

La dimensión ambiental en el modelo socioeconómico de las organizaciones. Un estudio de caso en la industria química

Griselda Martínez Vázquez*,
Graciela Carrillo González**,
Liliana Minsberg Levinton***



RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo incorporar al modelo socioeconómico de las organizaciones una dimensión más -la dimensión ambiental- en la etapa de diagnóstico, con el fin de identificar los disfuncionamientos de la empresa que tienen un impacto negativo en el medio ambiente y que repercuten en costos para la misma organización y para la sociedad. Para ilustrar la propuesta se analiza el impacto de las actividades de una pequeña empresa de la industria química sobre el medio ambiente.

La hipótesis central plantea lo siguiente: Los beneficios que arroja la aplicación del modelo socioeconómico en las organizaciones pueden incrementarse sustancialmente, si se incorpora la dimensión ambiental, sin alterar la metodología de intervención establecida, como un aspecto de carácter específico. En consecuencia, la utilización del modelo permitirá identificar los disfuncionamientos organizacionales, tecnológicos y ambientales en forma paralela.

Se considera que el proceso de intervención será clave para identificar y describir los disfuncionamientos descritos y permitirá sugerir algunas acciones a los directivos de la empresa para que minimicen costos e incrementen su competitividad.

Se organiza en tres partes: Primero, se señala la importancia de la gestión ambiental ante un contexto globalizado donde existe una preocupación por el deterioro del medio ambiente; Segundo, se presenta la propuesta del modelo socioeconómico que incorpora la dimensión ambiental y la teoría de costos ocultos; Tercero, se exponen los resultados de la intervención en una empresa química, señalando los disfuncionamientos ambientales provocados durante el proceso de formulación de aditivos para la construcción y elaboración de impermeabilizantes y el tipo de costos en que se incurre.

* Profesora-investigadora del Departamento de Producción Económica de la UAM-Xochimilco.

** Profesora-investigadora del Departamento de Producción Económica de la UAM-Xochimilco.

*** Profesora-investigadora del Departamento de Producción Económica de la UAM-Xochimilco.

ABSTRACT

The objective in this paper is to add a new standing about environmental in the socio-economic model structure's into the first stage. We want to know the enterprise wrongs and the over costs which go beyond and arrive to the society. We show an example about of a chemical little company.

The hypothesis in this research to point out how the rise profit when used the socio-economic management model's so this will be bigger if to include the environmental standing, so we would can to know wrongs economical, technological and organizational. We think is very important to the interview into the Enterprise because we would do explain all the company problems so we can to provide a plan for reduce their costs.

The paper have three parts, the first explain how the environmental management is very important because there are a lot of worried people for the save a planet. The other part put forward how to add the environmental standing into the socio-economic management model. Finally we show the result to found into the chemical little company which produces construction inputs.

INTRODUCCIÓN

Los actuales niveles de competencia que se derivan de un escenario de apertura económica mundial exigen mayor eficiencia a las organizaciones para que compitan dentro del mercado y aprovechen las oportunidades de negocios que se presentan a la luz de un argumento en favor del ambiente. Existen cada vez más organizaciones que han detectado ventajas en: costos, calidad del producto, conservación de un ambiente limpio, una imagen corporativa de mayor aceptación que conduce a las compañías a modificar sus patrones de producción. Está presente también, en algunos casos, una actitud de ética empresarial y la figura de un consumidor con nuevas y mayores exigencias en este sentido, que presionan al empresario a ofrecer productos ecológicos.

Al ser de gran relevancia la conservación del ambiente, el asunto se convierte en un factor indispensable para lograr una ventaja competitiva ante consumidores más exigentes, por lo que los empresarios de las pequeñas y medianas empresas deben adquirir conciencia del tipo de impactos que se generan al desarrollar las distintas actividades en su proceso de producción, ya que no sólo las grandes empresas o la producción en grandes volúmenes tiene un impacto negativo sobre los recursos y el medio natural. De hecho, muchas Pymes son generadoras de residuos peligrosos, los llamados micro-generadores, y debido a la ausencia de programas de manejo de los mismos, aun cuando sus volúmenes a nivel individual no son muy altos, en conjunto se convierten en importantes contaminadoras, a la vez que

generan dentro de la organización los costos ya señalados.

Por lo anterior es de suma importancia que estas empresas introduzcan un sistema de gestión ambiental que les permita disminuir los costos ocultos generados principalmente por el impacto social que tienen al *externalizar* los costos ambientales a la sociedad. Es decir, pasar de un modelo de desarrollo basado en el deterioro ambiental con maximización de utilidades, a un modelo basado en el desarrollo sustentable que permita la eliminación de costos ocultos e incremente sus resultados económicos y sociales.

El Modelo de Análisis Socioeconómico es una propuesta creada en el Instituto Socioeconómico de las Empresas y Organizaciones (ISEOR) que sugiere una teoría de las organizaciones y una metodología de intervención orientada hacia el cambio organizacional, permitiendo analizar los costos ocultos tanto económicos como sociales. Como lo señala Savall (2004)¹ el deterioro ambiental son costos sociales, los cuales pueden ser calculados como costos ocultos que la empresa al descubrir puede disminuir o eliminar en algunos casos, y principalmente sin un costo extra para la empresa.

Un elemento que en los últimos años adquiere gran relevancia en las empresas, es la incorporación del criterio ambiental en la toma de decisiones; ello deriva de una reflexión que ha llegado a todos los ámbitos nacionales e internacionales en torno a la crisis ambiental, la cual amenaza con el deterioro y agotamiento de los recursos naturales, incluyendo aquellos que sustentan la vida.

Con base en lo anterior, se ha considerado que los

¹ Henri Savall, Conferencia Magistral en el VIII Congreso Internacional de Acacia, Acapulco, mayo 2004.

beneficios que arroja la aplicación del modelo socioeconómico en las organizaciones pueden incrementarse sustancialmente, si se incorpora la dimensión ambiental como un aspecto de carácter específico, pero siguiendo la misma metodología de intervención. El uso de este modelo permitirá identificar las irregularidades y diferencias entre el funcionamiento deseado de la compañía y el funcionamiento real –disfuncionamientos- tanto en materia organizacional como tecnológica y ambiental. El proceso de intervención² será el paso clave para identificar y posteriormente describir esos disfuncionamientos, lo que eventualmente permitirá sugerir modificaciones a los directivos de la empresa, que pudieran minimizar costos e incrementar su competitividad.

El objetivo de este trabajo es incorporar al modelo socioeconómico de las organizaciones la dimensión ambiental en la etapa de diagnóstico, a fin de descubrir los disfuncionamientos de la empresa que tienen un impacto negativo en el medio ambiente, e incorporar herramientas para la gestión ambiental. Para ilustrar nuestra propuesta analizamos el caso de una empresa química y su impacto en el medio ambiente.

De ahí que nuestra propuesta incorpore como una dimensión más al modelo, la denominada medio ambiente, lo que permitirá centrar la atención en los disfuncionamientos ambientales, los cuales están considerados en las 6 dimensiones propuestas por el modelo socioeconómico, pero desde nuestro punto de vista es indispensable hacer explícitos estos disfuncionamiento para resaltar la problemática existente en esta materia. Además

de considerar una dimensión más, se toman en cuenta el tipo de costos ocultos en que se puede incurrir a causa de estos disfuncionamientos.

Nuestra presentación se integra por tres apartados; el primero menciona la importancia de la gestión ambiental ante un contexto globalizado donde existe una preocupación por el deterioro del medio ambiente; en un segundo momento presentamos la propuesta del modelo socioeconómico con la dimensión ambiental y la teoría de costos ocultos; por último, se presenta el caso de la industria química y el medio ambiente, señalando los disfuncionamientos ambientales provocados durante el proceso de formulación de aditivos para la construcción e impermeabilizantes.

1. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN UN MODELO INTEGRAL

Tradicionalmente la actividad desempeñada por las empresas de la industria manufacturera ha sido considerada como el catalizador del deterioro ambiental; su objetivo prioritario, que es la maximización de la tasa de ganancia a través del aumento de la producción y la productividad, las ha mantenido lejos del interés por establecer una relación de equilibrio y armonía con la naturaleza, a pesar de estar vinculadas a la misma en una situación de doble dependencia: utilización de los recursos naturales, y deposición de materiales “no utilizables” -considerados como desechos- al ambiente.

² La intervención socio-económica se compone de tres ejes; el eje del proceso, el de las herramientas y el de las decisiones políticas y estratégicas. En este trabajo nuestra propuesta se limita a la aplicación en la etapa de diagnosis dentro del eje del proceso.

