

La Conducta Ambiental y la Ecoeficiencia como Estrategia para la Sustentabilidad en la Producción de Artesanías

¹ Rosa María Velázquez Sánchez, ² María Luisa Domínguez Hernández y ³ José de la Paz Hernández Giron

Introducción

La elaboración de artesanías es una actividad productiva importante porque participa en el desarrollo turístico y en la economía de las comunidades. Sin embargo, los procedimientos tradicionales y el empleo de materiales naturales en los que se basa la elaboración artesanal y el contenido de plomo en algunos productos son acusados de producir impactos ambientales negativos.

Con la revisión de trabajos de investigación relacionados con la conducta y la producción ambientalmente amigable. Y con base en la propuesta empresarial para la eficiencia productiva y el desarrollo sustentable, se planteó un modelo de investigación con el objetivo de analizar la relación entre la conducta ambiental del artesano, y la ecoeficiencia, como una estrategia para la sustentabilidad en la producción de artesanías.

Partiendo de los resultados de investigaciones para determinar las dimensiones e indicadores. Se estructuró un cuestionario de 50 preguntas (3 para conocer el tipo de artesanía, el sexo y la edad del artesano, 37 para integrar un índice de ecoeficiencia y 10 para un índice de conducta ambiental). Se aplicaron 77 cuestionarios a artesanos de 3 tipos de artesanías representativas del Estado de Oaxaca: Mezcal, Alfarrería (con acabado negro y verde) y Alebrijes.

Se depuraron las escalas con análisis factorial y se aplicó prueba de confiabilidad. Resultaron para: Ecoeficiencia (Eficiencia en el empleo energía eléctrica $\alpha = .85$. Eficiencia en el empleo de materiales $\alpha = .70$ y Disminución de impacto ambiental $\alpha = .70$). Conducta Ambiental (Preocupación ambiental $\alpha = .80$. Interés ambiental $\alpha = .75$ y Prácticas de conservación $\alpha = .70$).

¹ Doctorado en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Profesor Investigador en el área de medio ambiente y desarrollo. DGETI-CIIDIR-OAXACA I.P.N. e-mail: romavesa205@yahoo.com.mx o romave205@hotmail.com

² Doctorado en Ciencias en Administración. Profesor Investigador en el área de Administración y Desarrollo Comunitario. CIIDIR-OAXACA I.P.N.

³ Doctorado en Ciencias en Administración. Profesor Investigador en el área de Administración y Desarrollo Comunitario. CIIDIR-OAXACA I.P.N.

Los resultados del análisis de correlación bivariada de Pearson probaron que la Preocupación ambiental del artesano tiene relación positiva con el Empleo eficiente de los materiales (.377**) y con las actividades que Disminuyen el impacto ambiental (.310**). Estos resultados coinciden con los resultados observados en empresas ecoeficientes y muestran que los artesanos se preocupan por reducir el impacto ambiental que pueden causar sus actividades, entre estos la emisión de humo y el empleo de materiales sin plomo.

El Interés ambiental tiene relación positiva con la Eficiencia en el uso de energía (.287*) y con el Empleo eficiente de los materiales (.203*). Las prácticas de conservación no mostraron relación algunas con las dimensiones de ecoeficiencia.

Al analizar el cuestionario encontramos que mientras los artesanos de mezcal y alfarrería respondieron que siempre emplean leña en su proceso de producción y poco hacen por reducirla, los que elaboran alebrijes necesitan como principal materia prima el copal y ninguna de las 3 artesanías emplean gran cantidad de energía eléctrica. Y las frecuencias de las respuestas se distribuyen diferente de acuerdo al tipo de artesanía, mientras las respuestas de los artesanos de mezcal se agrupan en (nunca o casi nunca), cambios en el proceso, las respuestas de los artesanos que elaboran alebrijes y alfarrería respondieron que siempre y casi siempre realizan cambios en el proceso.

Como se observa los resultados prueban que existe una relación entre la conducta ambiental del artesano, y la ecoeficiencia, las artesanías que mostraron relaciones más significativas son las que se caracterizan por ser sustentablemente representativas en la región por sus indicadores de conservación ambiental y nivel de vida.

Justificación

La elaboración de artesanías es una actividad económicamente importante para el país porque intervienen varios millones de personas entre ellos productores, vendedores y consumidores. En la actualidad existen 8.5 millones de personas en México que se mantienen empleadas en la elaboración de artesanías, de los cuales 800,000 se encuentran en el Estado de Oaxaca, siendo este uno de sus principales fuentes de ingresos.

De acuerdo a Toledo (2002), para la economía mexicana el sector artesanal aporta a la economía del país el equivalente a lo que la industria petroquímica y el turismo aportan a la misma. En las localidades con vocación turística se difunden la cultura, las tradiciones y las costumbres, los

productos artesanales son representativos que se adquieren a precios accesibles y son representativas de una visita a México.

Para muchas comunidades la elaboración de artesanías representa una actividad productiva, que genera ingresos y fuente de empleo. Para algunos artesanos es una forma de expresar su creatividad, transmitir su cultura y conservar sus tradiciones y costumbres. Es también una actividad ancestral, que en muchos de los casos es heredada de generación en generación y forma parte de la cultura, sin embargo, el empleo de recursos naturales y algunos ejemplos de deforestación por la elaboración de piezas en madera, la han colocado ante el cuestionamiento sobre los efectos que ocasiona al ambiente.

Los procesos industriales que se han caracterizado por el desperdicio, la emisión de contaminantes y el depósito de residuos líquidos y sólidos en el ambiente, fueron los que originaron la integración de grupos ambientalistas, quienes con diferentes formas de manifestación influyeron para que se incluyera los aspectos ambientales en la agenda de las Naciones Unidas.

En torno a la responsabilidad ambiental surgen diversas perspectivas, las cuales se encuentran en constante debate y en algunos de los casos llegan a proponer alternativas para frenar o reducir el impacto ambiental. La ecoeficiencia es la propuesta empresarial para el desarrollo sustentable y se basa en llevar los procesos industriales a la eficiencia para reducir el uso de los recursos naturales, la emisión de contaminantes y la generación de residuos. Bajo la perspectiva de Ecoeficiencia, los procesos eficientes mejoran la productividad, reducen los costos, facilitan el acceso a los mercados, lo que se traduce en ventaja competitiva para las empresas sobre aquellas que no logran cambiar y renovarse y terminan obsoletas.

La ecoeficiencia es una práctica que en grandes, y en algunas medianas empresas, ha demostrado resultados con alternativas como el Sistema de Administración Ambiental (SAA), pero en las pequeñas y micro empresas apenas inicia ese proceso. (www.ecoeficiencia.com, 2001). Considerando que la elaboración de artesanías es un proceso que se realiza a nivel micro y mediano y que la eficiencia puede explicar la sustentabilidad de la actividad artesanal, en este trabajo con los indicadores de ecoeficiencia para micro y pequeñas empresas se analizó la relación de la conducta ambiental de los artesanos con la producción eficiente de sus productos.

