAMBIENTAL

CLASIFICACIÓN DE POST y ALTMAN(1994)		
Barreras de la Industria	Barreras Organizativas	
<ul style="list-style-type: none"> • Costes de capital • Presiones competitivas • Inadecuada regulación de la industria • Configuración de las operaciones • Falta de información técnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud de los empleados • Inadecuado liderazgo de la alta dirección • Sistemas de comunicación pobres • Rutinas y practicas anteriores 	
CLASIFICACIÓN DE DEL RÍO (2002)		
Características tecnológicas	Factores internos de la empresa	Factores externos de la empresa
<ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbre asociada a la implantación de nuevas tecnologías limpias • Implantación de nuevas tecnologías limpias • Desaprovechamiento de las economías de escala y experiencia de las antiguas tecnologías • Elevado costo de oportunidad de la inversión en tecnologías limpias 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño • Dificultades financieras • Escasa cualificación del personal • Dificultas de adaptación estratégica y organizativa • Inercia en las rutinas organizativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada regulación • Inadecuada presión de diferentes actores sociales

Fuente: Elaborado con base en Murillo (2005:118).

Áreas de gestión medioambiental

Independientemente de las motivaciones y barreras para que las empresas adopten estrategias de cuidado ambiental es un hecho que se implementan, González y González (2005) las identifican de acuerdo a las funciones que atienden, esto es, prácticas de planificación y organización; prácticas operativas es decir las que están relacionadas con el producto y el proceso, y prácticas de comunicación o comerciales.

Las prácticas de planificación y organización son referentes a la puesta en marcha y al grado de desarrollo de un sistema de gestión medioambiental; las prácticas operativas, al diseño y desarrollo de métodos y productos más respetuosos con el medio ambiente y las de comunicación persiguen un objetivo fundamentalmente comercial. Estas prácticas completan el desarrollo medioambiental de la empresa al cultivar la ventaja competitiva de una imagen en consonancia con las expectativas medioambientales del entorno.

