

Determinación de la ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos en las empresas hoteleras de la ciudad de La Paz, B.C.S., a través de las variables económica y ambiental

Determination of eco-efficiency in the recycling of solid waste in the hotel companies of the city of La Paz, B.C.S., through economic and environmental variables

Gloria Villafañá Vallejo*

U.A.B.C.S., México

gloria.mppa@gmail.com

Jesús Antonio López Cabrera

CEPAL, México

jesus.lopez@cepal.org

Recibido 15, octubre, 2017

Aceptado 24, enero, 2018

Resumen

La ecoeficiencia examina la eficiencia en el uso de recursos naturales, impulsando en las actividades productivas la búsqueda de mejoras ambientales y beneficios económicos, es decir, producir más con menos. El objetivo de la investigación es correlacionar las variables ambiental y económica respecto al reciclaje de residuos sólidos para determinar el grado de ecoeficiencia de los hoteles en La Paz, B.C.S., la metodología está basada en un tipo de estudio con diseño descriptivo correlacional de tipo transaccional en un universo de 59 empresas con una muestra de 42 empresas hoteleras de acuerdo a su clasificación económica en microempresas, pequeñas empresas, medianas empresas y grandes empresas a través de una muestra no probabilística estratificada proporcional por cuotas, utilizando para la recopilación de datos el cuestionario estructurado conformado por los datos generales del empresario, la empresa, residuos sólidos desechados en kilogramos y las ventas anuales. Los resultados mostraron que los hoteles desechan 0.0002527 kilogramos de residuos sólidos por cada peso de venta anual y los estratos de microempresas, pequeñas y medianas empresas no son ecoeficientes y las grandes empresas si son ecoeficientes respecto al reciclaje de residuos sólidos, determinándose los indicadores de ecoeficiencia por estrato económico.

Palabras clave: ecoeficiencia, reciclaje, residuos sólidos, hoteles.

JEL Classification: Q340

Abstract

Eco-efficiency examines the efficiency in the use of natural resources, promoting in productive activities the search for environmental improvements and economic benefits, that is, produce more with less. The objective of the research is to correlate the environmental and economic variables with respect to the recycling of solid waste to determine the degree of eco-efficiency of the hotels in La Paz, BCS, the methodology is based on a type of study with descriptive correlational design of transaction type in a universe of 59 companies with a sample of 42 hotel companies according to their economic classification in microenterprises, small companies, medium-sized companies and large companies using a non-probabilistic sample, stratified proportionally by quotas,

using the structured questionnaire made up of data for the collection of data. the general data of the entrepreneur, the company, solid waste discarded in kilograms and annual sales. The results showed that hotels dispose of 0.0002527 kilograms of solid waste for each annual sales weight and the strata of micro, small and medium enterprises are not eco-efficient and large companies are eco-efficient regarding the recycling of solid waste, determining eco-efficiency indicators by economic stratum.

Keywords: eco-efficiency, recycling, solid waste, hotels

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el concepto de ecoeficiencia ha adquirido importancia en el ámbito empresarial a nivel mundial, ya que la forma actual de vida caracterizada por la producción en masa y el consumismo han generado problemas ambientales globales, tales como la contaminación atmosférica, deterioro de la calidad del agua, el calentamiento global, así como problemas de generación de residuos sólidos.

Las transformaciones económicas, políticas, sociales y ambientales exigen a todos los actores involucrados la búsqueda de nuevas alternativas a los problemas económicos, sociales y ambientales, siendo una de ellas la ecoeficiencia, la cual surge del proceso de globalización mundial y que poco a poco ha tomado relevancia en las esferas empresariales convirtiéndose en la vinculación de las empresas con el cuidado del medio ambiente.

El término ecoeficiencia acuñado por el World Bussines Council for Sustanaible Development (WBCSD por sus siglas en inglés) en su publicación del año 1991 <<Cambiando el curso>>, definen a la ecoeficiencia como <<el proceso continuo de maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones y generando valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás partes interesadas>>.