Problemática

En México se utilizan recursos naturales para la elaboración de una gran variedad de artesanías; árboles para talla, leña para la cocción de arcilla y algunos químicos en la alfarería que se agregan a la pieza y que generan residuos. En Oaxaca, estado situado al Sur del país, un alto porcentaje de su población se dedica a la actividad artesanal como principal fuente de ingreso. Entre las artesanías oaxaqueñas destacan: textiles (lana y algodón), alfarería (verde, rojo, negro), cestería de palma y carrizo, talabartería, metalistería, figuras de madera, albríjes, mezal, gastronomía y otros.

En estudios que se han hecho del sector artesanal mexicano, Novelo (1993) y Turok (1988), describen al artesano como un individuo fuertemente influenciado por sus tradiciones y costumbres ancestrales; en las cuales hay concepciones, mitos, supersticiones, y creencias que influyen en los procesos de elaboración de piezas artesanales. Parece que algunos de los elementos de la tradición, pueden intervenir para que no se puedan implementar, fácilmente, técnicas o procesos nuevos en las actividades que llevan a la elaboración de piezas artesanales. Sin embargo, estudios recientes de Domínguez y Hernández (1996) demuestran que se presentan cambios en los procesos de elaboración de la artesanía. Resulta importante conocer si los cambios en los procesos los hace eficientes y si tienen que ver con la conducta de los artesanos hacia el cuidado del ambiente, la pregunta concreta es: ¿Cuáles son los factores de la conducta ambiental del artesano que se relacionan con la ecoeficiencia en la elaboración de sus productos?

Marco Teórico

Durante los años setenta, en el contexto de la crisis económica e inestabilidad de los sistemas económicos predominantes. La publicación de "Los límites del crecimiento" en 1972 y la nueva divulgación del artículo "La tragedia de los comunes", publicado en 1968 por Hardin, considerados por algunos teóricos como catastróficos y por otros como alarmistas, detallaron el impacto ambiental, los daños sobre la salud humana, la atmósfera y los cuerpos de agua. De acuerdo a Velázquez (1997), las publicaciones sobre los peligros del hombre por las alteraciones ambientales, atrajeron la atención de las sociedades de los países ricos y de las organizaciones internacionales, quienes comprendieron la trascendencia que aquellos eventos representaban para las estrategias del crecimiento económico tradicional basado en la industrialización.

El sector empresarial, a pesar de ser uno de los principales actores en el escenario de impacto ambiental, había permanecido indiferente ante aquella problemática, por las implicaciones económicas de cambios en los procesos

productivos. De acuerdo a Tapia y Pichs (1997), para las empresas el asumir la responsabilidad de redireccionar los procesos de producción hacia la innovación y el empleo de tecnologías limpias, hacia procesos amigables con el ambiente y hacia la consideración del factor humano, implicaba inversión tanto para revertir los deterioros como para prevenirlos.

En 1987 la Organización de las Naciones Unidas asume la responsabilidad internacional para buscar alternativas que direccionen los modelos de producción hacia la reducción del impacto ambiental. Se integra la Comisión Brundland, con la finalidad de elaborar y emitir un informe. Este informe destaca el camino tan peligroso que sigue el mundo en el proceso de modernización. Establece recomendaciones para cambiar el sentido del desarrollo, en particular, la visión de la industria hacia la tierra y a sus sistemas ecológicos, y advierte que de no tomar las medidas pertinentes se pondrá en peligro la sobrevivencia humana.

Como respuesta, surgieron algunos pronunciamientos: como el emitido por la Cámara Internacional de Comercio a través de "La Carta de las empresas para un desarrollo sostenible", en el cual alertan a las empresas a contraer un compromiso por el mejoramiento del medio ambiente (Schmidheiny, 1992: 59); "los Códigos de conducta frente al medio ambiente" propuestos y adoptados por Japón; la "política ambiental" establecida por Malasia y el "Programa de cuidado responsable" adoptado por Estados Unidos, Australia y otros países europeos.

Como respuesta a la serie de pronunciamientos y a los evidentes impactos en el medio ambiente, en la Reunión Cumbre de la Tierra celebrada el año de 1992 en Río de Janeiro, se estableció, por parte de la Organización de las Naciones Unidas, el objetivo de permitir a cada país la oportunidad de reconocer públicamente la gravedad de la situación ecológica y de concretar un compromiso (económico en el caso de los países ricos) para su solución. En aquel foro, las empresas multinacionales tuvieron una fuerte presencia, debido principalmente a que muchos de los temas contenidos en la agenda involucraban directamente a sus intereses económicos internacionales y por su influencia que ejercen en la estructuración de políticas y toma de decisiones.

Como avance se puede observar que una de las conclusiones emitidas fue el compromiso de un importante número de países ricos, de ayudar a los países en vías de desarrollo en la rehabilitación y prevención ambiental, compromisos que hasta la fecha no se observan significativamente en la esfera mundial.

En la Reunión Cumbre de la Tierra las empresas transnacionales más "importantes" del mundo reconocen, a través del libro "Cambando el Rumbo", que una gran parte del problema ambiental mundial se deben a los actuales procesos industriales y plantean alternativas desde su visión empresarial del desarrollo sostenible. Proponen una transformación de los procesos productivos que reduzcan la contaminación y el uso excesivo de los recursos naturales, con base en su propuesta de la Ecoeficiencia, a la vez que responsabilizan a la pobreza como partícipe trascendental del problema.

Las acciones propuestas se encaminan a reducir el impacto ambiental, pero las medidas adoptadas sólo favorecen las expectativas de inversión de las grandes empresas. Las pequeñas y medianas empresas, son características de los países pobres, son irrelevantes para los eslabones productivos y encuentran graves obstáculos para reclutar administradores innovadores e invertir en la modernización de su planta y equipo. Esta debilidad las coloca dentro del mercado a merced del proceso gradual de integración o extinción para dar paso a los emporios extranjeros.

La situación se agrava por las acciones emprendidas por algunos gobiernos de países pobres, quienes impulsan la inversión estatal para la construcción de la infraestructura necesaria para el traslado de las grandes empresas extranjeras a sus territorios. Las políticas globales de la conservación ambiental, se convierten en medidas de control y condición para los procesos de apertura comercial e internacionalización de capital, mismas que fortalecen la hegemonía de las transnacionales, quienes aseguran con esto su establecimiento y permanencia en algunas latitudes donde no existen o no se exigen restricciones a procesos industriales "sucios".

Ecoeficiencia la Propuesta Empresarial para el Desarrollo Sustentable

Schmidhaany (1997), presidente del Consejo empresarial para el desarrollo sostenible - (WBCDS), define la Ecoeficiencia como el conjunto de actividades de la empresa para "proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al mismo tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad del ambiente".

Para Schmidhaany (1997) a través de la ecoeficiencia "las actividades empresariales limpias pueden contemplarse como un buen negocio que redundará en la reducción de los niveles de deterioro ambiental y en acciones que impulsen el desarrollo sostenible". Eco por ecológico, pero también por económico.

Para Clariond (1999), la ecoeficiencia no tiene por qué verse como filantropía, ni tampoco como distracciones "ecológicas" que el empresario tome para limpiar su conciencia o disfrazar su imagen. La ecoeficiencia debe ser para el empresario una mejor estrategia de costos. Una buena práctica empresarial. El empresario debe aspirar a ser el mejor empresario que puede ser, el más visionario, adelantarse a los tiempos, en otras palabras: el más competitivo, por lo que considera que la Ecoeficiencia y la competitividad van de la mano.