Prácticas/ caracterís- ticas	De planificación y organización	Operativas	De comunicación o comerciales												
Principales acciones Posibles resultados	1. Definir la política medioambiental de la empresa. 2. Determinar los procedimientos de fijación de objetivos y puesta en marcha de distintas acciones. 3. Asignar responsabilidades. 4. Proporcionar los instrumentos para evaluar los avances.	<ul style="list-style-type: none"> • Implican cambios en el sistema de producción y operación. • Se clasifican en prácticas relacionadas con el producto y con el proceso de fabricación. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Producto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Enfocadas</td> <td style="width: 50%;">Diseñar y desarrollar productos comprometidos con el medio ambiente.</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Ejemplos</td> <td style="width: 50%;"> 1. Sustitución de materiales más ecológicos. 2. Reducción del consumo de recursos y generación de residuos. </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"> Desarrollar e Implementar métodos y procesos más respetuosos con el entorno naturales. 1. Prácticas de carácter reparativo, preventivo. 2. Actividades de aprovisionamiento y distribución. </td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	Producto		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Enfocadas</td> <td style="width: 50%;">Diseñar y desarrollar productos comprometidos con el medio ambiente.</td> </tr> </table>	Enfocadas	Diseñar y desarrollar productos comprometidos con el medio ambiente.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Ejemplos</td> <td style="width: 50%;"> 1. Sustitución de materiales más ecológicos. 2. Reducción del consumo de recursos y generación de residuos. </td> </tr> </table>	Ejemplos	1. Sustitución de materiales más ecológicos. 2. Reducción del consumo de recursos y generación de residuos.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"> Desarrollar e Implementar métodos y procesos más respetuosos con el entorno naturales. 1. Prácticas de carácter reparativo, preventivo. 2. Actividades de aprovisionamiento y distribución. </td> </tr> </table>		Desarrollar e Implementar métodos y procesos más respetuosos con el entorno naturales. 1. Prácticas de carácter reparativo, preventivo. 2. Actividades de aprovisionamiento y distribución.	1. Intenta establecer relaciones cordiales con los distintos stakeholders que rodean a la empresa. 2. Comunicar al entorno social e institucional de la empresa los avances realizados en materia medioambiental.
Producto															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Enfocadas</td> <td style="width: 50%;">Diseñar y desarrollar productos comprometidos con el medio ambiente.</td> </tr> </table>	Enfocadas	Diseñar y desarrollar productos comprometidos con el medio ambiente.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Ejemplos</td> <td style="width: 50%;"> 1. Sustitución de materiales más ecológicos. 2. Reducción del consumo de recursos y generación de residuos. </td> </tr> </table>	Ejemplos	1. Sustitución de materiales más ecológicos. 2. Reducción del consumo de recursos y generación de residuos.										
Enfocadas	Diseñar y desarrollar productos comprometidos con el medio ambiente.														
Ejemplos	1. Sustitución de materiales más ecológicos. 2. Reducción del consumo de recursos y generación de residuos.														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"> Desarrollar e Implementar métodos y procesos más respetuosos con el entorno naturales. 1. Prácticas de carácter reparativo, preventivo. 2. Actividades de aprovisionamiento y distribución. </td> </tr> </table>		Desarrollar e Implementar métodos y procesos más respetuosos con el entorno naturales. 1. Prácticas de carácter reparativo, preventivo. 2. Actividades de aprovisionamiento y distribución.												
	Desarrollar e Implementar métodos y procesos más respetuosos con el entorno naturales. 1. Prácticas de carácter reparativo, preventivo. 2. Actividades de aprovisionamiento y distribución.														
	1. Permite establecer una serie de mecanismos que permitan avanzar a la empresa en la reducción del impacto ambiental, de forma racional y coordinada. 2. La empresa puede tener un impacto significativo sobre la opinión pública.	1. Reflejar un compromiso a largo plazo y una visión global de la cadena de valor. 2. Ampliar la visión global de la cadena de valor contribuyendo al desarrollo de sistemas de reciclado y reutilización. Fuente: Elaboración de acuerdo con la información de González y González, 2005.	Complementan el desarrollo medioambiental de la empresa cultivando la ventaja competitiva de una imagen en consonancia con las expectativas medioambientales del entorno.												

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la información de González y González (2005).

Metodología de investigación

En función de la literatura referida, se determinó el modelo conceptual que permite describir la gestión medioambiental de las empresas en varias de sus dimensiones clasificadas como de conciencia y de proactividad ambiental mismas que se identifican en el Cuadro 4.

La conciencia ambiental se analiza desde tres dimensiones: percepción de la problemática ambiental; conocimiento de sistemas de producción para el cuidado ambiental y beneficios del cuidado ambiental. Mediante el conocimiento de las actuaciones ambientales (proactividad) de estas empresas, se detectaron las orientaciones de voluntariedad de las prácticas que realizan en los procesos, residuos, cuidado del agua,

energía; manejo y tratamiento de residuos; asignación de recursos financieros y de responsabilidades medioambientales; existencia de un sistema de gestión ambiental y las perspectivas de factibilidad de cambios para reducir la contaminación.

CUADRO 4. VARIABLES Y DIMENSIONES DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Variable	Dimensiones
Conciencia ambiental	Percepción de la problemática ambiental
	Conocimiento de sistemas de producción para el cuidado ambiental
	Percepción de beneficios del cuidado ambiental
Proactividad medioambiental	Políticas de protección ambiental
	Acciones de protección Ambiental
	Procesos y residuos

Se utilizó el modelo de regresión $Y = X\beta + U$ para identificar los factores que determinan la proactividad por lo que ésta se maneja como variable dependiente y como independientes la conciencia ambiental y otros factores. La variable Pro.amb se construyó considerando las políticas internas de cuidado ambiental y las prácticas ambientales de los procesos y residuos y de las perspectivas de acción para los próximos dos años a las que se les asignaron valores de 1 hasta 5 de acuerdo con el rango de menor a mayor compromiso de acción. Las variables independientes aparecen en el Cuadro 5.