Es a partir de la Conferencia de Estocolmo en 1972 cuando se percibe una alerta en el ámbito internacional sobre el riesgo de agotamiento de los recursos naturales; quince años después, en 1987, ya con un enfoque más integral difundido a través del Informe Brundtland, se generaliza el concepto de desarrollo sustentable, el cual alude al crecimiento económico y a la distribución del ingreso desde una perspectiva de cuidado del ambiente, con el fin de preservar los recursos naturales para el disfrute de las generaciones futuras.

Este informe fue recibido con gran aceptación por la Asamblea General de las Naciones Unidas, convirtiéndose en un punto básico de referencia en los debates y propuestas que surgieron en relación al Medio Ambiente. Posteriormente, en 1992 en la Cumbre de Río de Janeiro, se discute nuevamente la crisis ambiental que para esos años ha tomado nuevas dimensiones; en particular resaltan tres aspectos: a) La ecología dejó de ser una tarea nacional o regional, para convertirse en un problema global; b) Los países desarrollados y los países en desarrollo deben enfrentar conjuntamente los peligros ecológicos; y, c) La urgencia de implementar un esquema de desarrollo sustentable. Asimismo se habla del trascendental papel que ocuparían en el futuro los empresarios en la consecución del desarrollo sustentable.

En esta idea del desarrollo sustentable se han desencadenado una serie de acciones por parte de los diferentes agentes con el fin de que se tomen ciertas medidas para frenar y en lo posible resarcir el daño generado sobre

los recursos naturales y el impacto negativo que ello ha tenido sobre la población. Una de las propuestas centrales va en el sentido de que los agentes económicos cuya actividad genera algún daño sobre el ambiente que afecta negativamente a terceros, asuman el costo para evitarlo.

Paralelamente a esta discusión presente en los foros internacionales, a nivel individual, la consideración de este factor se ha vuelto muy importante en el proceso de toma de decisiones de las empresas; cada vez hay un mayor reconocimiento de que los asuntos ambientales están relacionados con casi todas las actividades de una organización. Hay ejemplos que muestran que mejorar el desempeño ambiental resulta rentable y promueve la competitividad de las empresas en el mediano y largo plazo,³ por esto la aplicación de estrategias de gestión ambiental está incorporándose cada vez más en la planeación de las empresas.

Esta necesidad de incorporar los criterios ambientales se ha vuelto un elemento indispensable en dos sentidos: tanto para analizar la relación entre las actividades productivas con el sistema natural y el costo social que ello implica, como para analizar el ambiente competitivo que se presenta en el mercado y que incorpora este factor en la competencia.

La relación de permanente deterioro de los recursos naturales que se deriva de la actividad económica de las organizaciones, significa una amenaza al mismo sistema productivo en el largo plazo, por el posible agotamiento de las materias primas y la contaminación de los elementos

³ Santiago Vilanova en su libro *Empresarios verdes para un planeta azul* hace referencia a la integración de estos criterios en varias empresas, y a la conformación de agrupaciones que se han formado al amparo de una "filosofía verde". También pueden encontrarse referencias y ejemplos de empresas que están aplicando criterios ambientales en el libro *Ecología S.A.* de Caimcross Frances.

que sustentan la vida. Sin ir más lejos, estamos en el siglo XXI a la puerta de dos graves riesgos: el agotamiento de los recursos energéticos de fuente fósil, y la insuficiente oferta del líquido vital -el agua- para el abastecimiento de las necesidades de la humanidad, lo que representa fuertes e inimaginables repercusiones sobre la sociedad actual y del futuro.

Desde la economía ambiental se ha desarrollado un planteamiento que propone la consideración e internalización del costo social⁴ que generan las organizaciones al llevar a cabo su actividad económica. Es importante destacar que la propia dinámica del mercado no satisface y resuelve por sí misma todos los problemas económicos; la incapacidad para atender problemas en el medio ambiente, que se derivan de la actividad de muchas empresas, se denomina fallos de mercado; estos fallos aluden principalmente a las externalidades negativas que propicia la empresa hacia terceros y cuyo costo nunca llega a internalizarse; es decir, la empresa está incurriendo en un costo derivado de su actividad que es pagado por el resto de la sociedad.

Lo que en el modelo socioeconómico representaría un disfuncionamiento, en la economía ambiental se entiende como una externalidad negativa; es decir, podemos llevar al marco del modelo socioeconómico este mal funcionamiento -disfuncionamiento- de las empresas que genera una serie de costos, no percibidos, tanto para agentes externos a la organización, como para la misma organización, la cual tiene que hacer frente a toda una legislación y normativa ambiental que sanciona y aplica

multas en caso de incumplimiento.

En el otro sentido, los actuales niveles de competencia que se derivan de un escenario de apertura económica mundial exigen mayor eficiencia a las organizaciones para que compitan dentro del mercado y aprovechen las oportunidades de negocios que se presentan a la luz de un argumento en favor del ambiente.

Existen cada vez más organizaciones que han detectado ventajas en: costos, calidad del producto, conservación de un ambiente limpio e imagen corporativa de mayor aceptación y, en algunos casos, una actitud de ética empresarial que conduce a las compañías a modificar sus patrones de producción. Está presente también la figura de un consumidor con nuevas y mayores exigencias en este sentido; se trata del "...surgimiento de nuevas necesidades que se manifiestan en el mercado, cuya demanda tienden a ubicarse en nichos específicos que exigen productos diferentes generados a partir de procesos compatibles con el ambiente natural" (Carrillo G., 2004(a):343).

El modelo socioeconómico lleva implícito en sus propósitos, implantar una dinámica de aprendizaje que conduzca hacia la innovación y la mejora de las prácticas laborales dentro de la organización con el fin de lograr mejores resultados económicos y sociales. Por tanto, el identificar y corregir problemas de producción y administración que están llevando a la empresa hacia el mayor consumo de recursos naturales y materiales, es decir, llevar a cabo ecoeficiencias dentro de la empresa, contribuye a este propósito; aprovechar los recursos de modo racional y rentable aplicando criterios de conservación de los recursos

⁴ Al hablar de costo social entendemos la utilización derrochadora y la contaminación de los recursos naturales que se genera por la actividad de las empresas y cuyas consecuencias las padece el resto de la sociedad, al no ser asumida la responsabilidad de dicho impacto negativo por la empresa generadora del daño.

y la energía, conduce hacia mejoras en la empresa.

La ecoeficiencia expresa la eficiencia con que son utilizados los recursos naturales y los servicios ambientales para satisfacer las necesidades humanas, y puede entenderse como la relación que guarda un producto con respecto al impacto ambiental que se genera durante su producción. Un proceso ecoeficiente es aquel a partir del cual se producen bienes y servicios a precios competitivos, que logran satisfacer las necesidades del mercado mejorando la calidad de vida y minimizan los impactos sobre el ambiente a lo largo de su ciclo de vida. De manera simple, ecoeficiencia significa producir más con menos.

Así, el ahorro de energía que se puede obtener por el empleo de maquinaria más eficiente, o el ahorro de agua que se conseguiría por el reciclado de la misma en los procesos productivos, deben considerarse como objetivos de la empresa. Por ello, en muchas empresas se están implantando ya sistemas de gestión ambiental que tienen como propósito dar un seguimiento, en todas las áreas de la empresa, a este aspecto, siguiendo la línea de conducción que marca una política ambiental interna, que contribuye, en los casos más sencillos, al ahorro de recursos tan habituales como el papel o la electricidad, consiguiéndose efectos significativamente positivos económica y ambientalmente.

En el caso de empresas más contaminantes como aquellas que utilizan sustancias químicas para el curtido de pieles en la producción de calzado, bolsos o ropa, las que elaboran productos de limpieza, las que utilizan toda clase de pinturas, barnices y aceites en el acabado de distintos productos, las empresas textiles, las mismas tortillerías que generan grandes volúmenes de aguas residuales, existe un incentivo adicional al ahorro que es la disminución del riesgo

de aplicación de multas u otro tipo de sanciones por incumplimiento de las normas ambientales de parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente -PROFEPA- o de la autoridad ambiental local.