Garza y Farrera (2001) mencionan que la Ecoeficiencia es producir más con menos, utilizar menos recursos naturales y menos energía durante el proceso productivo, reducir los desechos y atenuar la contaminación en beneficio del medio ambiente y de las PYME's, ya que se promueve la innovación y se disminuyen los costos de producción y operación. La meta final de la ecoeficiencia es buscar elaborar bienes y servicios a precios competitivos para satisfacer las necesidades humanas, elevar la calidad de vida de la población y promover la reducción progresiva del impacto ambiental negativo de los productos.

Estas definiciones de ecoeficiencia se hayan estrechamente ligadas al desarrollo sostenible ya que pretenden el logro de tres objetivos: Crecimiento económico, Equidad social y Valor ecológico. El crecimiento económico basado en el empleo ilimitado de los recursos naturales ha mostrado una clara repercusión negativa en el ambiente. La destrucción de los ecosistemas provoca, a corto plazo, repercusiones en la producción y en la calidad de vida de los países. Por lo que una alternativa necesaria para buscar el equilibrio entre las empresas y el ambiente es contemplar el manejo del ambiente como un factor determinante para la competitividad de las empresas. Esta alternativa invita a cuidar el desarrollo de las empresas pero sin descuidar la protección de los recursos naturales, también prevé revertir las consecuencias negativas y solucionar problemas de contaminación y deforestación.

La ecoeficiencia también contempla la equidad social, la cual refiere al beneficio que deben recibir los propietarios de los recursos naturales por su explotación, por ejemplo, las comunidades en las que se encuentran los bosques y selvas de las que se extraen madera. En el libro "Cambiar el rumbo", Schmidhaury (1997) propone una interrelación entre los diferentes actores que participan en la generación de riqueza, por ejemplo, el gobierno emite leyes y normas para el cuidado del medio ambiente, las empresas las deben aplicar y así obtienen ciertas ventajas (menos impuestos, reconocimientos) los clientes, al ver la problemática ecológica exigen

industrias limpias y por lo tanto productos que a lo largo de su ciclo de producción y vida no sean nocivos para el medio ambiente.

El valor ecológico se refiere a la relación entre la ecoeficiencia y la contabilidad ambiental como parte de los costos de producción, al unirlo, contribuye a lograr un uso más eficiente de los recursos naturales con la visión del beneficio económico. De esta manera, produciendo más con menos y cuidando el medio ambiente, se lograrán empresas exitosas y con una conducta ambiental responsable.

En empresas grandes, la ecoeficiencia es frecuentemente aplicada; autores como Velázquez (1997) opinan que sólo las grandes empresas tienen la posibilidad de ser ecoeficientes, actualmente esa es la realidad, sin embargo las PYME's se están enfrentando a las condiciones que establecen los mercados globales. Existen pequeños y medianos empresarios quienes interesados en cuidar el ambiente y elevar la eficiencia de sus procesos productivos, participan en programas de prácticas ecoeficientes. Las medidas ecoeficientes para las PYME's buscan una mayor productividad a través de la innovación para la eficiencia de los procesos productivos y la producción de productos competitivos, un ejemplo, de los beneficios de la ecoeficiencia en las pequeñas y medianas empresas, se observa en los resultados de las empresas integrantes del Proyecto Guadalajara (1996).

El Proyecto Guadalajara se fundamentó en el fomento de la conciencia ambiental en los pequeños y medianos empresarios, por lo que el proyecto comprendió una etapa de capacitación y educación a los gerentes y pequeños empresarios. La educación y capacitación son fundamentales para el establecimiento de programas de ecoeficiencia.

Los antecedentes muestran que la ecoeficiencia es una estrategia aplicada por grandes empresas y organizaciones en el mundo como una política orientada a formar una conducta ambiental, basada en las prácticas ambientales responsables. Los casos de empresas ecoeficientes como IBM México, Casa Cuervo, Cementos Guadalajara, HP México, etcétera, resaltan el soporte a empresas pequeñas que se ubican en países pobres. Los apoyos se basan en asesoría, información y orientación para incorporar prácticas ecoeficientes. El incentivo para las empresas pequeñas que muestran prácticas ecoeficientes consiste en formar parte de la red mundial de las empresas ecoeficientes. Las pequeñas empresas que forman parte de la Red Mundial de Empresas Ecoeficientes obtienen como beneficios intercambio de tecnologías limpias, capacitación y certificación de industrias limpias, beneficios que se transforman en ventajas para el ingreso a mercados internacionales.

El Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible de América Latina (CEDSAL, 2001) cuenta con más de 300 empresas grandes, en su mayoría, integradas a través de 8 consejos nacionales en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras y México, todos ellos buscan trabajar a favor del desarrollo sostenible y persiguen la optimización en forma integral de los procesos de crecimiento económico, acceso a oportunidades y calidad ambiental. En www.ecoeficiencia.com, (2002) se mencionan los posibles beneficios que obtendría una empresa al implementar un programa efectivo de ecoeficiencia:

- o Disminución de costos de producción
- o Utilización responsable de los recursos naturales
- o Reducción de la emisión de contaminantes
- o Aumento en el nivel de competitividad e innovación en la producción
- o Obtención de ingresos adicionales con el reciclaje y reuso de desechos
- o Prestigio entre distribuidores y consumidores
- o Reclutación de personal con mayor facilidad, así como un ambiente laboral sano y estable
- o Acceso a nuevas oportunidades de mercado y cumplir con estándares internacionales como los establecidos por ISO 14 001
- o Mejoramiento de sus relaciones públicas (comunidad).

El 90% de la actividad económica en América Latina está sustentada por las PYME's, son cruciales para mejorar las condiciones de vida en una región. Las PYME's tienen las mismas preocupaciones que las grandes empresas en lo que respecta al crecimiento y a sobresalir ante una competencia cada vez más aguerida. Al igual que las grandes empresas, también enfrentan el desafío de crear fuentes de trabajo estables y de promover el desarrollo económico de las comunidades en las que se establecen. Sin embargo, según Garza y Farrera (2001), las PYME's encuentran mayores obstáculos para cumplir con tales compromisos.

Por un lado, es común que las PYME's latinoamericanas presenten cierta informalidad en el aspecto legal; generalmente concentran su sistema administrativo y de procesos administrativos formales. Del mismo modo, ante la falta de acceso a programas de capacitación y a créditos, sus métodos de producción suelen ser artesanales, poco flexibles y sin el uso de tecnología "limpia". Finalmente, las condiciones de infraestructura y los servicios públicos a menudo son insuficientes.

Las regulaciones gubernamentales para que las empresas internalicen los costos ambientales y los estándares de rendimiento para tecnologías y productos, reducen las posibles opciones para las empresas pequeñas que terminan decidiendo entre tres caminos: desaparecer, explotar al personal o utilizar indiscriminadamente los recursos escasos, provocando mayor desperdicio y contaminación. (Schmidheiny, 1992).

Por todo lo anterior, las PYME's necesitan conocer los factores y las herramientas necesarias para enfrentar su responsabilidad con el medio ambiente y la comunidad. Es común que el pequeño empresario y los artesanos mantengan una actitud reactiva ante las cuestiones ambientales, pues sus condiciones los orientan al riesgo de una sanción que a modificar sus actividades contaminantes.