CUADRO 5. VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA ESTIMACIÓN DEL MODELO

Referencia	Variables	Unidad de medida
Pro.amb	Proactividad estratégica medioambiental (variable dependiente)	Calificación Unidades
Antig	Antigüedad de la empresa	Años
Ppa	Percepción de los empresarios sobre la problemática ambiental	Calificación Unidades
Csp	Conocimiento de sistemas de producción amigables con el ambiente	Calificación Unidades
benef	Percepción de los empresarios sobre los beneficios del cuidado ambiental	Calificación Unidades
MI	Mercado en el que las empresas venden sus productos en este caso local	Variable dicotómica
Tp	Pequeña empresa	Variable dicotómica
Tm	Empresa mediana	Variable dicotómica
Nap	Nivel académico de los encuestados preparatoria	Variable dicotómica

Fuente: Elaboración propia

Los referentes de estas variables son: Hillary (1999), al igual que Gerstenfeld y Roberts (2000) para el tamaño de la empresa. Schaper (2002), Mckeiver y Gadenne (2005) para conciencia ambiental, variables demográficas (nivel académico, sexo, edad) y el nivel de conocimiento de los empresarios sobre los sistemas de producción, para las actitudes y percepciones sobre la problemática ambiental de los empresarios. Pratt y Rivera (2005) para la importancia de los beneficios sobre todo para la competitividad. Y Mir y Feitelson (2007) para considerar el tipo de mercado.

Si bien existen otros factores que contribuyen para que las empresas implementen acciones estratégicas medioambientales éstos fueron los que resultaron relevantes.

Los signos esperados en la estimación de los coeficientes del modelo son: una relación positiva para Antig, Ppa, Csp y benef. Para el caso de las variables dicótomas (mercado, tamaño y nivel académico), a medida que se presente el mayor atributo, se esperaría mejor significancia estadística.

La presente investigación se decidió hacer en la ZIG porque la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable de Jalisco, (SEMADES) ha declarado a esta zona como de alta fragilidad ambiental y porque ahí se asientan empresas de diversos giros, tamaños y antigüedad que son características que ofrecen riqueza en los resultados.

Para recabar la información se visitaron empresas de 53 manzanas obteniendo al final 33 cuestionarios completos.

Gestión medioambiental en empresas de la ZIG

Como resultado del trabajo de campo se encontraron las siguientes características de la muestra. El mayor porcentaje de las empresas pertenece a la industria metálica básica con un 35%; le siguen las de productos alimenticios, bebidas y tabacos con un 29% y las de sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico con el 18%, así como otro 18% en productos de papel, prendas de vestir y del cuero⁶.

⁶ Estas industrias se encuentran clasificadas según el Comité de Profesionales de la Contaduría en los Negocios o PAIB dentro de las más contaminantes, con un impacto ambiental promedio de 7.0, 4.3 y 6.6 puntos respectivamente de un máximo de 9.

El tiempo promedio que las empresas llevan operando en la ZIG es de 20 años. Sólo el 29% cuenta con inversión extranjera, principalmente de España y Estado Unidos de América (EUA). Las empresas⁷ en un 18% son grandes, 46% medianas y 36% pequeñas. El 12 % vende a mercado local, 46 % al nacional y el 42% tiene ventas también en el extranjero, la mayoría de las empresas vende a más de un mercado, por lo que, para esta clasificación se tomó en cuenta la mayor categoría⁸.

Las encuestas fueron respondidas por los encargados o dueños de los negocios que en un 85% eran hombres y 15% mujeres. De los encuestados, el 79% tiene licenciatura; 17% posgrado y 4% preparatoria. Las personas con posgrado se encuentran laborando en las empresas más importantes de la muestra y a la vez, son las empresas que más acciones implementan en relación al cuidado ambiental.