El tipo de ecoeficiencias que se adopten está en función de las características y necesidades de la propia organización, así como de la capacidad de su personal técnico para identificarlas y ponerlas en marcha; "La dimensión y complejidad de los procesos de una empresa han sido y serán factores determinantes en el nivel de ecoeficiencias al que puede acceder una organización, sin embargo la posibilidad de la ecoeficiencia resulta accesible a todo tipo y tamaño de empresa" (Carrillo G., 2004(b):VIII). Se puede hablar de dos niveles de ecoeficiencias: las ecoeficiencias simples y las ecoeficiencias complejas

Cuadro 1.
CARACTERIZACIÓN DE ECOEFICIENCIAS

ECOEficiencias SIMPLES	ECOEficiencias COMPLEJAS
Básicamente orientadas al ahorro de energía, agua, materiales y reutilización y recuperación de materiales	Se refiere a la modificación y establecimiento de nuevos procesos, a la adquisición de tecnologías limpias y al desarrollo de Intercambios de sub-productos con otras plantas

FUENTE: Carrillo G.; "Criterios de ecoeficiencia en la empresa"; Revista LEX. , Análisis y Difusión. Sept. 2004

Finalmente, asumir como una convicción la importancia de cuidar los recursos naturales y el medio ambiente, nos lleva al terreno de la ética y al desaprender rutinas y prácticas derrochadoras donde no se toman en cuenta las necesidades que tendrán las generaciones futuras

y que ya en este momento se tienen en diversas partes del país o del mundo. Por tanto, la interacción que busca el modelo socioeconómico en las distintas lógicas de comportamiento, podría incluir el aprendizaje y la aprehensión de este enfoque de la ética, que conlleva al establecimiento de relaciones armoniosas con nuestro entorno natural.

Es de gran relevancia para la conservación del ambiente, que el empresario de pequeña y mediana empresa tenga claro el tipo de impactos que se generan al desarrollar las distintas actividades en su proceso de producción, ya que no sólo las grandes empresas o la producción en grandes volúmenes tiene un impacto negativo sobre los recursos y el medio natural. De hecho, muchas Pymes son generadoras de residuos peligrosos, los llamados micro-generadores, y debido a la ausencia de programas de manejo de los mismos, aun cuando sus volúmenes a nivel individual no son muy altos, en conjunto se convierten en importantes contaminadoras, además de generar dentro de la organización los costos ya señalados.

La aplicación de ciertas herramientas de gestión ambiental ha sido el mecanismo natural para incorporar el componente ambiental en las empresas, como son: las auditorías ambientales; los estudios de impacto ambiental y los de riesgo ambiental, cuando se pretende realizar ampliaciones o remodelaciones en las plantas; los procesos de certificación y algunas otras menos comunes. Un ejemplo muy sencillo es cuando se amplía un área de producción y estas herramientas ayudan a ubicar salidas de emergencia, señalizaciones, equipo de incendio o a definir el tipo de

filtros que requiere una chimenea.

Sin embargo, algunas de las herramientas convencionales en materia ambiental, como la auditoría o las evaluaciones de impacto, entre otras, no son fáciles de aplicar para los empresarios de pequeñas y medianas empresas; para ellos se han generado otras alternativas como los sistemas de gestión ambiental que conducen hacia la autoevaluación ambiental de la empresa, sistema que cuenta ya con un herramienta muy útil de medición para que el propio empresario valore su desempeño ambiental⁵.

Esta herramienta explora el funcionamiento de las áreas sustantivas de la empresa, a partir de un cuestionario que responden los propios responsables en cada departamento, y también un cuestionario que se responde a nivel de los directivos y que evalúa desde la filosofía y planeación de la organización, hasta los valores de los gerentes y/o dueños.

La ventaja de considerar y eventualmente incorporar los principios generales de un sistema de administración ambiental en la organización, como una dimensión de análisis específica en el marco del modelo socioeconómico, es la identificación de los disfuncionamientos ambientales internos y de los costos que se generan para la empresa y para los agentes externos; adicionalmente se vuelve una ventaja el tratar los asuntos ambientales sistemáticamente e incorporar como parte normal de sus operaciones y estrategia de negocios el cuidado del ambiente; se cumple de la mejor manera con la legislación ambiental; se mejora la imagen pública y se crea conciencia en los empleados sobre el cuidado de los recursos; mejora la competitividad al cumplir

⁵ Se trata de una metodología que desarrolló el M .C. Alberto Villa y su equipo de trabajo de la Dirección de Regulación Industrial del Instituto Nacional de Ecología –INE- en 1998 y que comprende una propuesta de un Sistema de Administración Ambiental –SAA- para las pequeñas y medianas empresas mexicanas, donde se incluye el cuestionario de autoevaluación.

con estándares internacionales; y, se pueden obtener mayores utilidades al reducir costos y evitar sanciones y multas.

Con base en lo anterior, en el estudio se identifican los disfuncionamientos que arroja la aplicación del modelo socioeconómico, así como los disfuncionamientos en materia ambiental, de una empresa química ubicada en el Distrito Federal; estos últimos son una parte específica que se deriva de la intervención en la organización; como una etapa posterior se sugiere a los directivos la aplicación de un cuestionario de autoevaluación ambiental, toda vez que esto representa una herramienta útil para que a sí mismos identifiquen sus carencias en la materia.

2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO SOCIOECONÓMICO

2.1 LOS ELEMENTOS BÁSICOS.

La metodología de investigación-intervención considera entrevistas semi-estructuradas, donde todos los actores tratan de recrear los juegos de interacción de la empresa, pero tomando como eje conductor los disfuncionamientos. Posteriormente el investigador analiza los diferentes discursos, clasificándolos de acuerdo a los campos de acción considerados por el modelo.

La teoría socioeconómica de las organizaciones *“considera a la empresa como un ensamble complejo de estructuras y comportamientos. Esta interacción se da entre cinco tipos de estructura y cinco tipos de comportamientos humanos, la cual es permanente y compleja, y crea los resultados de la actividad que constituyen el funcionamiento observable de la empresa”* (Savall y Zardet, 1995a).

Por ello, la metodología del modelo socioeconómico cifra su atención en la detección de los funcionamientos anómalos, es decir, las acciones que marcan la distancia entre el funcionamiento deseado y el concreto: *éstos son disfuncionamientos que en su regulación generan costos ocultos que se intentan eliminar con la intervención socioeconómica. Por esta razón «la hipótesis del análisis socioeconómico considera que el mejoramiento del resultado económico de una empresa es posible, sin nuevos recursos financieros externos, a partir de una mejor interacción de las estructuras de la empresa y de los comportamientos humanos»* (Savall y Zardet, 1995b).

Las estructuras son concebidas como la unión de elementos de la organización, los cuales están agrupados en cinco categorías: estructuras físicas, tecnológicas, organizacionales, demográficas y mentales. Los comportamientos son las manifestaciones del hombre efectivamente observados dentro de su espacio de trabajo y que tienen una influencia sobre su entorno psíquico y social. Los comportamientos son diferentes a las actitudes, ya que expresan elementos relativamente permanentes de la personalidad. En ese sentido, el modelo de intervención busca resolver los efectos nocivos de los disfuncionamientos organizacionales en la medida que incide negativamente en las conductas de los miembros de la empresa. Busca, primero, el reconocimiento crítico de los disfuncionamientos, y segundo, plantea la alternativa que permita a las partes identificarse como miembros de una comunidad que tienen un objetivo en común, y por tanto, asumen su compromiso con la colectividad y con la organización (Martínez, G.: 2004)

Visto así, debe tomarse en cuenta que el individuo

se recrea a partir de cinco lógicas de comportamiento, según la situación en la que se encuentre: lógicas individuales, lógicas de grupo de actividad, lógicas jerárquicas, lógicas de grupo de afinidad y lógicas colectivas.

Los disfuncionamientos son creados por la interacción de las estructuras y los comportamientos dentro de la empresa. Éstos están habitualmente resumidos en seis familias de disfuncionamientos, que son: *las condiciones de trabajo, la organización del trabajo, la comunicación-coordinación-concertación, la gestión del tiempo, la formación integrada y la puesta en marcha de la estrategia* (Savall y Zardet, 1995a). En el modelo socioeconómico estas familias de disfuncionamientos definen a la vez las variables explicativas del funcionamiento y el dominio de las soluciones de los disfuncionamientos registrados en el diagnóstico de la empresa, lo que propicia una secuencia metodológica de intervención coherente: primero, con el conocimiento del objeto de estudio, y segundo, con una intervención organizacional basada en un conocimiento teórico-práctico (Martínez, G.: 2004).

Es precisamente aquí donde nosotros consideramos conveniente introducir la dimensión de medio ambiente, lo que nos permitirá identificar en forma explícita los disfuncionamientos correspondientes al impacto negativo sobre el medio ambiente. La mayoría de los empresarios de pequeñas y medianas empresas consideran que invertir en tecnología limpia, o adquirir materias primas no contaminantes, los llevará a reducir su tasa de ganancia, y por tanto no es prioridad asumir el costo social que se genera al mantener estos procesos productivos que deterioran el ambiente. Además, no logran visualizar que incurren en más costos cuando existe un riesgo latente de ser sancionados por incumplimiento de las normas.

Existen empresarios que utilizan como criterio para instalar su empresa, aquellas localidades en donde la normatividad es más laxa, perdiendo de vista que esta decisión lleva a generar costos ocultos y su consecuente impacto en los resultados económicos y sociales.