De todo esto podemos concluir que los obstáculos más comunes con los que se puede encontrar una PYME's al implementar la ecoeficiencia son:

- a) Falta de conocimiento de las soluciones, para atenuar el impacto ambiental negativo de las actividades productivas, buscando al mismo tiempo elevar la competitividad empresarial.
- b) Dificultad al acceso de crédito financiero. Con recursos escasos, es poco probable que los pequeños empresarios utilicen su capital para desarrollar tecnologías o procesos más eficientes y limpios.

Al revisar los avances de la ecoeficiencia en el sector empresarial se distinguen indicadores (Cuadro No. 1) que llevan a determinar niveles de ecoeficiencia alcanzados con la aplicación de innovaciones y desarrollo tecnológico, pero cuando este concepto se lleva al sector artesanal, son necesarios indicadores que la expliquen como puede llevarse a cabo en dicho sector, a continuación se presentan las dimensiones identificadas en los estudios sobre ecoeficiencia empresarial.

En lo que respecta al sector artesanal, éste se encuentra actualmente sufriendo las consecuencias de los daños que se han ocasionado al ambiente, uno de sus mayores problemas es la tala excesiva de árboles, razón por la que su materia prima principal está escaseando y tienen que traerla de otras zonas.

La ecoeficiencia en el sector artesanal es aún más difícil que para las PYME's ya que no tienen los mismos ingresos, ni las mismas posibilidades que podrían encontrar las PYME's; el apoyo otorgado por parte del gobierno es más escaso. Durante mucho tiempo, los artesanos debido a su forma de pensar y vivir, no manifiestan una visión a largo plazo y toman del ambiente lo que necesitan para subsistir sin mirar mucho al futuro.

Cuadro No. 1. Dimensiones e Indicadores Observados en la Literatura sobre Ecoeficiencia

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
ECOEficiENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en el proceso de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimiza la diversidad de materiales usados • Facilita la manufactura • Facilita el ensamblaje • Alta confiabilidad del producto • Facilita el reensamble • Facilita el desensamble • Facilita el reciclaje
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del Impacto ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo impacto ambiental al retiro de producto. • Minimiza el uso de modelos de transporte que impactan significativamente el ambiente • Minimiza la producción de residuos que impactan significativamente el ambiente. • Minimiza el uso de procesos de elaboración que impactan significativamente el ambiente. • Minimiza el uso de recursos naturales que impactan el ambiente

Retomado de Lye S. W., S. G. Lee & M. K. Khoo (2001).

A pesar de que la ecoeficiencia es una filosofía concebida recientemente y aún se encuentra en una etapa evolutiva, es una visión a futuro que ha triunfado con fuerza en el ámbito empresarial mundial y cuenta con el potencial de ser el instrumento fundamental por el cual las empresas pueden contribuir al logro del desarrollo sostenible, esto es satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

Para lograr que el sector artesanal se incorpore al conocimiento de los factores que pueden orientar la adopción de una postura ecoeficiente por parte de los artesanos no es sólo deseable, sino también factible. Por lo que se plantea que en este trabajo el conocer los factores que tienen relación con la ecoeficiencia en la elaboración de artesanías.

Conducta Ambiental

Uno de los factores que pueden guiar al individuo hacia las actividades amigables con el ambiente es la conducta que muestre éste frente a la naturaleza que lo rodea, la ecoeficiencia con la que trabaja se ve reflejada en sus procesos productivos.

Corral (1997) menciona que la conducta ambiental es toda aquella acción humana que resulta en el cuidado del entorno o su preservación, por lo tanto desarrollar una conciencia ecológica es importante. La conciencia ecológica es el nivel de sensibilización de los individuos ante los problemas del medio y sus soluciones, así como enfocar de manera deliberada y eficaz a cuidar el entorno, adoptando un estilo de vida congruente con ese nivel de sensibilización.

Psicólogos ambientales han abordado el estudio de una buena variedad de conductas ecológicas responsables como: reducción del consumo de productos naturales, reuso y reciclaje de objetos, cuidado del agua, uso racional de energía, preservación de la estética ambiental, cuidado de animales, plantas (bosques) e involucración de las personas en movimientos de preservación del ambiente.

Según Corral existen 4 variables que determinan la responsabilidad de la gente frente al ambiente y son:

1. Variables demográficas. Los factores como nivel educativo e ingreso económico están relacionadas con la conducta ambiental responsable, también entre mas jóvenes sean las personas, más cuidadosas son con el medio ambiente y entre mas nivel educacional tengan, sus prácticas de conservación serán mayores.
2. Factores psicológicos. Existe una relación entre una actitud positiva hacia el medio ambiente y una conducta pro-ambiente. Cabe recordar que el reciclaje general no predice el reciclaje de productos particulares. En este factor intervienen los conocimientos, las habilidades y motivos pro ambientales, creencias ambientales.
3. Variables contextuales. Los escenarios en donde la gente se comporta juega un papel muy determinante en la explicación de su conducta. Aquí se localizan las restricciones económicas, la presión social y las oportunidades para elegir entre diferentes acciones.

4. Programas de intervención. Inicia con proveer información y continúan con estrategias consecuentes que incluyen la retroalimentación, el reforzamiento positivo, el castigo y el entrenamiento, los anteriores mencionados requieren de la educación ambiental, ésta contribuirá a crear o modificar la conducta.

Hernández y colaboradores (1997) mencionan que Oaxaca ha experimentado una pérdida significativa e irreversible de su diversidad biológica, ha perdido suelos fértiles producidos por la erosión de sus terrenos, y ha perdido bosques nativos; la población depende en gran medida de lo que ahí se produce, por lo que su identidad va a depender de la relación que tiene con la naturaleza, de la cantidad y calidad de los recursos para la producción y de la realización de otras actividades.

Estudios sobre actitudes ambientales han demostrado las bases sociales de la preocupación ambiental, Landázuri y Terán (1996) retoman los resultados:

- La preocupación ambiental es mayor entre personas con más educación y con mayor nivel socioeconómico.
- Las actitudes pro ambientales se dan más entre jóvenes que entre gente mayor.
- Los ciudadanos están más preocupados que los que viven en el campo, debido a que viven los problemas más de cerca.
- La filiación política se relaciona con el ambientalismo.
- Las mujeres tienden a preocuparse más por asuntos ambientales que los hombres, en especial cuando representa un riesgo para la comunidad o la salud de la familia.

Por todo lo antes mencionado, es necesario conocer los factores que determinan una conducta ambiental responsable de los artesanos, los factores que de acuerdo a la teoría son las prácticas de conservación, la preocupación ambiental y el interés para preservar y conservar el medio ambiente, por lo que resulta importante conocer cómo la conducta ambiental que manifieste y muestre el artesano tiene relación con las prácticas de ecoeficiencia en la elaboración de sus piezas artesanales.

Cuadro No. 2. Variable e Indicadores de la Conducta Ambiental según la Teoría

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
CONDUCTA AMBIENTAL	Prácticas de conservación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reusar ▪ Reciclar ▪ Reducir
	Interés ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación ▪ Disposición (campañas)
	Preocupación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temor ▪ Información

Retomado de Corral (1997), Dunlap et al (1979).

Hipótesis

La conducta ambiental de los artesanos tiene relación positiva con la ecoeficiencia en la elaboración de sus artesanías.