La ecoeficiencia emerge como una herramienta útil para las empresas basada en iniciativas acuerdos y acciones de carácter internacional como son Agenda 21 (ONU, AGENDA 21, 1992), Protocolo de Kyoto (ONU, Protocolo de Kioto, 1998), Protocolo de Montreal (PNUMA, Protocolo de Montreal, 1997) y Convenio de Basilea (ONU, Convenio de Basilea, 2000); estas iniciativas buscan detener e invertir la constante degradación del medio ambiente. En consonancia con estas iniciativas, se ha buscado generar modelos puedan revelar el deterioro o las mejoras ambientales provocadas por las empresas, los procesos o los productos, requiriendo de indicadores o valores numéricos.

En la actualidad existen dos tipos de modelos de indicadores: el de análisis del ciclo de vida y el de ecoeficiencia.

En el caso de la ecoeficiencia sus indicadores son usados por la United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD por sus siglas en inglés) y el World Bussines Council for Sustanaible Development (WBCSD por sus siglas en inglés) y por compañías e instituciones en países como Australia, Canadá, Colombia y Japón, resultando una herramienta muy útil para utilizarla en cada proceso del ciclo productivo. (WBCSD, 2000) (UNCTAD, Orientaciones sobre los indicadores de las responsabilidades de las empresas en los informes anuales, 2007).

En el contexto local esta área de estudio demanda atención por lo que se hace imperativo y necesario realizar esta investigación cuyo enfoque es hacia el sector hotelero en la ciudad de La Paz, B.C.S., por la importancia que tiene en la dinámica económica del estado, que no debe sustraerse de las directrices a nivel nacional y mundial con respecto al cuidado del medio ambiente y la conciencia de un planeta con recursos finitos, aunado a la preocupación de buscar soluciones al problema ambiental bajo el fundamento del desarrollo sostenible.

Lo que se pretende es conciliar los requerimientos de eficiencia económica, productividad y calidad de productos con un medio ambiente limpio, sano y estético.

El objetivo de esta investigación es correlacionar las variables ambiental y económica respecto al reciclaje de residuos sólidos para determinar su grado de ecoeficiencia bajo dos dimensiones objetivas: la ambiental (kilogramos de residuos sólidos) y la económica (ventas anuales) y la influencia del estrato económico en la determinación de la correlación entre ambas dimensiones.

El mayor interés por vincular las dos dimensiones radica en que constituye una forma de apoyo a la política pública ambiental, que en nuestro país adolece con frecuencia de falta de recursos y capacidad técnica y se construye sobre tres pilares (DeSimone L. y Popoff, F., 1997):

1. Reducir la sobreexplotación de los recursos naturales (lograr un uso más sustentable de ellos).
2. Disminuir la contaminación asociada a los procesos productivos.
3. Dar un espacio a los valores intangibles del medio ambiente.

De esta manera se puede afirmar que los indicadores de corte objetivo resultan necesarios, pero requieren de un complemento: el distinguir cómo se expresan estos valores sociales en las empresas y que importantes resultan para su actuar ético dentro de las comunidades a las que pertenecen.

El cambio climático ocupa importantes acciones en las agendas ya que la calidad de vida de la ciudades depende cada día más del acceso seguro y conservación de sus recursos naturales aunado a una buena planeación urbana y el diseño efectivo de políticas públicas ambientales necesarias para favorecer la adaptación de la ciudad en general siempre y cuando se entiendan los problemas, riesgos y vulnerabilidades de nuestras comunidades y su vínculo con el desarrollo, convirtiendo éstos en elementos para adaptarse al cambio.

Hacia este objetivo es adonde los gobiernos locales y municipales deben de enfocar su trabajo bajo estrategias que permitan que los empresarios y la economía funcionen con una menor contribución de compuestos de efecto invernadero y que se desglosen en una amplia gama de acciones en donde los gobiernos locales y municipales tienen un espacio privilegiado: la reducción en la generación de residuos y la promoción de su manejo adecuado (Oddone & Rodriguez, 2014).

Esta investigación integra una base de datos local del sector hotelero, un modelo matemático que incluye variables cuantitativas para llegar a determinar los indicadores de ecoeficiencia por estrato económico.