Conciencia ambiental

Percepción de los problemas ambientales

Al respecto se encontró, que el 53% de los empresarios considera que los problemas ambientales tienen una muy alta importancia en los problemas contemporáneos, el 44% refiere que es alta y sólo el 3% opina que es media. De la misma forma, el 55% considera que la industria es la que más influye para generar los problemas ambientales y que a su vez podría actuar para disminuirlos. Las empresas grandes son las que obtuvieron el promedio más alto en esta variable con 97 % de lo esperado, y las pequeñas y medianas con el 89%.

Por otro lado el 97 % de las empresas opina que pueden contribuir a reducir los problemas ambientales básicamente usando mejores tecnologías, tratar los residuos, fomentar el reciclaje, generar una cultura ambiental y capacitación e implementación de sistemas de gestión ambien-

⁶ DOF. 30 de marzo de 1999, la clasificación de la industria: micro, hasta 30 empleados; pequeña de 31 a 100; mediana de 101 a 500 y grande más de 500.

⁷ Pratt y Rivera (2005) identifican que los mercados están determinando los niveles de desempeño medioambiental en muchos sectores productivos.

tal. Los datos obtenidos identifican que los niveles de preocupación ambiental, en esta muestra, son muy elevados.

Los factores de presión para que las empresas implementen acciones en beneficio del medio ambiente se presentan en la Cuadro 6.

CUADRO 6. FACTORES DE PRESIÓN A LA ADAPTACIÓN MEDIOAMBIENTAL. POR CIENTO DE EMPRESAS

Categoría	Legislación	Empleados	Sensibilización de empresarios	Grado de contaminación que genera la empresa	Presiones del mercado
Muy alta importancia	52	37	70	27	15
Medianamente importante	15	21	18	31	15
Poco importante	18	28	3	28	24
Nada importante	15	15	9	15	46

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas

Conocimiento de sistemas de producción para el cuidado ambiental

El 57% de los encuestados conoce e implementa sistemas de producción favorables con el ambiente, el 20% conocen pero no se implementan, no lo conocen el 16% y el 7% no contestó. Por otra parte, el 74% tampoco conoce la forma en que la competencia maneja los asuntos ambientales. Para ambos factores se manifiesta desconocimiento y desinterés.

Las calificaciones sobre el conocimiento de sistemas de producción para el cuidado ambiental, resultaron estar en relación directa con el tamaño de las empresas, las grandes en promedio obtuvieron 48 puntos, 43 las medianas y 38 las pequeñas, que representan el 84, el 76 y el 66% de lo esperado.

Percepción de beneficios del cuidado ambiental

La opinión de los encuestados en relación a los beneficios que pueden obtener las empresas al implementar estrategias medioambientales se presenta en la Cuadro 7.

CUADRO 7. BENEFICIOS DE IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS PROAMBIENTALES

Factores	Empresas Por ciento	Factores	Empresas Por ciento
Optimización de recursos	85	Creación de productos ecológicos	74
Obtener un ambiente de trabajo más limpio	82	Mejorar la actitud corporativa	68
Contribuir a reducir la contaminación	82	Reducción de desperdicios	62
Detectar nuevas oportunidades de negocio, nuevos nichos y diversificar productos	82	Generar valor agregado a los productos	59
Reducción de costos	79	Eficiencia en la producción	59
Mejorar la imagen de la empresa	79	Ventaja competitiva	50
Consumo y producción sustentable	76	Incrementar la capacitación y educación	50
Estimular innovación empresarial proambiental	74	Facilitar el acceso a financiamiento	50

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

Asimismo el 91 % de los empresarios considera que cumplir las normas ambientales favorece a la competitividad por lo que les gustaría que el gobierno proporcionará estímulos como: reducir impuestos el 31%, proporcionar financiamiento para la compra de maquinaria limpia 15%, otorgar reconocimientos a las empresas que implementen acciones más proactivas 13% y mejorar la legislación 18%, principalmente.