Metodología

Modelo de Investigación

Conforme a lo revisado en la teoría y en la práctica se diseñó un modelo de investigación (Figura No. 1), en donde la variable independiente es la conducta ambiental y la variable dependiente es ecoeficiencia.

Figura No. 1. Modelo de investigación propuesto.



De acuerdo a los estudios de la conducta ambiental desarrollada ampliamente por la psicología ambiental y que se dedica con mayor interés a tres dimensiones: prácticas de conservación (Corral, 1996, Obregón y Corral, 1997; Berger, 1997, Gebhardt, 1995), interés ambiental (Dietz et al 1998; Stern et al 1993, Kalof et al 1999 entre otros) y temor a la destrucción ambiental (Kalof, 2002, Katzev y Messer, 1993, Hommold, 1984, Hampel et al 1997, Booth, 2001).

La conducta mostrada por el individuo a través de las prácticas de conservación o bien manifestada por su interés y preocupación ambiental tienen cierta relación a la cual se le ha dedicado una parte de esta área del conocimiento, denominada psicología ambiental y ésta afecta directamente a la ecoeficiencia en las empresas porque al estar manejadas por personas, éstas presentan ciertos comportamientos y actitudes frente al medio ambiente que los rodea, por lo que la conducta ambiental de los artesanos repercute directamente en la ecoeficiencia de la empresa.

Operacionalización de las Variables

Ecoeficiencia. Para esta variable se definieron tres dimensiones: eficiencia en el proceso de producción, reducción del impacto ambiental y eficiencia en el mercado.

Minimizar la diversidad de materiales usados: en la producción de artesanías se emplean como materia prima recursos naturales ya especificados, por lo que la diversidad no es un indicador en la misma, por lo que la mejor forma de medirlo es conociendo la manera en la que se minimiza el desperdicio que se desprende de la producción.

Facilita la manufactura. Este indicador contempla la ecoeficiencia en los procesos donde existen estaciones de trabajo y cadenas productivas y procesos estandarizados que consideren este tipo de actividades no es adecuada para el sector artesanal porque no es común para todas las artesanías manejadas en esta investigación. Este indicador para los procesos de producción en serie es adecuado, pero para la elaboración de artesanías se mide mejor con las facilidades que proporciona el artesano para empaquetar sus piezas y se medirá por el tipo de empaque y los servicios que proporciona al cliente.

Facilita el ensamble, reensamble y desensamble. Utiliza equipo manual, animal, mecánico, automático. Herramientas compradas, elaboradas por usted mismo, industrializadas, de productos naturales. Para elaborar sus productos se basa en manuales, folletería, consejos de otras personas y los procedimientos tradicionales de su familia. Ha mejorado su proceso productivo porque ha participado en ferias, talleres, por sugerencias de los clientes o por iniciativa propia.

Alta confiabilidad del producto. Este indicador es de suma importancia en los procesos productivos, pero en la elaboración de artesanías que se caracterizan por realizarse pieza por pieza, y éstas piezas son heterogéneas, no existen sistemas de control de calidad, no es adecuada para ese estudio.

Facilita el reciclaje. Aunque este indicador es más propio para productos que implican la incorporación de diferentes materiales, los productos artesanales si pueden explicar su nivel de reciclaje por lo que para este trabajo se medirá como la proporción del producto que puede emplearse para elaborar otros productos o incorporarse al medio ambiente.

Minimiza costos de producción. El presente indicador se refiere a las ventajas que se van a lograr al tener la inversión correcta, así como la utilización eficiente de todos los recursos involucrados en el proceso de producción, así como la eficiencia en el manejo de los costos.

Bajo impacto ambiental al retiro de producto. Este indicador se refiere a las consecuencias que causaría el desechar el producto al medio ambiente o al impacto que tiene éste en el ecosistema.

Minimiza el uso de modelos de transporte que impactan significativamente el ambiente. Esta dimensión se relaciona con los procesos de producción en serie que emplean bandas y medios de transporte dentro de la misma planta, en el sector artesanal estos procesos no son representativas, por lo que para medir el uso de transporte nos enfocamos a medir el medio de transporte que utilizan para acarrear sus materiales y sus productos.

Minimiza la producción de residuos que impactan significativamente el ambiente. Este indicador se medirá tomando en cuenta el manejo que se le da a los residuos que provienen del proceso de producción, refinándose a los materiales que quedan inservibles o que sobran después de haber terminado la artesanía.

Minimiza el uso de procesos de elaboración que impactan significativamente el ambiente. Debido a que la elaboración de artesanías no es mediante líneas de producción, este indicador se va a medir tomando en cuenta el proceso de elaboración con respecto al impacto que tiene en el ambiente.

Minimiza el uso recursos naturales que impactan el ambiente. Este indicador se medirá con el impacto que tiene en el medio ambiente el uso de ciertos recursos naturales, en este caso, la leña o madera utilizada en el proceso de elaboración.

Ahorro en el consumo de agua y energía. Este indicador busca conocer el manejo que les dan los artesanos al uso de la energía eléctrica y del agua.

Reduce la emisión de contaminantes. El presente indicador se refiere a la cantidad y el tipo de contaminantes que desechan al aire los artesanos en el proceso de elaboración de las artesanías, también en este punto es importante conocer el combustible que usan.

Calidad ambiental de los productos. La calidad es un factor muy importante en cualquier producto, en el caso de las artesanías su importancia no es menor por lo que mediremos como es la calidad de las artesanías con respecto al ambiente.

De acuerdo a las características del sector artesanal se propone incluir una dimensión denominada eficiencia en el mercado, la cual se define como un importante factor que debe conocerse para medir adecuadamente la ecoeficiencia.

Goza del prestigio entre distribuidores y consumidores. Para medir la eficiencia de las artesanías como negocio es necesario conocer la aceptación

y el prestigio que se observa que tienen frente a los competidores, distribuidores (en caso de tenerlos) así como de su clientela. Acceso a nuevas oportunidades de mercado y el cumplimiento con normas internacionales. El número de artesanías que son exportadas es mínimo por lo que este indicador se utilizará únicamente para medir que porcentaje de ventas tienen en cada uno de sus diferentes puntos de comercialización. Mejores relaciones públicas y aprobación de su comunidad. Debido a la mecánica de las comunidades es necesario conocer la interrelación que tienen los artesanos con el medio rural en el que se desenvuelven.

Como resultado del análisis de los factores técnicos y del entorno del sector artesanal la Operacionalización de las variables se presenta en el Cuadro No. 3.