Es una investigación no experimental de diseño descriptivo correlacional de tipo transaccional, a partir del cual se lleva a cabo un aporte conceptual y metodológico a la consideración de aspectos ambientales en el sector empresarial hotelero, partiendo de su inclusión en sus propios procesos y actividades para posteriormente proyectarlo a la sociedad y a otros sectores empresariales.

OBJETIVOS

Considerando que las empresas son los principales motores del desarrollo de un país, deben fomentar iniciativas en las cuales se consideren los aspectos ambientales y sociales en sus estrategias de negocios, convirtiéndose en modelos para las demás empresas. En consecuencia, el objetivo general de la presente investigación es correlacionar las variables ambiental y económica para determinar el grado de ecoeficiencia respecto al reciclaje de residuos sólidos de los hoteles en la ciudad de La Paz, B.C.S.

Los objetivos específicos son:

- Identificar las características empresariales y financieras de las empresas hoteleras de la ciudad de La Paz, B.C.S.
- Identificar los residuos sólidos anuales generados por habitación.
- Identificar las ventas anuales.
- Identificar las variables pertinentes para la construcción del modelo matemático.
- Diseñar el modelo matemático adecuado para determinar los residuos sólidos generados frente a las ventas.
- Determinar los indicadores de ecoeficiencia.

MARCO TEÓRICO

Existen escasas investigaciones que analicen el número de empresas que han aplicado la ecoeficiencia en sus procesos productivos tanto a nivel nacional como internacional empleando indicadores de ecoeficiencia específicos para cada empresa o sector con una aplicación flexible determinada por el tipo de empresa o sector de estudio.

En el ámbito nacional existen investigaciones (Leal, 2005) (Rincon, 2011), sobre la aplicación de indicadores de ecoeficiencia en contextos diferentes y con metodologías distintas cuya finalidad era hacer una evaluación de reducción de las emisiones de CO₂ y la reducción de los impactos ambientales comparativos entre distintos años.

En el estudio teórico empírico llevado a cabo por Rincon, E y Wellens, A (2011), se seleccionan valores o indicadores numéricos aplicables a las empresas mexicanas pequeñas y que reflejen el deterioro ambiental provocado por los procesos productivos, los productos o los servicios, analizándose y comparándose metodologías basadas en el concepto de ecoeficiencia desarrolladas por diferentes países y organizaciones internacionales, concluyendo que los indicadores más adecuados para las condiciones de las empresas mexicanas son los desarrollados por la United Nations Conference of Trade and Development (UNCTAD) y se comprueba que resulta adecuada para medir el impacto ambiental provocado por empresas mexicanas pequeñas, así como detectar las mejoras que pueden realizarse para disminuir estos daños.

Leal, Jose (2005) revisa conceptos e iniciativas relevantes a nivel mundial y latinoamericano de la aplicación de la ecoeficiencia como estrategia de desarrollo sostenible de sectores productivos revelando que la ecoeficiencia, como política, ha sido estrategia practicada fundamentalmente por grandes corporaciones que han considerado importante incluir dentro sus estrategias globales acciones de protección ambiental, además de no existir un conjunto de indicadores único que pueda ser tomado como modelo acabado. El documento presenta y analiza algunas propuestas interesantes de indicadores de ecoeficiencia caracterizados por el hecho de ser herramientas prácticas de apoyo a la gestión del desarrollo productivo y la competitividad en los mercados; y no sólo signos para el desarrollo de políticas públicas.

En el ámbito internacional se presentan estudios específicos sobre la ecoeficiencia respecto al desempeño ambiental de Pymes y de los gobiernos regionales, mencionando a continuación los más relevantes.

Figge F y Hahn, T (Figge, 2004) en su estudio teórico proponen una panorámica integral de la metodología del Valor Agregado Sostenible (VAS) con la finalidad de medir las contribuciones de las empresas al desarrollo sostenible, más allá de la ecoeficiencia proponiendo la utilización de la programación matemática y mediante utilización de factores ecosociales para demostrar que una

empresa puede contribuir con un tercer pilar a la sustentabilidad, señalando que es más prometedor desarrollar medidas de sostenibilidad basadas en los costos de oportunidad.