En el siguiente cuadro se incluye la dimensión 7: Medio Ambiente, y se propone incluir ocho subtemas en los cuales se busca clasificar los disfuncionamientos que corresponden a daños en el medio ambiente.

Cuadro 2.

Nomenclatura general de los temas y de los subtemas de disfuncionamientos

Temas	Subtemas
1) Condiciones de trabajo	Materiales y suministros Acondicionamiento y arreglo de los locales Ruido ambiental Carga física del trabajo Condiciones físicas de trabajo Horarios de trabajo Ambiente de trabajo
2) Organización del trabajo	Repartición de las tareas, misiones, funciones Interés del trabajo Cargas de trabajo Autonomía en el trabajo Reglas y procedimientos Organigrama Regulación del ausentismo
3) Gestión del tiempo	Respeto de plazos Tareas mal asumidas Planeación, programación de actividades Factores perturbadores de la gestión de tiempo
4) 3C Comunicación-Coordinación-Concertación	3 C Horizontal

	<p>(3c) Vertical Transmisión de las informaciones Relaciones con los servicios circundantes 3C al nivel del equipo de dirección 3C entre casa matriz y filial 3C Interna al servicio Dispositivos de 3C 3C entre electos y funcionarios 3C entre dirección y oficina central (o departamento) 3C entre red y oficinas central</p>
<p>5) Formación integrada</p>	<p>Adecuación formación-empleo Dispositivos de formación Competencias disponibles Necesidades de formación Formación y cambio técnico</p>
<p>6) Aplicación estratégica</p>	<p>Orientaciones estratégicas Autores de la estrategia Operacionalización y organización de la aplicación estratégica Sistema de información</p>
<p>7) Dimensión ambiental</p>	<p>Gestión de Personal Herramientas de la aplicación estratégica Modo de Administrar Medios de la aplicación estratégica</p> <p>Recuperación y tratamiento de aguas residuales Control de las emisiones a la atmósfera Disposición de residuos sólidos y peligrosos Reciclaje de materiales Intensidad controlada en el uso de la energía Control del ruido Uso y manejo de materiales peligrosos Utilización de tecnología limpia</p>

La dimensión del medio ambiente engloba aquellos excesos en la utilización de recursos naturales que en un futuro no lejano pueden afectar al bienestar de la sociedad mundial, como es el uso excesivo de agua en algunos procesos de producción; en este estudio se busca descubrir cómo la empresa estudiada gestiona este recurso en su proceso de teñido; si utiliza o no tecnologías limpias y si efectúa un manejo adecuado de los materiales peligrosos. Lo que se busca analizar son las causas de los disfuncionamientos que afectan negativamente el ambiente e identificar si la empresa está en condiciones de internalizar los costos correspondientes.

2.2 LA TEORÍA DE LOS COSTOS OCULTOS

Los disfuncionamientos organizacionales engendran los costos para la empresa que generalmente se ocultan a la mirada de la percepción rutinaria que impone la propia dinámica de las empresas; a éstos se les denomina *costos ocultos*, por no estar registrados en los sistemas de información tradicional de la empresa, es decir, en los sistemas de contabilidad. Los *costos ocultos* comprenden cuatro componentes; los tres primeros son cargos que la empresa podría evitar, esto es, los costos que se disminuyen por la aplicación de un programa de cambio o de intervención. Mientras que el cuarto componente de los *costos ocultos* tiene una naturaleza particular, porque no constituye verdaderamente un cargo, sino más bien un *no producto* donde uno pierde la oportunidad de producción: *se trata de oportunidades perdidas en la realización y venta de productos (costo de oportunidad)* (Savall y Zardet, 1995b).

Los *costos-resultados ocultos* pueden ser evaluados a partir de diferentes indicadores, por ejemplo: *al ausentismo, los retardos, el despilfarro o la pérdida de materiales, etc.* El ISEOR propone la clasificación de *costos-resultados ocultos* en cinco categorías, que son: *ausentismo, accidentes de trabajo, rotación de personal, falta de calidad y subproductividad directa.*

Los *costos-resultados ocultos* son muy difíciles de comprobar porque no están registrados en la contabilidad de las empresas. A continuación se presentan los costos ocultos por sobrecargos y no producción (ver cuadro 3).

De acuerdo con el estudio de los costos económicos y sociales que son generados por el impacto negativo al medio ambiente, consideramos que se tienen que incluir cuatro categorías de *costos-resultados ocultos*, dos corresponden a sobreconsumos y dos a la no-producción.

El modelo no considera un orden preestablecido para el proceso de formación en las herramientas y su utilización; éste dependerá de las necesidades de la empresa. Dichas herramientas están íntimamente relacionadas, por lo que, al terminar el proceso de intervención, todas las herramientas deben ser utilizadas para la toma de decisiones.

Consideramos importante incluir como herramienta un cuestionario de autoevaluación en donde el empresario evalúa su desempeño ambiental, permitiéndole identificar los problemas de carácter ambiental que se están dando a lo largo de sus actividades. También se propone incluir indicadores ambientales en el tablero de control, propuesto por Savall y Zardet (1995a).

3. La Industria Química y el Medio Ambiente

La industria química, que abarca fármacos, polímeros,

Cuadro 3.
Clasificación de costos ocultos

Los costos ocultos por sobrecargos	Los costos ocultos por no-producción
<p>Sobresalario: tiempo que una persona titular de un puesto mejor remunerado utiliza en una actividad que no le es atribuida.</p> <p>Sobretiempo: tiempo utilizado en la regulación de un disfuncionamiento.</p> <p>Sobreconsumo: cantidad de productos consumidos en la regulación de los disfuncionamientos.</p> <p>*Sobreconsumo de recursos naturales: cantidad de recursos naturales utilizados en exceso por la regulación de disfuncionamientos, por ejemplo: agua, energía, papel, gas.</p> <p>*Pago de multas o riesgos de cierre de empresa: El no cumplir con la normatividad correspondiente; existen sanciones que tienen que cubrir los empresarios, en muchas ocasiones son presa de corrupción. El riesgo mayor es el cierre de la empresa.</p> <p>No producción: pérdida de la producción o de la actividad generada por los disfuncionamientos.</p>	<p>No creación potencial estratégico: resultados retardados a causa de los disfuncionamientos actuales, lo que provoca pérdida de oportunidades.</p> <p>*Costo social: Aunque es muy difícil de cuantificar el costo social, debido a que no existen derechos de propiedad sobre los bienes comunes y tampoco tienen definido un precio de mercado, existen costos de desprestigio que pueden impactar en las ventas.</p> <p>*No creación de potencial estratégico por empresa limpia. En los países del primer mundo el desarrollo sustentable permite crear una ventaja competitiva, en el caso de México es factible que también se convierta en una ventaja competitiva para las generaciones jóvenes, por lo que los empresarios pueden adelantarse y ser competitivos a nivel global y nacional.</p>

Fuente: SAVALL, Henri et Véronique ZARDET. (1995b). *Maîtriser les coûts et les performances cachés. Le contrat d'activité périodiquement négociable*, Paris, Gestion Économica, adicionando nuestra propuesta.

* Costos incorporados a partir de la dimensión ambiental

pesticidas, herbicidas, etc., juega un papel muy importante en la economía mundial e incide en muchos aspectos de nuestra vida diaria con sus productos. Los polímeros tienen una excelente resistencia mecánica debido a que las grandes cadenas poliméricas se atraen; éstos se clasifican en dos

categorías: termoplásticos (90%) y termofijos (10%).

Los termoplásticos son polímeros de cadenas largas que cuando se calientan se reblandecen y pueden moldearse a presión. Representan el 78-80% de consumo total de los plásticos. Las resinas termofijas se caracterizan por tener cadenas poliméricas entrecruzadas, formando una resina con una estructura tridimensional que no se funde, sino que bajo calor o presión forma una masa rígida y dura. Entre las resinas termofijas más importantes se encuentran las resinas epóxicas; éstas corresponden a una variedad de resinas industriales de alto peso epóxico equivalente, las que derivan del avance controlado de una resina epóxica líquida base. Se suministran disueltas en un solvente orgánico con el objetivo de facilitar su manejo; se utilizan ampliamente en la fabricación de revestimientos resistentes a la corrosión y revestimientos sanitarios.

En cuanto a los aditivos, se trata de materiales pulverizados que se agregan al concreto antes del mezclado o durante éste, para mejorar o transformar algunas de las propiedades del concreto de cemento Portland; son generalmente materiales naturales o subproductos.

Los riegos que se presentan a los seres humanos con las resinas epóxicas y con los aditivos, están presentes durante el proceso de producción debido al manejo de diversos disolventes, y otras sustancias como el amoniaco; entre otros, pueden causar irritación a los ojos y a las vías respiratorias, conjuntivitis, laringitis, inflamación de la tráquea, edema pulmonar, neumonitis y quemaduras en la piel.