Cuadro No. 3. Operacionalización de la Variable Ecoeficiencia en el Sector Artesanal

DIMENSIONES	INDICADORES TEÓRICOS	INDICADORES ADAPTADOS
Eficiencia en el proceso de producción	● Minimiza la diversidad de materiales usados	● Maximiza el uso del desperdicio
	● Facilita la manufactura	● Facilita el empaque del producto
	● Facilita el ensamblaje	● No se considera
	● Alta confiabilidad del producto	● No se considera
	● Facilita el reensamblable	● No se considera
	● Facilita el desensamblable	● No se considera
Impacto ambiental	● Facilita el reciclaje	● Emplea el producto dentro de otro proceso o su incorporación al ambiente
	-	● Minimiza costos de producción
	● Bajo impacto ambiental al retiro de producto	● Bajo impacto ambiental al retiro de producto
	● Minimiza el uso de modelos de transporte que impactan significativamente el ambiente	● Medio de transporte utilizado para acarrear materiales y productos
	● Minimiza la producción de residuos que impactan significativamente el ambiente	● Minimiza la producción de residuos que impactan significativamente el ambiente

Eficiencia en el mercado	● Minimiza el uso de procesos de manufactura que impactan significativamente el ambiente	● Minimiza el uso de procesos de elaboración que impactan significativamente el ambiente
	● Minimiza el uso de materiales que impactan el ambiente	● Minimiza el uso de recursos naturales que impactan el ambiente
Propuesta	● Ahorros en el consumo de agua y energía	● Reducir la emisión de contaminantes
	● Calidad ambiental de los productos	● Goza del prestigio entre distribuidores y consumidores
	● Acceso a nuevas oportunidades de mercado y el cumplimiento con normas internacionales	● Mejores relaciones públicas y aprobación de su comunidad

Diseño del Cuestionario

Con la información que se revisó en la literatura sobre conducta ambiental, innovación y ecoeficiencia y basándonos en las escalas e indicadores que se identificaron con más consistencia en las investigaciones consultadas, se estructuró un cuestionario con 101 preguntas, 3 para conocer el tipo de artesanía, el sexo y la edad del artesano. Para conocer aspectos descriptivos y para construir los índices que reflejaran las escalas propuestas en el modelo de investigación, se formularon 31 para la variable innovación, 37 para ecoeficiencia y 10 para conducta ambiental.

Aplicación del Cuestionario

El cuestionario se aplicó a 77 artesanos de tres tipos de artesanías (mezcal, alfarería y alebríjes) características de Oaxaca, estado ubicado en la región sureste de la República Mexicana y que se distingue por su riqueza artesanal y por la participación de esta actividad en la promoción turística y en la economía familiar.

Los 77 artesanos se localizaron en la parte central de estado; 26 producen mezal, de los cuales se ubican 18 en la población de Matatlán, en Milta 5 y 3 en Tlacotala; 25 elaboran alebríjes (vistosos piezas talladas en madera de copal), de esos 18 se localizaron en la población de San Antonio Arrazola y 7 en San Martín Tileajete; y 26 artesanos dedicados a la alfarería, 14 con acabado en color negro, conocido internionalmente por los "cántaros de Coyotepec" de la población del mismo nombre, 11 con acabado color verde, también llamada loza vidrada de la comunidad de Sta. María Atzompa y 1 con acabado en motivos Monte Albán y Milta, ubicado en la ciudad de Oaxaca. De los artesanos encuestados 40 mujeres y 37 hombres con edades entre 13 y 60 años.

Validez y Confiabilidad del Cuestionario

Las dimensiones sobre ecoeficiencia se estructuraron con base en las propuestas por el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sustentable (Schmuidhavy, 1997), y aplicadas en el proyecto Guadalajara en empresas micro y pequeñas (1996), y sirvieron para construir las escalas que reflejaron la suma de las respuestas a preguntas acerca de las prácticas que hacen eficiente el empleo de energía eléctrica, del material para elaborar la piezas artesanales y disminuir el impacto ambiental.

Medimos las dimensiones de eficiencia en el empleo de energía eléctrica, eficiencia en el empleo de materiales y disminución de impacto ambiental con 30 preguntas, en donde las respuestas tomaron los valores de 4 si la respuesta es Siempre, 3 si la respuesta es Muchas veces, 2 si la respuesta es Pocas veces y 1 si la respuesta es Nunca.

Para la validez de las escalas de ecoeficiencia se utilizó la técnica de análisis factorial, con componentes principales y con rotación Varimax (Ver tabla 1), resultando tres factores. Las escalas obtuvieron coeficientes de confiabilidad $\alpha = .85$ Eficiencia en el empleo energía eléctrica. $\alpha = .70$ Eficiencia en el empleo de materiales y $\alpha = .70$ Disminución de impacto ambiental, eficiencia en el empleo del material para elaborar la piezas artesanales y disminución de impacto ambiental.

Las dimensiones sobre Conducta Ambiental empleadas por Gutiérrez (1996), Hampel *et al.*, (1997), Berger (1997), Obregón y Corral (1997), Bratt (1999), Hampel *et al.*, (2001), Booth (2001) y Guérin *et al.* (2001) sirvieron para construir las escalas que reflejaron la suma de las respuestas a preguntas acerca de las prácticas de conservación, interés ambiental y preocupación ambiental. Medimos esta variable con una escala compuesta por 15 preguntas en donde las respuestas tomaron los valores de 4 a 1.

Tabla 1. Análisis Factorial de la Ecoeficiencia

<i>Reactivos</i>	<i>Eficiencia en el empleo de energía y agua</i>	<i>Eficiencia en el empleo de material</i>	<i>Disminución del impacto de empleo de ambiental</i>
E52. ¿Ha intentado alguna vez reducir el uso de energía eléctrica al elaborar su producto?	.859		
E53. ¿Qué tanto utiliza el agua para elaborar su producto?	.797		
E54. Ha intentado alguna vez reducir el uso de agua al elaborar su producto?	.882		
E32. ¿Del material que le sobra cuanto emplea para elaborar otro producto?		.723	
E33. ¿Qué cantidad del material que le sobra al elaborar su producto lo tira a la basura?		.834	
E34. ¿De que otra manera utiliza el material que le sobra?		.689	
E47. ¿El proceso de elaboración de su producto produce consecuencia negativa para su salud?			.711
E50. ¿Conque que frecuencia ha habido accidentes en las personas que hacen esta artesanía?			.826
E51. ¿Qué tanto utiliza de energía eléctrica para elaborar su producto?			.699

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Rotación Varimax con Normalización de Kaiser

Para la validez de las escalas se empleó también la técnica de análisis factorial, con el método de extracción de componentes principales y con rotación Varimax (Ver tabla 2), resultaron tres factores. Las escalas obtuvieron coeficientes de confiabilidad $\alpha = .80$ Preocupación ambiental. $\alpha = .75$ Interés ambiental y $\alpha = .70$ Prácticas de conservación.