Jollands N, Lermitt J, Patterson M. (2004), señalan que la ecoeficiencia ha emergido como una respuesta de las empresas como una respuesta asociada a los residuos y los procesos productivos, ganando popularidad entre los empresarios y el gobierno, representando un apoyo para la creación de políticas públicas, utilizan la técnica estadística de componentes rotados (PCA) con variables de distintos sectores económicos.

Korhonen P, Luptacik M. (Korhonen, 2004), en su estudio empírico analizan y generan a través de DEA indicadores de ecoeficiencia de un sector industrial para que pueda ser homologable a otras realidades, midiendo la eficiencia de los input y output deseables y los no deseables generando en un primer paso, la eficiencia técnica y ecológica y, en un segundo paso, indicadores de ecoeficiencia.

De la perspectiva de los teóricos entre los que destacan Bleischwitz (Bleischwitz, 2003), adentra en cuatro tipos de tecnologías: tecnología al final del tubo (nivel de emisiones de residuos de producción) integración tecnológica (reciclado de materiales en la cadena productiva), ecoeficiencia tecnológica (reducción de entradas físicas en el proceso productivo (materiales, energía, agua) mientras se mantienen los niveles económicos o productivos y finalmente nuevos diseños del sistema productivo (reestructuración total de la cadena productiva).

Conecta con los temas de economía ecológica viendo a la gestión ambiental como una contribución a interés público y percibe las ventajas futuras de la ecoeficiencia como ingresos corrientes.

Bleischwitz marca la temática de su investigación en indicadores de distintos sectores sociales, contribuyendo a nuestra investigación al utilizar variables de tipo sectorial y socioeconómicas. Hoh.H, Score K., Seibel S. (Hoh, 2002), en su estudio teórico, generan indicadores de ecoeficiencia a partir de indicadores de eficiencia productiva para el gobierno alemán, reseñan gráficamente los indicadores de distintos sectores industriales de los años 1991 a 1998, describe como se genera la productividad y cuáles son los factores que incluyen la contabilidad económica alemana.

Courcelle C., Kestemont MP., Tyteca D. (Courcelle C, 1998), desde su enfoque teórico- empírico proponen conceptos de regulación que permiten la comparación de distintos programas medioambientales desde un punto de vista de la eficiencia en la unión europea, aplicados en 23 programas municipales divididos en rendimientos deseables, minimización de costos y proporción de residuos, destacando las habilidades de medición de la eficiencia productiva.

El concepto de ecoeficiencia cuya esencia es el acoplamiento de la economía y el ambiente encuentra su soporte teórico en diversas teorías como la neoclásica, la de la modernización ecológica y la del capitalismo verde cuyos aportes generan un cambio de paradigma en el comportamiento ambiental de las empresas.

TEORÍA NEOCLÁSICA DE LA EMPRESA

El principal referente de la teoría neoclásica es Peter Drucker haciendo una toma de la teoría clásica y la transporta desde los años cincuenta hasta llegar a los noventa anunciando el futuro rumbo de la administración, haciendo énfasis en el papel que juega el conocimiento en las organizaciones. Como dice en su trabajo la sociedad postcapitalista: Hoy se está aplicando conocimiento al conocimiento (Drucker, 1994).

El enfoque neoclásico consiste en identificar las funciones de los administradores según la teoría clásica y, enseguida, deducir de ellas los principios fundamentales de la compleja práctica de la administración.

La administración como la definen algunos autores es, el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que, trabajando en grupo, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos (Koontz, 1998).

Adentrarse en estudiar la ciencia de la administración es descubrir, que, en la práctica, se le considera como un proceso formado por un conjunto de funciones, propuestas por el padre de la administración Henry Fayol a comienzos del siglo XX.

Frederick Taylor llamado por Drucker el fundador de la administración científica, describe así los pasos que sigue ésta: analizar la tarea, diseñar la mejor manera de realizarla, seleccionar a los trabajadores, capacitar a los trabajadores y pagar incentivos. Según el autor David R. Hampton lo que defendía Taylor era la “regla” del conocimiento, no de la autoridad (Hampton, 1990).

Drucker auguró el mundo postindustrial escribiendo sobre la sociedad de organizaciones, en la que la función de una organización es hacer productivos los conocimientos aprendiendo a desarrollar su administración y su producción. Esta teoría aporta a nuestra investigación una nueva conceptualización sobre la forma en que las empresas deben gestionar su desarrollo empresarial bajo las directrices del desarrollo sustentable.