En cuanto a los materiales de construcción en general, desprenden compuestos orgánicos volátiles (COV) que contaminan el aire interior. Muchos productos empleados en pinturas, lacas, barnices y adhesivos emanan tóxicos

como el tricloroetileno, el benceno y el formaldehído. Otros materiales contienen plomo, mercurio o arsénico.

La exposición a químicos tóxicos afecta al sistema inmune. A largo plazo pueden contribuir al desarrollo del cáncer, malformaciones congénitas y otras enfermedades. Los síntomas pueden variar desde dolor de cabeza, depresión, estados gripales continuos. La mayoría de los productos tóxicos no sólo afectan la salud de los seres humanos, sino que afectan también a la naturaleza. Estas sustancias tienen estructuras moleculares que no se hallan en la naturaleza, por lo que los ecosistemas no están preparados para procesarlos fácilmente. No conocemos sus efectos a largo plazo.

LA EMPRESA

Se trata de una pequeña empresa familiar dedicada a la formulación y manufactura de aditivos para concreto y cemento, impermeabilizantes, retardantes y acelerantes de fraguado, pegamentos, selladores y pinturas, por mencionar las principales líneas de productos, todos ellos dirigidos a la industria de la construcción. Esta empresa pertenece a la rama de la industria química denominada de especialidades químicas, debido a que sus productos se utilizan para conferirle características especiales a otros materiales o productos, con un alto valor agregado en servicio y asesoría al cliente, debido a que el producto debe ser adaptado a las condiciones específicas del proceso en el cual se va a aplicar.

En cuanto a la dirección de la empresa, participan el jefe de familia como gerente general y su cónyuge como coordinadora administrativa; la empresa fue fundada en 1941 y transferida a la segunda generación en 1976. En la historia

de esta empresa se perciben tres etapas que caracterizan los estilos de gestión de la empresa.

La *primera etapa, el surgimiento*, se da cuando el dueño fundador adquiere, en el año de 1941, dos formulaciones de aditivos para concreto y una marca registrada. La base de su desarrollo del mercado fue la utilización de dos estrategias. Como primera estrategia encontramos su orientación de *servicio al cliente* ya que sobre las fórmulas establecidas se trabajó en la búsqueda de soluciones a problemas concretos de los clientes, y siendo precisamente la investigación y desarrollo de nuevos productos la segunda estrategia, lo que les permitió desarrollar nuevas fórmulas, todas ellas referidas a mantenimiento de construcciones, aditivos impermeabilizantes. Estas dos estrategias aunadas a las relaciones personales que tenía el dueño fundador, al estar vinculado en el medio de la construcción por trabajar en la Secretaría de Recursos Hidráulicos en el departamento de obras hidráulicas en el Valle de México, permitió que la empresa desarrollara un nuevo mercado.

Durante la primera etapa de vida de la empresa su estructura fue una estructura simple familiar basada en la confianza y la disciplina. La administración de la empresa se realizaba por la esposa y la investigación y desarrollo de los nuevos productos se encontraba centralizada por el dueño fundador, quien transmitía su conocimiento a sus empleados, lo que dio lugar al surgimiento de las empresas competidoras como PROCONSA, COACRETO y otras, donde se vincularon de algún modo ex-empleados de la empresa estudiada.

La segunda etapa de la empresa es cuando se convierte en la actividad principal del dueño fundador, *en el año de*

1958 la empresa ya está en forma, aunque la estructura de la organización continúa siendo una estructura simple, con una administración familiar; en la estructura organizacional aparece la línea media, *el jefe de obreros*, con un mecanismo de coordinación basado en la supervisión directa.

En esta etapa la empresa goza de un prestigio en el mercado, por lo que en 1968 le ofrecen al dueño fundador fusionarse con una empresa de adicionantes en concreto y convertirse así en la empresa más grande en el mercado nacional, oportunidad que es rechazada por el dueño por su cultura empresarial familiar de subsistencia. En esta etapa se tiene una estrategia dirigida al mercado, por lo que se da la contratación de personal de ventas sin tener un control de los vendedores. En cuanto a la administración, se busca cumplir con los requisitos fiscales y se contrata a un contador externo y la administración pasa a cargo de un familiar. La contratación de los empleados de diferentes niveles se basa en la confianza y en su mayoría son relaciones familiares y de amistad. Esta etapa se caracterizó por un mayor crecimiento del mercado, pero una mala administración de la empresa los llevó a una crisis financiera, con riesgo de quiebra. Los cambios que se realizan, principalmente, son en el área de ventas, ya que se despide a los cinco vendedores y se queda el jefe de ventas. En estas condiciones recibe la empresa la segunda generación (el hijo del dueño fundador), quien actualmente es el administrador único. En 1982 se presenta otra crisis financiera, debido a problemas fiscales; se encuentran otra vez en situación de quiebra y el gerente general tomó la decisión de hacer más pequeña la empresa y no asociarse con nuevos inversionistas para crecer.

Ante esta segunda crisis financiera, la empresa inicia su tercera etapa con una reconversión en la estructura

organizacional; si bien se mantiene con una estructura simple, pero sin línea media de supervisión, el mecanismo de coordinación es supervisión directa del dueño con los trabajadores. Los procesos no están formalizados, no existe una planificación bien definida. Debido a su mala experiencia fiscal, tomaron la decisión de contratar una contadora de planta y un despacho contable que realiza las auditorías fiscales. Los valores que guían las decisiones en la empresa son la confianza, la disciplina y la calidad en los productos. La esposa del actual dueño entra a controlar la parte administrativa de la empresa, con un claro objetivo de sacar a la empresa de la crisis financiera y buscar mantenerse en el mercado, ahora con una mayor competencia.

La estrategia que mantiene la empresa es con una orientación de servicio al cliente a través de la solución de problemas específicos, de ahí que el desarrollo de sus productos se dirige a satisfacer necesidades muy concretas del mercado con productos de alta calidad. La empresa tiene las líneas de aditivos, impermeabilizantes, pinturas acrílicas y el sistema de drenado para solucionar los problemas de humedad; las líneas tienen un total de 45 productos.

Al parecer, en ninguna etapa de la vida de la empresa se ha considerado como algo fundamental el diseño de una estrategia de marketing; los dueños manifiestan que atienden a las personas que han llegado fortuitamente a su empresa, donde tienen una pequeña sala de atención a clientes, y son ellas mismas las que van recomendando el producto a otros clientes.

El producto estrella, sistema de drenes, es el que les ha permitido expandirse un poco más en el mercado de edificios históricos y algunos de oficinas públicas, ya que

ellos mismos manifiestan que a nivel de particulares este sistema resulta costoso.

El dueño intentó incursionar en la exportación a través de la asesoría de BANCOMEX; sin embargo, señala que esto no le funcionó porque el costo es muy alto y el apoyo que brinda la institución es muy limitado; sin embargo, señala que a la fecha ha logrado establecer relación con un empresario en Costa Rica, donde pronto estará fabricando algunos de sus productos.

A continuación se describen las características más importantes de la organización de la empresa:

a) Organización del trabajo en el proceso de producción

La organización del trabajo se caracteriza por la flexibilidad y la polivalencia; todos los trabajadores conocen todos los procesos de trabajo y tienen la flexibilidad de rotar los puestos. El número de trabajadores en el área de producción es de 10 personas. La producción es flexible en pequeños lotes al gusto del consumidor, donde la producción se realiza a partir de los pedidos.

La fabricación es casi artesanal; las máquinas utilizadas son muy antiguas, electromecánicas y manuales. Las pequeñas adaptaciones que tienen los equipos fueron realizadas por el dueño. Los procesos de producción que se realizan dentro de la planta son básicos; la mayoría de ellos se limita a la mezcla de sustancias, algunas de ellas en frío y otras bajo condiciones de mayor temperatura, misma que se provee a través de parrillas muy rústicas.

El proceso productivo está organizado en secciones, y en cada una de ellas se producen uno o más productos; el responsable de la sección cuenta con la formulación de los

productos y se encarga del aseo de su lugar de trabajo, la supervisión de su materia prima, la elaboración del producto final, la verificación de calidad y el almacenamiento del mismo.

Sin embargo, logramos percibir que el conocimiento técnico preciso para la elaboración de los productos lo tiene el dueño y por lo tanto existe una permanente consulta de los empleados al dueño para que se pueda cumplir con las especificaciones que demandan los clientes, ya que no existen, al parecer, manuales técnicos y de procedimientos para la elaboración de productos.