Tabla 2. Análisis Factorial de la Conducta Ambiental

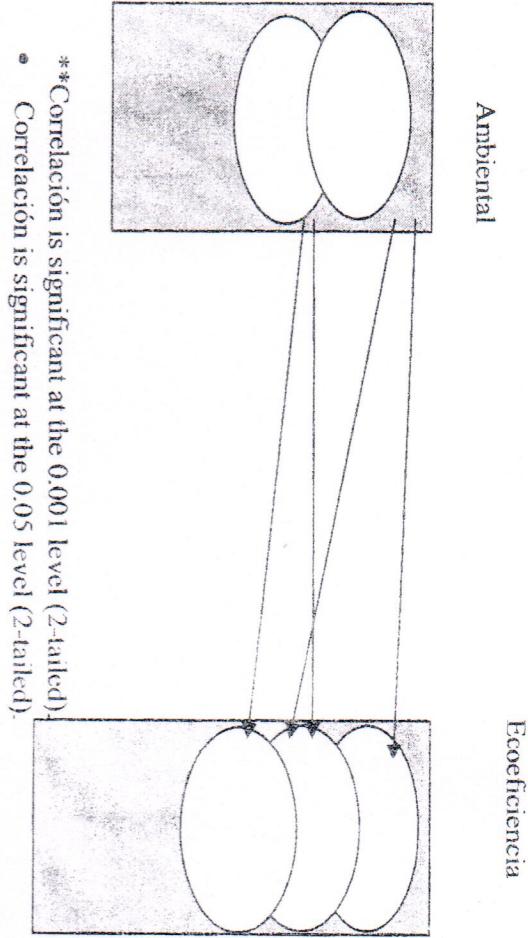
Reactivos	Preocupación ambiental	Interés ambiental	Prácticas de conservación
C78. ¿Le preocupa la destrucción del medio ambiente?	.667		
C79. ¿Usted cree que en 20 años México tendrá que comprar agua de otros países?	.754		
C80. ¿Cree que la existencia de las plantas y los animales se encuentran en extinción?	.826		
C83. ¿Cuántos hijos cree que debe tener una pareja?	.614		
C84. ¿Conoce los problemas ambientales que hay en su comunidad?	.749		
C85. ¿Qué opina con respecto al crecimiento de la población?	.737		
C70. Usted quemó las bolsas de plástico del mandado que estén en buen estado.	.625		
C71. ¿Qué hace usted con el periódico de su casa?	.890		

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Rotación Varimax con Normalización de Kaiser

Resultados

Los resultados del análisis de correlación bivariable de Pearson entre las dimensiones de conducta ambiental y las prácticas de ecoeficiencia. Se muestra como específicamente la preocupación ambiental manifiesta por el artesano tiene relación positiva con el empleo eficiente de los materiales (.377**) y con las actividades que reducen el impacto ambiental (.310*). También el interés ambiental tiene relación positiva con la eficiencia en el uso de energía (.287*) y con el empleo eficiente de los materiales (.203*). Ver figura 2.

Figura No. 2. La Conducta Ambiental y las Prácticas de Ecoeficiencia en la Elaboración de Artesanías



Conclusiones y Recomendaciones

Al probar la relación entre las dimensiones de las variables conducta ambiental (preocupación ambiental, interés ambiental y prácticas de conservación) y ecoeficiencia (eficiencia en el proceso de producción, reducción del impacto ambiental y eficiencia en el mercado), con la prueba de validez y confiabilidad se determinaron tres dimensiones para ecoeficiencia (eficiencia en el empleo de energía, eficiencia en el empleo de materiales y reducción del impacto ambiental), con las cuales se procedió a la prueba de la hipótesis uno.

Con la prueba de correlación de Pearson se probó que las relaciones entre preocupación ambiental y eficiencia en el empleo de materiales y preocupación ambiental y reducción del impacto ambiental es positiva. También se probó que el interés ambiental tiene relación positiva con el empleo eficiente de la energía y el empleo eficiente de los materiales.

No se probaron las relaciones entre preocupación ambiental y eficiencia en el empleo de energía; interés ambiental y reducción del impacto ambiental. Estos resultados se dieron, probablemente, por la polarización que se observó en las respuestas, porque mientras los artesanos de mezal y alfarería respondieron que siempre emplean leña en su proceso de

producción y poco hacen por reducirla, los que elaboran alebríes necesitan como principal materia prima utilizar el copal y ninguna de las 3 artesanías emplean gran cantidad de energía eléctrica. Por lo que se debe revisar y reestructurar la redacción de las preguntas para la escala de la dimensión eficiencia en el empleo de materiales.

La dimensión práctica de conservación no mostró relación con ninguna de las dimensiones de ecoeficiencia. En el cuestionario se observa que la mayoría de los artesanos manifestaron que casi siempre realizan alguna de las prácticas de conservación incluidas en el cuestionario, por lo que la distribución de la frecuencia se observa hacia una sola dirección, por lo que se debe revisar la escala.

Como los resultados de las pruebas de validez y confiabilidad son significativos, la polarización de las respuestas, por las marcadas diferencias en los procesos de elaboración, en el empleo de materiales y energía entre los tipos de artesanías, se necesita revisar el cuestionario, para reestructurarse e incluir nuevas variables.

Bibliografía

- Afuah, Allan (1997), *La Dinámica de la Innovación organizacional*. El nuevo concepto para lograr ventajas competitivas y rentabilidad. México, Oxford University Press.
- Alburquerque, Francisco (2002) "Diseño territorial de las políticas de fomento de las micro, pequeñas y medianas empresas", *El Mercado de Valores*. No. 4, Año LXII, p.p. 12-20.
- Arriaga, Carlos, E. Sánchez, A. Espinosa y L. Velázquez (2002), Desarrollo participativo de tecnología: el caso de forrajes cultivados en sistemas de producción campesinos en el Estado de México. www.unam.mx. Consulta 10, julio, 2002.
- Berger, Ida E. (1997) "The Demographics of Recycling and the Structure of Environmental Behavior", *Environment and Behavior*. Vol. 29, pp. 515-531.
- Booth, Douglas E. (2001) "Biocentric Environmental Values and Support for the Ecological Restoration of Urban Watersheds", *Technical Report No. 8 Institute of Urban Environment*.
- Cano Flores, Milagros (2002), Investigación participativa: inicios y desarrollos. www.uv.mx. Consulta 15, julio, 2002.

- Clariond Reyes-Retana, Eugenio. (1999) "Ecoeficiencia pasaporte empresarial para el siglo XXI. *Calidad Ambiental: Elemento Esencial para el Desarrollo Sostenible*. Vol. IV, Núm. 5. www.ecoeficiencia.com. Consulta 27, junio, 2002.
- Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (2002), Sinergia de Subproductos: El Paso Siguiendo Hacia la Ecoeficiencia en Tampico. www.ecoeficiencia.com. Consulta 10, julio, 2002.
- Corana Treviño, Leonel (Compilador, 1997), *Pequeña Empresa del Diagnóstico a las Políticas*, México, UNAM.
- Corral Verdugo, Víctor (1996) "A Structural Model of Reuse and Recycling in Mexico", *Environment and Behavior*. Vol. 28, No. 5, September, pp. 665-696.
- Daft, Richard L. (1998), *Teoría y diseño organizacional*. México, Sexta edición, International Thomson Editores.
- Deming W., Edward (1982), *Out of the Crisis*. Cambridge, MA, MIT.
- De Shutter, Antón (1986), *Investigación participativa: Una opción metodológica para la educación de adultos*. Pátzcuaro, Michoacán, CREFAL, 4ta edición.
- De UIT, Tom y Vera Giannotti (1988), "Investigación participativa en un contexto de economía campesina" en: *La Investigación participativa en América Latina*, México, CENAPRO.
- Dietz, Thomas, Paul C. Stern y Gregory A. Gagnano (1998), Social structural and social psychological bases of environmental concern. *Environmental and behavior*, Vol. 30, p.p. 450-47.
- Domínguez Hernández, María Luisa y José de la Paz Hernández Giron (1996) "The Impact of Marketing Strategies on Craftsmen: A Case Study of Oaxaca, Mexico," *Journal of the Community Development Society*, Vol. 27, No. 1, pp. 25-28.
- Domínguez Hernández, María Luisa, Baldomero Zárate Nicolás y Mariela Castellanos Villanueva (1997), *Estudio y Aplicación de Técnicas de Desarrollo sustentable en Coixtlahuaca*. VIII Semana de la Investigación Científica. 14 al 18 de abril. México.