Sobre la percepción de los beneficios sobre el cuidado ambiental, los resultados son proporcionales con el tamaño de las compañías, las grandes obtuvieron en promedio 18 puntos, 16 las medianas y 14 las pequeñas que representan el 73.5%, el 64, y el 56% del ideal.

Parte de esta baja apreciación de los beneficios de cuidar el ambiente es por no tomar en cuenta que el horizonte de recuperación de las inversiones en este aspecto sólo es en el mediano y largo plazo.

Proactividad medioambiental

Políticas de protección ambiental

Al respecto el 70% de las empresas dicen cumplir todas las normas ambientales; los asuntos medioambientales tienen una gran importancia

en la política de la compañía en el 71% de los casos, el 79% cuenta con objetivos y metas de mejoramiento ambiental, es un área que en el 78% de los casos interactúa con toda la empresa y la asignación de recursos económicos es la que se necesite en 74%, sin embargo, la responsabilidad de la gestión medioambiental es de la dirección donde se deja de lado las contribuciones de los empleados.

La mayoría de las empresas informó no tener ningún documento donde se señalen los lineamientos a seguir de acuerdo a objetivos medioambientales, por lo cual, se puede afirmar que las acciones señaladas en este apartado se refieren simplemente a las medidas de prevención necesarias para que el proceso de producción funcione adecuadamente, sin ir más allá de las exigencias estipuladas, o incluso, incorporar acciones proactivas. Más de la mitad de las empresas manifiestan que sólo aparentan mejoras en el cuidado ambiental, bajo ciertas circunstancias donde se requiere, por ejemplo, en las inspecciones externas, sin que exista un verdadero compromiso con las cuestiones medioambientales.

Acciones de protección ambiental

Las acciones que realizan las compañías en los procesos productivos (Cuadro 8) están enfocadas, básicamente en revisar que se efectúe un adecuado funcionamiento en relación a los siguientes aspectos: verificación de equipos y procesos; uso de equipo seguro, cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo; eficientar tiempos y movimientos; mantenimientos preventivos; revisión del cumplimiento de normas de calidad, entre otros.

CUADRO 8. ACCIONES EN LOS PROCESOS PARA EL CUIDADO AMBIENTAL

Factores	Empresas Por ciento
Administración preventiva en los procesos	67
La tecnología que utilizan está en condiciones aceptables	55
Se realizan auditorías ambientales internas	55
El proceso se desarrolla en base a normas ambientales	85
El diseño del producto se hace para que no afecte al ambiente	50
Han implementado algún programa ambiental en las etapas del producto	71
Cuentan con tratamiento de agua	32
Para el uso adecuado de la energía eléctrica usan motores eficientes	31

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

En opinión de los representantes de las empresas, contribuyen para cuidar el medio ambiente: al separar los desechos y disminuir su generación a través del confinamiento; reducir los niveles de alcalinidad del agua y nivelar el PH; así como, de los solventes utilizados; sólo se mencionan las más comunes, dado que, varían de acuerdo a la actividad industrial. En lo que se refiere a las acciones en los residuos éstas se presentan en el Cuadro 9.

CUADRO 9. ACCIONES EN LOS RESIDUOS PARA EL CUIDADO AMBIENTAL

Factores	Empresas Por ciento
Se tienen identificadas las fuentes potenciales de contaminación	62
Se han identificado oportunidades para disminuir la generación de residuos/desechos	82
No aplican ningún tratamiento a los desechos/emisiones para disminuir su peligrosidad	53
Se lleva a cabo un registro permanente de monitoreo de descargas	47
Ha habido cambios en el volumen de desechos por alguna mejora ambiental	52
No tienen tratamientos para aguas residuales	52

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

Asimismo, el 82% de las empresas han identificado oportunidades para disminuir la generación de residuos peligrosos, sin embargo, el 53% señaló no aplicar ningún proceso para lograrlo.