Un punto importante que se comentó es que entre la gama de productos que ofrecen, existe uno que es considerado como el producto estrella de la empresa y que va acompañado de la instalación y servicio al cliente; éste es un sistema de drenes para resarcir y controlar los daños que se generan en las construcciones por la humedad.

En caso de ausencia, enfermedad o vacaciones de algún trabajador, el trabajo es realizado por algún otro trabajador durante su jornada de trabajo, teniendo que cubrir su puesto y el de su compañero.

b) Investigación y desarrollo

La investigación y desarrollo de nuevos productos los realiza directamente el dueño, como fue la tradición de su padre. Él es el único que conoce de las fórmulas con precisión, y no existe una codificación de ese conocimiento. La historia se repite, ya que los hijos, la tercera generación de la empresa, no tienen el conocimiento técnico, lo que les permitiría desarrollar nuevos productos, de ahí que cuando tomen el mando de la empresa tendrán problemas técnicos.

c) Proceso de producción

El proceso básico que se desarrolla en la planta es la formulación de productos de especialidad, en el cual se utilizan distintos ingredientes que requieren de calor y batido para homogeneizar la mezcla. Este sector utiliza una amplia variedad de materias primas, y es en la combinación de las mismas donde reside el know-how tecnológico; la tecnología de los equipos no es un factor clave de éxito, ni de diferenciación. En el caso de esta empresa se utilizan más de 50 materias primas diferentes para producir alrededor de 40 productos. Las principales materias primas utilizadas son:

Principales materias primas y su consumo anual

Resinas acrílicas en polvo	4,200	Kg/año
Resinas acrílicas emulsionadas	12,000	Lt./año
Ácido esteárico	6,000	Kg/año
Arena sílice	36,000	Kg/año
Neopreno	2,400	Kg/año
Resinas acrílicas en emulsión	12,000	Lt./año
Aceites vegetales	4,200	Lt./año
Aceite de silicón	4,800	Lt./año
Xilol (solvente)	4,200	Lt./año
Gasolina (solvente)	4,200	Lt./año
Resinas epóxicas	4,200	Kg/año
Amoníaco	480	Lt/año

Fuente : Investigación directa

Muchas de sus materias primas las compran en forma de pellets, los cuales requieren ser disueltos para poder mezclarlos con otros materiales. Para la disolución de los pellets utilizan xilol y gasolina mezclados con aceites vegetales. Los solventes son altamente peligrosos por su flamabilidad. Otra materia prima peligrosa que se maneja es el amoníaco, por la irritación que produce en las mucosas.

Este producto lo utilizan en bajas cantidades, y aun en esas cantidades es riesgoso para la salud humana. Se utilizan también otros productos químicos peligrosos como es el ácido fosfórico, la sosa cáustica, el silicato de sodio, etc, que si bien se usan en pequeñas cantidades, no se toman medidas especiales para su almacenamiento ni tampoco para la disposición de los residuos generados por los mismos.

Como éstas son materias primas que se utilizan en las distintas formulaciones, lo racional es que las cantidades sean las necesarias y suficientes para obtener el producto; sin embargo, en el recipiente donde se realizó la mezcla quedan residuos, que se eliminan al lavar el tanque con agua o con solvente, y esos desechos acuosos son vaciados al drenaje.

Los equipos de producción son multifuncionales; es decir, se utilizan para realizar las distintas mezclas. La diferencia está en que algunos necesitan calor para lograr una mezcla más homogénea, a esos equipos se les denomina pailas y se cuenta con 2 pailas abiertas con agitación manual. Las mezclas que no necesitan calor se realizan en los tambores de 200 litros, y también se agitan manualmente.

Para la producción de materiales cuya base son las resinas epóxicas, cuentan con un equipo eléctrico de mezclado y también con un molino eléctrico que permite obtener un polvo epóxico fino. En el área de producción de la planta tienen dos extractores que diluyen en el aire el amoníaco y los solventes que se evaporan, y además los extraen del área de trabajo, y 2 extinguidores pequeños de fuego.

d) Recursos humanos

Existe muy poca rotación de personal; todos los trabajadores

tienen más de 4 años en la empresa, aunque existen trabajadores con 20 y 30 años. Existen lazos de parentesco entre los trabajadores, y la mayoría son del Edo. de México. Al parecer, han desarrollado en todos estos años un fuerte lazo de lealtad y confianza con los dueños; conocen bien todo el proceso de producción, y son disciplinados, valor fundamental para el dueño. La capacitación se da entre ellos mismos y con el dueño, el cual mantiene en secreto la formulación de sus productos básicos.

Otro elemento a resaltar es la buena comunicación y ambiente de cooperación que prevalece entre los empleados, los cuales manifestaron estar siempre dispuestos a apoyarse entre sí; no existen divisiones entre ellos. Aunque todos los trabajadores mencionaron que les gusta su trabajo y están satisfechos, se sintió una sensación de disciplina, por lo que decidieron no mencionar ningún problema.

En cuanto a la contratación, prestaciones y salario, al parecer se hace todo conforme a la ley; los empleados no manifiestan inconformidad por el ingreso percibido; su jornada laboral es de 9 horas con una hora para comer en el mismo sitio durante 5 días a la semana y cuatro de los empleados pernoctan en la planta de lunes a jueves.

e) Aprendizaje Organizacional:

De acuerdo con Nonaka y Takeuchi, en las organizaciones tradicionales no se logra la creación de conocimiento organizacional al concebir a la empresa como un proceso productivo basado en normas y procedimientos. En el caso de esta empresa no se tiene un conocimiento explícito o codificado, aunque existen algunas indicaciones para las mezclas, pero de acuerdo con los trabajadores, el

conocimiento se trasfiere directamente de trabajador a trabajador en su puesto de trabajo, de ahí que es el conocimiento tácito utilizado en esta empresa, lo que demuestra la confianza que existe entre los trabajadores.

Los procesos de aprendizaje organizacional en la empresa se han dado a partir de la transferencia del conocimiento tácito, ya que cada uno de los trabajadores transfiere a su compañero su experiencia de cómo realizar el proceso de producción. El área de producción se asemeja a un taller artesanal donde el aprendiz aprende el oficio de formular y aplicar el producto a partir de las enseñanzas que le transmite su maestro al cual observa en la acción, ya que no hay documentación del *cómo hacer*; sólo están registradas las fórmulas de los distintos productos. Todo el personal aprende a fabricar y aplicar los productos que se manufacturan, y rotan en sus funciones de acuerdo a las necesidades que se tengan en la empresa. Los trabajadores más antiguos y con más experiencia capacitan a sus nuevos compañeros y los entrenan en las distintas actividades que realizan. Como se trata de productos de formulación, la distribución de la planta está organizada por producto o línea de productos, y van rotando cada X tiempo de un producto a otro.

La capacitación no es sólo en la fabricación del producto, sino que también entre ellos se capacitan en la aplicación de algunos de los productos, como son los "drenes" que se utilizan para extraer la humedad, especialmente en los edificios antiguos cuya administración y mantenimiento tiene el INAH.

f) Recursos Financieros

La empresa siempre se ha financiado con recursos propios y

hasta la fecha su decisión ha sido no contratar deuda, ni buscar socios inversionistas. El dueño manifestó que en algún momento pretendió vender la empresa, pero dadas las características de la infraestructura y la ausencia de un posicionamiento en el mercado, el valor de la misma es muy bajo.

En relación a sus estados financieros, a partir de la grave crisis económica que enfrentó en 1983, la cual se manifestó en un fuerte adeudo con proveedores y con el fisco, decidieron contratar una contadora y realizar anualmente auditorías externas, por lo cual el control de sus estados financieros es muy estricto.

g) Infraestructura

La planta se encuentra instalada en un terreno de aproximadamente 800 m²; dentro de ella se incluyen las oficinas del gerente general, las oficinas del área administrativa, las diferentes secciones de producción, el área de almacén de materias primas y de productos, un pequeño comedor para los empleados y un área para dormitorio de los empleados que se quedan ahí durante la semana.

Las instalaciones son sumamente sencillas, el equipo de trabajo es rústico, la mayor parte de él corresponde a revolvedoras eléctricas y en algunas etapas sólo se utilizan calderas donde se mezcla de forma manual; en general, toda el área de producción cuenta con poca iluminación, aunque al parecer la ventilación no es tan mala.

La tecnología que se utiliza se ve antigua y muy básica; aparentemente el equipo más moderno es de los años ochenta; sin embargo tanto el dueño como los empleados

manifiestan que dicha tecnología cumple perfectamente con las necesidades de trabajo.

h) Medio ambiente y seguridad laboral

Las instalaciones carecen de señalizaciones sobre rutas de evacuación y salidas de emergencia, área de sustancias peligrosas, qué hacer en caso de accidentes, etc.; tampoco se cuenta con extinguidores del tamaño adecuado y en número suficiente; el espacio en relación al equipo, contenedores, envases, etc. tampoco es suficiente ya que quedan pasillos muy angostos para transitar.