Las características mencionadas se constituyen en tendencias a futuro que con seguridad encontrarán aplicación en la evolución de las empresas dentro de sus contextos y requerimientos acordes con un mundo globalizado y con problemas ambientales cada vez más crecientes, demanda a la administración cambios urgentes y adaptativos para mitigar el cambio climático.

TEORÍA DE LA MODERNIZACIÓN ECOLÓGICA

La teoría de la modernización ecológica vio la luz en la Alemania de principios de los años ochenta con el sociólogo alemán Joseph Huber(1980), desde donde se difunde a otros países europeos, sentando las bases para evaluar, manejar y superar los problemas ambientales actuales y siendo la forma más acreditada de usar el lenguaje verde en las esferas políticas, profesional, empresarial y de organizaciones, empezando a dominarla conceptualización de los problemas ambientales y las estrategias políticas de los países, reconociendo el valor de la dimensión ambiental en términos de mercado y ganancias y sus esfuerzos han sido dirigidos a reducir el uso de los recursos naturales y a aumentar la eficiencia. Esta teoría reconoce que hay un conflicto entre las formas industriales del desarrollo y la naturaleza luchando por convertir los conflictos fundamentales entre crecimiento y protección ambiental en técnicamente solucionables.

La idea esencial que se difunde a través del discurso de la modernización ecológica es que un medio ambiente limpio es bueno para las empresas y para el crecimiento económico, porque esto supone trabajadores contentos y sanos, venta de productos verdes, creación de tecnologías, eficiencia en el uso de los materiales y la constatación por parte de las empresas de que es mejor resolver los problemas ambientales antes de su aparición (Drysek, 1998).

Una idea esencial domina el discurso: la protección del ambiente es un potencial para el crecimiento económico. Así se hace más evidente que las economías postindustriales dependerán de la habilidad para producir productos con alto valor y calidad y con fuertes estándares medioambientales. La protección del medio ambiente, a partir de un nuevo papel del Estado y de una reestructuración del proceso productivo, se transforma en una fuente de crecimiento

económico de diversas formas. Por un lado, aparece una demanda creciente de productos limpios. Por otro lado, se produce la creación de una industria de alta tecnología ecológica.

Se considera a la modernización ecológica como un nuevo discurso político dominante y cuyo pilar fundamental es la idea de que crecimiento económico y protección ambiental son reconciliables e incluso pueden reforzarse mutuamente, ofreciendo soluciones positivas a los problemas ambientales y desterrar la idea según la cual el capitalismo y la protección al medio ambiente son elementos incompatibles (Hajer, 1995).

Las bases de la Modernización Ecológica parten del paradigma de desarrollo económico que supone que los problemas ambientales son causados por fallas institucionales y tecnológicas de la sociedad industrial. En contraste con el pensamiento radical de los setenta, la modernización también asume que es posible controlar los problemas ambientales por medio de las instituciones políticas, económicas y sociales existentes. Pero, para que este paradigma cambie, el enfoque hacia la economía ambiental no debe ser visto como un juego en donde nadie gana, es decir, que una política pro ambiental y el mantenimiento del crecimiento económico deben y pueden lograrse paralelamente (Jokinen, 2007). Esto indica que la modernización de la protección ambiental se reconcilia y es compatible con las necesidades de las reglas dominantes del mercado. La interpretación de Jacobs (economista inglés) cuyos trabajos abarcan la economía ambiental y el cambio climático, es que la modernización ecológica surge y está construida como parte de la globalización y su meta es aliarse y romper las tendencias hacia una productividad ecologista mayor y adaptarse a las nuevas economías del conocimiento (Cherni, 2003).

La modernización ecológica ha avanzado en los últimos años en sus esfuerzos teóricos y empíricos por comprender la transformación medioambiental de la sociedad, analizando el cambio en las esferas económica, política y cultural, como ejemplo, los cambios en las pautas de consumo y los estilos de vida.