A pesar de que el 85% señaló que la producción se realiza en base a normas ambientales y la mitad menciona que el diseño del producto se hace para que no afecte al ambiente, se observa una discrepancia, pues el 52% no cuenta con tratamientos para disminuir la generación de aguas residuales, las cuales, son arrojadas al drenaje. El 52% señaló haber tenido cambios en el volumen de desechos por la incorporación de alguna mejora.

El 75% manifestó que la principal barrera que se tiene para adoptar medidas medioambientales son la falta de recursos económicos, de asesoría, de financiamiento para la compra de maquinaria limpia y a la falta de incentivos gubernamentales.

La proactividad medioambiental de las empresas compuesta por las políticas, las prácticas y las perspectivas alcanzadas por las empresa varió de acuerdo al tamaño: las pequeñas alcanzaron 36 puntos, 38 las medianas y 50 las grandes; que representan el 57, 59 y 80 por ciento del ideal respectivamente

Las prácticas medioambientales entre las empresas encuestadas se encuentran en forma más bien incipiente dirigidas a la planificación y organización, y a la operación. Las empresas están en el proceso de tomar en cuenta las cuestiones medioambientales, su etapa está relacionada en gran parte con el tamaño de la misma, las empresas grandes en la muestra, sobresalen en todos los aspectos, (Cuadro 10).

CUADRO 10. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL POR TAMAÑO DE EMPRESA

Tamaño	Promedio	Valor mínimo	Valor máximo
Pequeña	98.8	57	121
Mediana	110.8	69	135
Grande	131.5	106	170

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

Por lo que respecta al estado que guarda la gestión ambiental en las empresas de la ZIG con base en Halme (1997), resultó como sigue

CUADRO 11. EMPRESAS SEGÚN ESTADIO EN RELACIÓN AL PROCESO DE UNA CULTURA PROAMBIENTAL

Tamaño\Fases	Resistencia, negación o rechazo de las demandas ambientales	Dudas, desconfianza de los procesos vigentes	Iluminación: reciente comprensión de la relación negocio-ambiente se vuelve aceptable
Pequeña	12	—	—
Mediana	8	7	—
Grande	—	4	2
Total	20	11	2

Nota: La clasificación de las empresas se hizo con la siguiente escala:

Hasta 121: resistencia, negación o rechazo de las demandas ambientales

122 – 144: dudas, desconfianza de los procesos vigentes 145 o más: iluminación

Fuente: Elaboración propia

Factores que determinan la proactividad

De acuerdo con los resultados de la regresión (Cuadro 12), se concluye que el factor más significativo para que las empresas incorporen prácticas que favorezcan el medio ambiente es el conocimiento de sistemas de producción para el cuidado ambiental, otras características también significativas que contribuyen, es el tipo mercado, específicamente

el nacional y el extranjero, y el tamaño de la empresa⁹. El coeficiente de determinación (R^2)¹⁰, resultó tener un buen nivel con un valor de 0.610, así como el nivel de significancia global F ¹¹, al 5%.

Los coeficientes de las variables antigüedad, percepción sobre la problemática, y de los beneficios; así como de conocimiento de sistemas de producción amigables con el ambiente, indican la variación en la proactividad por unidad de cambio en cada una de ellas, sin embargo para el caso de las variables dicotómicas la lectura es como sigue: las empresas que venden sus productos en el mercado local reducen en 8.621 puntos la proactividad, a diferencia de las compañías que los ofrecen en el mercado nacional y extranjero.

CUADRO 12. COEFICIENTES DE LOS DETERMINANTES DE LA PROACTIVIDAD

Variabes		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	
Constante		22.763	1.842	.078	
Antigüedad de la empresa	antig	-.008	-.074	.942	
Percepción de los empresarios sobre la problemática ambiental	ppa	.345	.354	.727	$R^2 = 0.610$
Conocimiento de sistemas de producción amigables con el ambiente	csp	.439	3.446	.002	$F = 4.690$
Percepción de los empresarios sobre los beneficios del cuidado ambiental	benef	.200	.720	.478	$N = 33$
Mercado en el que las empresas venden sus productos en este caso local	ml	-8.621	-2.045	.052	
pequeña empresa	tp	-7.829	-1.801	.084	
empresa mediana	tm	-8.537	-2.136	.043	
nivel académico de los encuestados: preparatoria	nap	-.872	-.164	.871	