En el proceso de producción se manejan algunas sustancias peligrosas y al respecto los empleados manifestaron contar con mascarillas y guantes, particularmente en lo que se refiere al manejo de amoniaco.

En relación al agua, comentaron que la que se utiliza es relativamente poca y dado que se trata de formulaciones, normalmente se utiliza en las proporciones señaladas; por tanto, la generación de aguas residuales es mínima; sin embargo, ésta contiene solventes y es arrojada al canal de desagüe.

Las emisiones a la atmósfera al parece se limitan a lo que se genera por el proceso de evaporación del amoniaco residual, que aun con ser una cantidad mínima, es sumamente tóxica. Se comentó que cuando se utiliza el amoniaco, el olor se extiende hacia el exterior, de modo que eventualmente han surgido quejas de los vecinos.

A pesar de que existen unos cuantos contenedores especiales, no se lleva a cabo la separación de basura, por tanto no es posible reutilizar algunos materiales de los residuos sólidos; en cuanto a los residuos peligrosos, dado

que son cantidades relativamente pequeñas de sobrantes de mezclas, suponen que se depositan con los residuos sólidos no peligrosos en los camiones de la basura urbana. En el tipo de construcción que se tiene en la planta, no hay materiales que aislen el ruido; sin embargo, dadas las características del proceso, éste tampoco es demasiado. En cuanto al manejo de materiales, sí se cuenta con anaqueles para colocar materia prima y anaqueles de producto terminado, pero éstos no están marcados con la simbología de sustancias peligrosas.

ARTICULACIÓN DE DISFUNCIONAMIENTOS

En el modelo socioeconómico, se enfatiza en la idea de que todas y cada una de las dimensiones que permiten desagregar y detallar los disfuncionamientos, se relacionan e interactúan a distintos grados. En algunas de las dimensiones se consideran de forma aislada efectos de carácter ambiental que en nuestra propuesta hemos querido destacar en una dimensión específica, dada la importancia de carácter vital que ha adquirido el asunto en las últimas décadas.

La articulación que pudimos identificar en el análisis de la empresa en cuestión, nos arroja interrelaciones más estrechas de la dimensión ambiental con otras tres dimensiones: condiciones de trabajo, aplicación estratégica y formación integrada.

La relación dimensión ambiental-condiciones de trabajo, resulta ser la más intensa, en el sentido de que frente a la poca importancia que da el empresario al manejo y desecho de sustancias, así como a garantizar infraestructura y espacios que minimicen el riesgo, los disfuncionamientos ambientales tienen efectos sobre las condiciones en que se desempeñan los trabajadores.

La relación dimensión ambiental-aplicación estratégica se asocia a la ausencia de una política ambiental y una planeación estratégica que considere como indispensable la gestión de los recursos naturales utilizados y el buen manejo de los desechos, así como la capacitación de la gente que participa en la empresa.

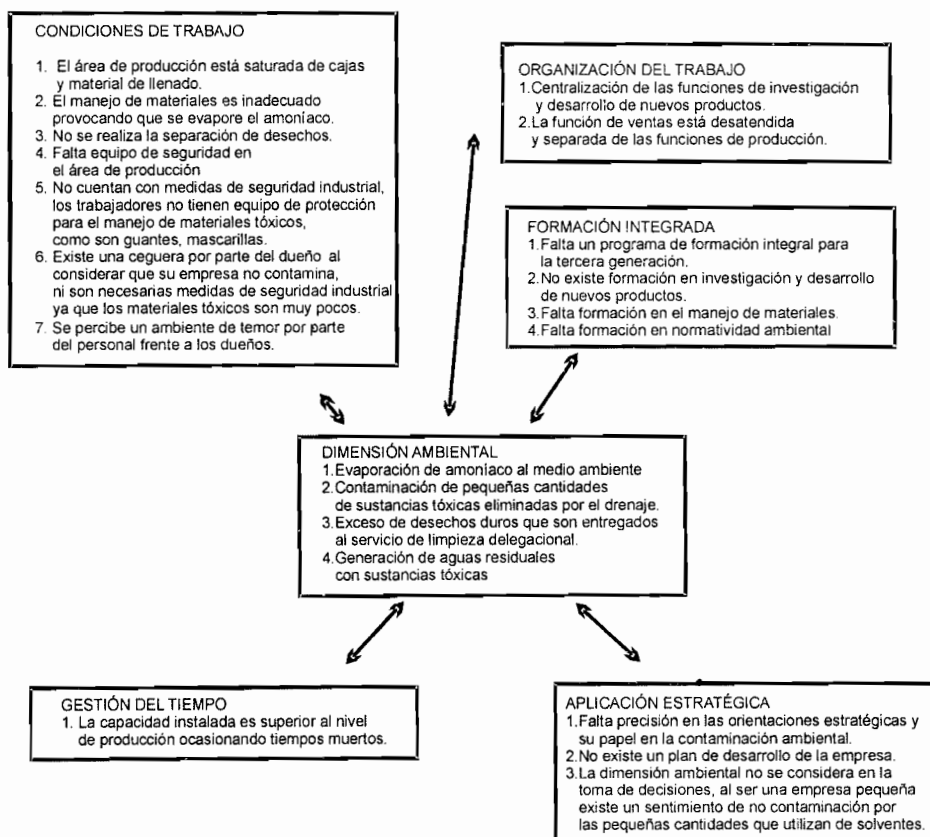
La relación dimensión ambiental-formación integrada, refleja un disfuncionamiento potencial, en el sentido de la

dificultad o posible resistencia para que una vez que el empresario adquiera conciencia del problema ambiental, pueda lograr que sus empleados desaprendan las malas prácticas y se apropien de un modelo de producción sustentable.

De una forma resumida se presentan en el siguiente cuadro los disfuncionamientos detectados y los costos que deducimos se derivan de ello.

82

INTERACCION ENTRE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y LOS OTROS CINCO DOMINIOS DE DISFUNCIONAMIENTOS EN UNA EMPRESA QUÍMICA



IDENTIFICACIÓN DE COSTOS OCULTO

SOBRE SALARIO: El dueño, además de ser el director general de la empresa, funge como superintendente o supervisor de la producción. La función del dueño y director es trabajar en el diseño de la estrategia general de la empresa y en particular de mercadotecnia y ventas. Esta "no acción", determina que se pare la producción y los obreros tengan muchos tiempos muertos.

SOBRETIEPO: Dado que no tiene supervisor de producción, que es la persona que organiza el trabajo en planta y apoya en la solución de los distintos problemas que se presenten, existe un disfuncionamiento ya que los operarios trabajan de manera mecánica sin un conocimiento conceptual de las actividades que realizan y ante cualquier problema tienen que recurrir al dueño, quien en muchas ocasiones está ocupado en otras actividades o no está en la planta. Esto determina que no puedan avanzar en su tarea hasta que él les resuelva el problema.

SOBRECONSUMO:

- El proceso productivo es por lotes y las materias primas que utilizan, las dosifican manualmente, es decir del tanque de almacenamiento se pasan a una cubeta y de ahí al reactor, que es abierto (sin tapa). Esto determina que con cierta frecuencia se produzcan derrames de materias primas.
- En la mayoría se sus procesos productivos utilizan solventes que se mezclan en los reactores abiertos, esto propicia una mayor evaporación de los mismos, haciéndose necesario utilizar cantidades adicionales. El sobreconsumo de este insumo genera adicionalmente un aumento de la contaminación ambiental en general y en el área de trabajo en particular.

SOBRECONSUMO DE RECURSOS NATURALES:

- Varios de los productos que fabrica esta empresa son mezclas de distintas materias primas que se realizan en una base acuosa (no orgánica) o en una base orgánica (solvente). Cuando se trata de base acuosa se generan aguas residuales que no se tratan para su reutilización. Esto incrementa la demanda de agua de proceso. Lo mismo sucede cuando se trabaja con solventes, los cuales tampoco son recuperados y los arrojan como mezclas con otros productos al drenaje.
- Las áreas de trabajo son oscuras por lo que se necesita utilizar luz artificial, esto se podría mejorar abriendo claraboyas.

PAGO DE MULTAS Y RIESGO DE CIERRE:

- Arrojan al drenaje municipal aguas de proceso, que en general están contaminadas con sustancias químicas que tienen distintos niveles de peligrosidad.
- No tienen extractores para los vapores peligrosos como son los solventes, amoníaco, etc. los cuales son liberados a la atmósfera sin ningún tipo de tratamiento.
- No disponen de equipo de lavado de tanques con sustancias peligrosas.