Desde la modernización ecológica es posible distinguir el cambio en el papel de la ciencia y la tecnología ante los problemas ambientales, la creciente importancia de las dinámicas de mercado y los agentes económicos en la reforma ecológica, el papel de la transformación del estado en la política del medio ambiente, cambios en la ideología de los movimientos ambientales y la aparición de un nuevo discurso ambiental, distinguiéndose cambios en la reforma ecológica de la producción y consumo, en el proceso de modernización política e incremento de la colaboración entre actores sociales.

TEORÍA DEL CAPITALISMO VERDE

La economía verde surge como una nueva ofensiva para enfrentar la crisis endémica del patrón civilizatorio hegemónico sin poner en cuestión las relaciones económicas y políticas dominantes, es un nuevo intento de resolver la crisis ambiental del planeta sin modificar el sistema económico actual ni las relaciones globales de poder, económicas y de mercado existentes (BID, 2010).

El capital necesita hacer un ajuste ecológico o verde, pues ha tenido que reconocer los enormes impactos generados por su modo de acumulación y por la ideología del progreso que impulsa (Gudynas, 2010). Esto lo hace porque sus impactos también lesionan sus posibilidades de acumulación.

El ajuste consiste en integrar la naturaleza, tanto de los seres humanos y no humanos bajo la concepción de bienes escasos en el campo de los valores de uso, capitalizando de esta forma las condiciones de producción para permitir la sostenibilidad del capital (O'Connor, 1994). Es decir, ya no se utilizan solamente como simples fuerzas productivas.

Esta variación o ajuste verde al capitalismo hace referencia a una etapa del capital en la que se considera al mercado como el principal medio para responder a la crisis ambiental global integrando consideraciones ambientales en la economía y los procesos de producción creando nuevos mercados denominados verdes y limpios permitiendo la reproducción del capital y una salida a la crisis económica y energética sin alterar las relaciones sociales y de producción del sistema capitalista.

Gudynas (2010) advierte que ese capitalismo no niega sus impactos, ese no es su propósito, lo que pretende es sí administrarlos, compensarlos o amortiguarlos con programas sociales que permitirán legitimar el modelo y apaciguar la protesta social. Un claro ejemplo de ello es el pacto verde mundial promovido por el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) en 2008, producto de una iniciativa para promover un plan global para una revolución verde que incentive las inversiones en una nueva generación de activos como los ecosistemas, las energías renovables, los productos y los servicios derivados de la diversidad biológica, las tecnologías para el manejo de productos químicos y residuos, así como la mitigación del cambio climático y las ciudades verdes (CEPAL, 2010).

Uno de los principales objetivos de la economía verde es proponer un sistema económico sostenible, es decir, lograr la equidad intergeneracional, esta iniciativa verde promovida por el PNUMA propone un nuevo paradigma económico por el cual la economía debe de estar dominada y dirigida por la demanda y oferta de los productos y servicios amigables y que mejoren el medio ambiente (PNUMA, 2009).

En la introducción del informe reconoce el fracaso del modelo económico y la vincula con la crisis del 2008 proponiendo un cambio de paradigma, cuya solución y propuesta es el tránsito hacia una “economía verde”, cabe destacar, que los alumnos de la escuela de Chicago “Chicago Boys”¹ consideran la profundización de un modelo como un cambio del mismo representado en el siguiente párrafo:

Los gobiernos deben permitir que los productos más verdes compitan en igualdad de condiciones, retirando progresivamente los subsidios que se hayan quedado anticuados, reformando sus políticas y ofreciendo nuevos incentivos, fortaleciendo la infraestructura comercial y los mecanismos de mercado, reorientando la inversión pública y adoptando una política de compras públicas más verde. El sector privado, por su parte, ha de comprender y calibrar la verdadera oportunidad que supone para una serie de sectores fundamentales la transición hacia una economía verde, debe responder a las reformas políticas y a las señales de precios aumentando el financiamiento y la inversión (PNUMA, 2011).

La obtención de un medio ambiente limpio puede lograrse mediante: el cambio de los estilos de consumo, pero como éstos son muy difíciles de cambiar, la tecnología adoptada por empresas privadas es fundamental para la solución los problemas ecológicos, el gobierno solo debe de fomentar y promover una demanda favorable al perfeccionamiento de las tecnologías, induciendo el uso de mecanismos de producción distintos (Elizalde-Hevia, 2009).