Las pequeñas empresas reducen en 7.829 puntos el nivel, a diferencia de las medianas y grandes. Las empresas medianas reducen en 8.537 puntos la proactividad, a diferencia de las grandes. Y si el nivel

⁹ Por ser este estudio con información transversal, pueden aceptarse niveles de significancia de 0.1 o menos

¹⁰ R^2 nos dice qué tan bien la línea de regresión se ajusta a los datos.

¹¹ F muestra si Y está relacionada con los diferentes regresores.

académico de los encuestados es de preparatoria, esto reduce en 0.872 puntos del índice a diferencia de tener licenciatura o posgrado.

Conclusiones

Múltiples factores influyen para que en las empresas se integren los asuntos medioambientales en la toma de decisiones estratégicas. El proceso es complejo y las acciones van desde las más pasivas hasta las más proactivas.

Al respecto, en esta investigación en empresas manufactureras de la ZIG se encontró que el grado de gestión es heterogéneo y precario y que el factor que más influye para que las empresas incorporen prácticas que favorezcan el medio ambiente en la gestión medioambiental es el conocimiento de sistemas de producción para el cuidado ambiental, así como el tipo de mercado, específicamente el nacional y el extranjero, y el tamaño de la empresa.

Con base en esta evidencia, la primera hipótesis se comprueba pero no la segunda, debido a las variables percepción de la problemática ambiental y de los beneficios de su cuidado, no resultaron respecto a la proactividad, estadísticamente significativas que se refleja en el valor t de sus coeficientes.

Existe en los empresarios de la ZIG una alta percepción sobre el impacto negativo que genera la actividad industrial en el medio ambiente y reconocen que las compañías pueden contribuir para reducir los problemas ambientales, perciben que los beneficios sobre su cuidado se dan en la optimización de recursos productivos y en la obtención de un ambiente de trabajo más limpio. Sin embargo, aproximadamente la mitad de la muestra manifiesta desconocimiento sobre sistemas de producción adecuados, así como desinterés sobre el tema.

La mayoría de las empresas solamente implementa medidas necesarias para que el proceso de producción funcione, dejando de lado la incorporación de prácticas más proactivas. Se adoptan acciones de final del tubo y encaminadas a remediar los problemas cuando ya se presentaron, empresas reactivas, que no incorporan prácticas que vayan más allá de lo

exigido, mucho menos realizan innovación, sin embargo, manifiestan la disposición de contratar a especialistas en el caso de incorporar alguna mejora.

En cuanto el camino hacia una cultura ambiental, todas las pequeñas empresas y la mitad de las medianas se encuentran apenas en la primera fase, la otra mitad y algunas grandes se ubican en la etapa de dudas y desconfianza de los procesos vigentes y apenas en dos grandes se comprende la importancia de la relación negocio-ambiente

Que los empresarios perciban la importancia de reducir la degradación que sus actividades provocan no ha sido suficiente para la implementación de acciones, dado que existen obstáculos importantes, como los recursos económicos y de asesoría entre otros.

La empresa tiene incertidumbre sobre los beneficios que se pueden obtener de cuidar el ambiente, asociado a que éstos se disfrutan en el largo plazo; y aunque, el mercado cada vez aumenta la exigencia de protegerlo, en las compañías persiste la falta de conocimiento sobre sistemas de producción limpia, de asesoría técnica especializada y de incentivos oficiales.

Como conclusión general se tiene que las empresas de la ZIG están todavía lejos de una plena gestión de sustentabilidad, aunque los avances se aprecian en distintos frentes dependiendo de las presiones percibidas, de las barreras encontradas y del compromiso ético de los empresarios.