Domínguez Hernández, María Luisa, José de la Paz Hernández Girón, Baldomero Zárate Nicolás y cols. (1999), *Investigación participativa para el desarrollo comunitario en Oaxaca y Guerrero*, Informe técnico final, Julio, SIBEL-CONACYT.

Borrego, Pablo (2002), *Innovación Estratégica*. www.winred.com. Consulta junio, 2002.

Dunlap, R.E. & Van Liere K.D. (1978) "The New Environmental Paradigm: A Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results", *Journal of Environmental Education*, No. 9, pp. 10-19.

Ferrández Izquierdo, Ángel (2002), Los grandes retos de las innovaciones tecnológicas para el ocio y el tiempo libre en el mundo del discapacitado psíquico. www.um.es. Consulta julio, 2002.

García D., Carlos (1991), *Educación comunitaria y desarrollo rural*. Diplomado en educación de Adultos. CREFAL. México.

Garza, Azucena, y Humberto Farrera. (2001). Ecoeficiencia o cómo producir más con menos. www.lamc.utexas.edu. Consulta 27, junio, 2002.

Gebhardt, L., and O. Lindsey (1995) "Differences in Environmental Orientation Among Recycling Homeowners", *The Journal of Environmental Education*, 27: 4-13

González, David (2001), *Catedra de innovacion*. Universidad Antonio de Nebrija. www.nebrija.com. Consulta, julio, 2002.

Hampel Bill, Roger Holdsworth and Jennifer Boldero (1997), *Urban/Rural Differences in Environmental Consciousness Among Adolescent*, Rural Social, Wagga, Australia 5 (4).

Harrington, James H. (1993), *Mejoramiento de los procesos de la empresa*, México, Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Hernández Girón, José de la Paz y María Luisa Domínguez Hernández (1999), *Desarrollo comunitario económico ecológicamente sustentable*, 5º Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, organizado por la Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, Hermosillo, Sonora, 12 al 14 de mayo.

Hernández Girón, José de la Paz y María Luisa Domínguez Hernández (1999) "Diagnóstico para el desarrollo en la selva seca de Oaxaca", *Visión de la administración*, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Juárez del Estado de Durango, diciembre, Vol. 9, No.2.

Hernández Girón, José de la Paz, Josefina Salas Márquez y María Luisa Domínguez Hernández (2001), *Los Desafíos de la Investigación Científica*. Guadalajara, 28 de febrero al 2 de marzo.

Homold, J. A. (1984) "Age and Environmental Concern: Some Specification of Effects", *Journal of Environmental Education*, 16, 4-9.

Ishikawa, Kaoru (1985), *What is Total Quality Control?*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

ITESM-NAFIN (1992), Programa de desarrollo empresarial proceso de mejoramiento continuo. Módulo 2. condiciones y valores para la participación de las personas. NAFIN, México.

Juran, J. M. (1996), *Juran y la calidad por el diseño*, Madrid, Ediciones Díaz de Santos.

Kalof, Linda, Thomas Dietz, Paul C. Stern & Gregory Guagnano (1999) "Social Psychological and Structural Influence on Vegetarian Beliefs", *Rural Sociology*. Vol. 64, pp. 500-511.

Katzew, R., Blake G y Messer B. (1993) "Determinants of Participation in Multi-Family Recycling Programs", *Journal of Applied Social Psychology*, 23, 374-385.

Lebel, Gregory & Hal Kane (1987), *El desarrollo sostenible: una guía sobre nuestro futuro común*. Trad. Mabel Garzón, México, IIC A.

Lye, S., W., S. G. Lee & M. K. Khoo (2001) "A Design Methodology for the Strategic Assessment of a Product's Eco-Efficiency", *International Journal of Production Research*, SIN 00-20, Vol. 39, No. 11, pp. 2453-2474.

Medina Salgado, César y Mónica T Espinosa Espindola (1994), *La innovación en las organizaciones modernas*. www.azc.uam.mx. Consulta julio, 2002.

Moreta Cruz, José Orlando (2002). *Mejora continua*. www.monografias.com. Consulta julio, 2002

Mrazed, Rick (1996), Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental. Universidad de Guadalajara, Asociación Norteamericana de Educación Ambiental.

Novelo, Victoria (1993), *Las artesanías en México*, Gobierno del Estado de Chiapas (Instituto Chiapaneco de Cultura), editado por Talleres Gráficos del estado.

(1994) "La artesanía como problema", *Hojearasca*, abril-mayo. No. 31-32, pp. 52-54.

Obregón Salido, Francisco y Victor Corral (1997) "Systems of Beliefs and Environmental Conservation Behavior in a Mexican Community", *Environment and Behavior*, Thousand Oaks, March, Vol. 29, No. 2, p.p. 213-221.

Ramírez Padilla, David N. & Mario A. Cabello Garza (1997), *Empresas competitivas. Una estrategia de cambio para el éxito*, México, Editorial McGraw-Hill.

Robbins, Stephen (1999), *Comportamiento organizacional*. Octava edición, México, Prentice-Hall.

Rojas, José Raúl (2002), Investigación Acción Participativa (IAP). www.iaf-world.org. Consulta 11, julio, 2002.

Ruiz Villar, María Cristina y Ana María Díaz Cerón (2002), *Mejora continua y productividad*. www.uv.mx. Consulta julio, 2002.

Sandven, Kenneth (2002), El secreto de la Innovación: volver a lo elemental. www.wired.com. Consulta junio, 2002.

Santos Martínez, Marco Antonio (2001), Procesos de mejora empresarial para la formación de pequeños negocios en la costa de Oaxaca. Tesis profesional, Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Schmidheiny, Stephan (1997), Cambiando el rumbo. Una perspectiva empresarial para el desarrollo y el medio ambiente. México, Editorial Fondo de Cultura Económica.

Silva, Verónica (1991), *La dimensión espacial en el imperativo de la innovación*, México, Editorial ILPES. Documentos 91\10.

Stem, P. C., T. Dietz & L. Kalof (1993) "Value Orientations, Gender and Environmental Concern, *Environment and Behavior*, Vol. 25, pp. 322-348. Toledo López, Arcelia (2002), Estructura organizacional y competitividad en artesanías. Tesis profesional, Oaxaca, Oaxaca, México, Instituto Tecnológico de Oaxaca.

Turok, Martha (1988), *Cómo acercarse a la artesanía*, México, Editorial Plaza y Janés.

Velázquez Sánchez, Rosa María, José de la Paz Hernández Giron, María Luisa Domínguez Hernández. (1999), Las diversas perspectivas del desarrollo sustentable. *Revista electrónica del Instituto Tecnológico de Oaxaca*

(1996), Sistemas de administración ambiental, Proyecto Guadalajara. www.ecoeficiencia.com. Consulta 23, agosto, 2001.

(2002), Fundación Forum Ambiental. www.forumambiental.com. Consulta 26, junio, 2002.

(2002), ¿Qué es la ecoeficiencia?. www.ecoeficiencia.com. Consulta 26, junio, 2002.

(2002), Investigación-Acción Participativa: el problema del conocimiento y la promoción del cambio social. www.unestr.edu.ve. Consulta 9, julio, 2002.