NO PRODUCCIÓN: El hecho que todo el know-how de los productos y de los procesos de fabricación esté en el dueño, determina que cuando él, por alguna razón no está en la planta, no se pueden resolver los problemas que se presentan y la línea de producción llega a detenerse. También se dan situaciones de órdenes y contra órdenes que dan el dueño y su esposa al personal, creando confusión entre la gente y tiempos muertos.

NO CREACIÓN DE POTENCIAL ESTRATÉGICO:

- El dueño no está interesado en realizar inversiones que le permitan atender las necesidades de su mercado, como es el caso de las empresas de concreto que le piden la entrega de los aditivos en un tanque con dosificador, para poderlo incorporar a la mezcla de manera directa.
 - Otra área de oportunidad es ofrecer una póliza de mantenimiento a los sistemas que instala para evitar la humedad en los edificios. Estos sistemas están compuestos por unos tubos que drenan el agua. En estos tubos se producen incrustaciones de salitre que impiden la salida del agua, y al cabo de un cierto tiempo dejan de funcionar.
 - En el proceso de producción se podría aumentar la eficiencia colocando agitadores mecánicos en lugar de que los operarios realicen esta actividad de manera manual.
 - No tiene definido un mercado meta para el cual orientar sus esfuerzos de los productos y del servicio asociado a los mismos.
- Al ser los reactores abiertos no sólo se pierde la materia prima que se evapora, sino que también se pueden producir accidentes de trabajo, ya que las mezclas se realizan a temperaturas medias y altas (ebullición).

NO CREACIÓN DE POTENCIAL ESTRATÉGICO POR EMPRESA LIMPIA: Esta empresa no tiene ningún cuidado del medio ambiente aunque declara que incorpora la variable ambiental desde la etapa de I+D de sus nuevos productos, y que recibe auditorías externas. Sin embargo no cuenta con un Plan de Gestión Ambiental.

A partir de la observación realizada, en el único aspecto que la empresa es limpia es en el aseo de sus áreas de trabajo, ya que en todo lo que se refiere al aspecto ambiental no maneja ninguna de las variables ambientales que son importantes tomar en cuenta para ser empresa limpia. Como un ejemplo que sustenta esta afirmación ni siquiera clasifica sus residuos sólidos separándolos como peligrosos y municipales.

Por otra parte las formulaciones que utiliza son básicamente las que desarrolló su padre hace más de 40 años, por lo que no se ha actualizado desarrollando formulaciones cuyos ingredientes sean ambientalmente amigables.

COSTO SOCIAL: El hecho de que no se realice una separación de los distintos desechos sólidos de producción, como que no tengan trampas de gases contaminantes, y se arrojen las aguas residuales de proceso al drenaje, determina que la empresa está externalizando costos a la sociedad en su conjunto, que en algún momento tendrá que asumir.

4. CONCLUSIONES

El objetivo de este artículo, es resaltar la importancia de la dimensión ambiental en el modelo socioeconómico de las organizaciones; consideramos que contar con una dimensión independiente permite visualizar los disfuncionamientos y su consecuente impacto negativo en el medio ambiente. Si consideramos los principios propuestos por Savall y Zardet (1995^a) en donde la reducción de costos ocultos permitirá contar con recursos financieros para implementar nuevos proyectos, es precisamente en este punto donde se tiene que hacer una labor de concientización para que los empresarios mexicanos de empresas altamente contaminantes, comprueben que sus resultados económicos y sociales se ven disminuidos al no implementar medidas de protección ambiental. Se pretende incluir una dimensión donde se planteen proyectos de mejoras que sean

autofinanciables con recursos internos provenientes de la reducción de costos ocultos por el ahorro de recursos.

El modelo socioeconómico favorece el intercambio de opiniones con otros empresarios, de ahí que se pueden realizar convenios de cooperación en el manejo y uso de residuos peligrosos o en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Se pretende generar un cambio organizacional en donde la cultura empresarial se funde en la importancia de proteger el medio y de ahí generar ventajas competitivas.

Por último queremos mencionar que esta primera aproximación con la empresa aquí presentada, nos proporcionó varios elementos para trabajar en un plan de intervención que favorezca a mediano y largo plazo el desempeño de la propia organización y de la sociedad en su conjunto, ya que la internalización del daño ambiental repercute en un beneficio social.

BIBLIOGRAFÍA

- **BUCA Y**, Benito (2001); "Apuntes de historia de la química industrial en México" en Revista de la Sociedad Química de México, Vol. 45, No. 3, Julio-Septiembre.
- **CARRILLO**, Graciela, (2004(a)). "Mercados ecológicos. posibilidades para la pequeña empresa" en Vargas y Magaña (comp.) Evaluación de las políticas públicas: Redefinición o continuidad. UAM-I. México.
- **CARRILLO**, Graciela. (2004 (b)); "Criterios de ecoeficiencia en la empresa"; Revista LEX. Análisis y Difusión. Septiembre. Suplemento Ecología. México
- **CEPIS-PS**. (1998). Diagrama de Flujo Textil. EPA.
- **CHOPPIN** et al;(1975) "Química"; Ed. Publicaciones Cultural S.A. M, México
- **CLARKE**, T. & Clegg, S; Changing Paradigms: The transformation of Management Knowledge for the 21 Century. Harper Collins Business
- **CONESA**, F. (1996). "Instrumentos de la gestión ambiental en la empresa"; Ediciones Mundi-Prensa. España
- **LUDEVID** Manuel (1997); "La empresa ante el reto del medio ambiente"; Rev. Iniciativa, Barcelona.
- **MARTÍNEZ**, Griselda. (2005). *Factores que inciden en la creación de ventajas competitivas. El caso de una pequeña empresa de consultoría ambiental*, UAM, pendiente de publicación 2005.
- **MARTÍNEZ**, Griselda. (2004). "El diagnóstico socioeconómico en empresas mexicanas", en Fernández y Savall (Coord.), *El modelo de gestión socioeconómica en organizaciones mexicanas*, México, UAM-ISEOR, 2004.
- **MARTINEZ**, Griselda. (2004). *Interventions socioéconomiques au sein de petites entreprises mexicaines*, Lyon France, ISEOR, 2004.
- **MARTINEZ**, Griselda. (2003). *Diagnostic socioéconomique des petites et moyennes entreprises mexicaines effectuée dans le cadre du lien université-entreprise*, Lyon France, ISEOR, 2003.
- **MONTES MORLANES**, S. (2004). Industria Textil Internet.
- **PÉREZ**, J.; **HERNÁNDEZ V**;; **GALVÁN O**.. (2004). *Centro Mexicano para la Producción Más Limpia*, Instituto Politécnico Nacional, octubre.
- **PEET**, J., Energy and the ecological economics of Sustainability. Island Press, Washington D.C.
- **PIGMENTOS Y COLORANTES**. (2004). Textiles Internet.
- **SAVALL**, Henri. (2004). Conferencia Magistral, VIII Congreso Internacional de Acacia, Acapulco, Guerrero.

- **SAVALL**, Henri y ZARDET Véronique. (1995a). *Ingénierie stratégique du Réseau*, Paris, Economica.
- **SAVALL**, Henri y Véronique ZARDET. (1995b). *Maîtriser les coûts et les performances cachés. Le contrat d'activité périodiquement négociable*, Paris, Gestion Économica.
- **SAVALL**, Henri, Véronique ZARDET y Marc BONNET. (2000). *Mejorar los desempeños ocultos de las empresas a través de una gestión socioeconómica*, Ginebra, OIT, septiembre, edición español.
- **SAVALL**, Henri y Véronique ZARDET. (1995). "Management socio-économique de l'entreprise: ou comment régénérer confiance et performances", dans *Confiance, entreprise et société*, sous la direction de Francis BIDULT, Pierre-Yves GOMEZ et Gilles MARION, préface de Jacques Lagarde, France, Éditions ESKA.
- **SAVALL**, Henri y Véronique ZARDET. (1998). "Amélioration de la qualité du fonctionnement et des services aux usagers. Bilan évalué dans deux universités", Communication au Colloque *Qualité totale et Université*, France, Université de Toulon, septembre.
- **SAVALL**, Henri y Véronique ZARDET. (1989). "Coûts cachés" et Management. Réduire les coûts cachés pour accroître l'efficacité et la qualité", *Stratégies Management*, Paris, Ed. Economica.
- **SCHMIDHEINY**, Stephan. (1997) *Cambiando el Rumbo. Una perspectiva global del empresario para el desarrollo y el medio ambiente*; Ed FCE. Colombia
- **VILANOVA**, Santiago. (1994). *Empresarios verdes para un planeta azul*; BLUME, Barcelona. <http://www.uam.es/departamentos/ciencias/qorg/docencia/red/qo/10/historia.html>