Si bien se ha avanzado en el entendimiento del problema, el reto es identificar cómo hacer para que se pase a las acciones que lo resuelvan y que al mismo tiempo se tengan ventajas competitivas que contribuyan al éxito de las empresas de esta zona.

Bibliografía

- Azqueta, D. (2002). *Introducción a la economía ambiental*, McGraw Hill/ Interamericana de España S. A. U.
- Buysse, K.; Verbeke, A. (2003). "Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective", en *Strategic Management Journal*, 24, USA, p. 453-470.
- Field, B. (1995). *Economía ambiental. Una introducción*. McGrawHill Interamericana S.A., Colombia.
- Fineman, S. (1997). "Constructing the Green Manager", en *British Journal of Management* 8(3), UK, p.1-8.
- Gerstenfeld, A. and Roberts, H. (2000). "Size Matters", en R. Hillary (ed.) *Small and Medium-Sized Enterprises and the Environment*, UK, p. 106-118.
- González B. y González B. (2005). "Perfiles de proactividad medioambiental: evidencia en empresas industriales españolas", en *Universia Business Review*, 7/1/05, España, p. 92-101.
- Greeno, L. y Robinson, N. (1992). "Rethinking corporate environmental management", en: *Columbia Journal of World Business*, 27 (3-4), USA, p. 222-232.
- Halme, M. (1997). "Developing and environmental culture through organizational change and learning", en R. Welford (ed), *Corporate Environmental Management 2: Cultures and Organizations*, UK.
- Hillary, R. (1999). *Evaluation of Study Reports on the Barriers, Opportunities and Drivers for Small and Medium Sized Enterprises in the Adoption of Environmental Management Systems*, Report Submitted to Department of Trade and Industry Environment Directorate, London, 5 October.

- Mckeiver, C. y Gadenne, D. (2005). "Environmental management systems in small and medium businesses". En *International Small Business Journal*, V. 23 n. 5, October, p 513-537.
- Medina, V. (2005). "Los negocios y el ambiente: una relación cambiante", *Cáp. del libro: Sustentabilidad ambiental en la industria, Conceptos, Tendencias internacionales y experiencias mexicanas*, Colegio de México y Tecnológico de Monterrey, p. 63-102.
- Mercado, A. y Aguilar, I. (2005). *Sustentabilidad ambiental en la industria. Conceptos, tendencias internacionales y experiencias mexicanas*, El Colegio de México y el Tecnológico de Monterrey, México.
- Mir, D. y Feitelson, E. (2007). "Factors affecting environmental behavior in microenterprises: laundry and motor vehicle repair firms in Jerusalem", *International Small Business Journal*, 25 n. 4, p. 383-415, Ag.
- Murillo, J. (2005). *Determinantes del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Aragón*, Consejo Económico y Social de Aragón, España.
- Murillo, J., Garcés, C. y Rivera P. (2004). "Estrategia empresarial y medio ambiente: opinión de un grupo de expertos", En *Universia Business Review-actualidad económica*, cuarto trimestre, España.
- OCDE (2000). *Environmental Performance Reviews (1 cycle conclusions and recommendations, 32 countries 1993-2000), Report on Mexico. Working party on environmental performance*, París.
- Pratt, L. y Rivera, L. (2005). "El DR-CAFTA y el medio ambiente: perspectivas para el desarrollo empresarial y la sostenibilidad de Centroamérica", En *Revista de Empresa*, No. 12, abril-junio.
- Schaefer, A. and Harvey, B. (1998). "Stage Models of Corporate Greening: A Critical Evaluation", en *Business Strategy and the Environment* 7, p. 109-123.

Schaper, M. (2002). "Small firms and environmental management", en *International small business journal*, No..3, Vol. 20, Agosto, UK, p. 235-251.

SEIJAL (2006). *Industria manufacturera*. México, Versión en línea: <http://seijal.jalisco.gob.mx/index.html>. Fecha de consulta: 4 de marzo 2008.

SEMARNAT (2005). *Informe de la situación del medio ambiente en México*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.