Uno de los retos de la transición hacia una economía verde que use los recursos eficientemente es el desacoplamiento de la creación del valor económico del uso de los recursos naturales y del impacto ambiental.

La crisis ecológica es una de las razones más fuertes de que se dispone para la crítica radical del capitalismo y no puede permitirse una economía que en vez de tres dimensiones sólo esté preparada para reconocer la existencia de una dimensión porque está sujeta a la permisividad de

¹ Término aludido a quienes adhieren al pensamiento económico de dicha escuela partidaria el libre mercado

la humanidad. Se debe someter las actividades económicas a criterios morales y dirigirnos hacia un modelo de sociedad distinta y alternativa.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación utiliza un diseño no experimental, descriptivo-correlacional, de tipo transaccional, determinado en su fase descriptiva por las variables cuantitativas y su correlación obteniendo la información y documentación que nos permita tener criterios para interpretar los datos. Tiene como propósito determinar la ecoeficiencia con respecto al reciclaje de residuos sólidos mediante las variables económica y ambiental.

El modelo considerado en conjunto se centra en las relaciones entre la cantidad de residuos sólidos generados y las ventas netas de las microempresas, pequeñas empresas, medianas empresas y grandes empresas de La Paz del sector hotelero.

Las relaciones establecidas se consideran así:

- Variable independiente: es la variable económica (valor agregado neto), cómo variable explicativa.
- Variable dependiente: es la variable ambiental (cantidad de residuos sólidos generados), cómo variable explicada.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se definieron estratos combinando criterios que de alguna manera generen grupos de hoteles homogéneos entre sí. Estos criterios fueron el número de empleados, el tipo de empresa y la experiencia del investigador.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La presente investigación se realizó mediante un estudio de campo aplicado a los hoteles de la ciudad de La Paz, B.C.S., con las características de microempresas, pequeñas, medianas y grandes empresas de acuerdo con la clasificación de INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática).

TIPO DE MUESTREO

El tipo de muestreo empleado es una muestra no probabilística estratificada proporcional y por cuotas utilizando la base de datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) 2010 de México., para el sector servicios, definiéndose los estratos económicos de la siguiente manera:

Tabla 1. Clasificación de las empresas

Estrato Económico	Número de Empleados
Microempresa	1-10
Pequeña Empresa	11-50
Mediana Empresa	51-100
Gran Empresa	100 en adelante

La Tabla 1 indica los estratos económicos considerados para la presente investigación de acuerdo con la clasificación de INEGI 2010.

Se estableció para los intervalos de confianza un 95% y un error de muestreo es de 0.05%. El muestreo estratificado proporcionado guarda las mismas proporciones observadas en la población y con una muestra de 42 empresas, ver Tabla 2.

Tabla 2. Tamaño de muestra de las empresas en estudio.

Estrato Económico	Población	Proporción	Muestra
Microempresa *	43	72.88%	31
Pequeña Empresa	9	15.25%	6
Mediana Empresa*	3	5.08%	2
Gran Empresa*	4	6.79%	3
Total	59		42

*Selección mediante muestreo por conveniencia.

TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA

La Tabla 3 indica la ubicación, el estrato económico, la muestra y el universo de empresas hoteleras en la ciudad de La Paz, B.C.S.

Tabla 3. Composición de la muestra y del universo. Hoteles de la ciudad de La Paz, B.C.S.

Ubicación	Estrato Económico	Muestra	Universo
La Paz	Microempresa	29	43
La Paz	Pequeña Empresa	6	9
La Paz	Mediana Empresa	3	3
La Paz	Gran Empresa	4	4
Total		42	59

REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA

La estratificación señalada en la Tabla 1 se realizó con el fin de obtener una muestra a través de un diseño muestral utilizando el método de asignación proporcional con base en un listado con el total de los integrantes de la población y su estratificación, con un error máximo admisible del 0.05% en cuanto a la precisión deseada en los resultados de la investigación y determinando una muestra más grande para cada estrato de la población, con un nivel de confianza del 95%, permitiendo generalizar los resultados a la población objetivo, determinando un valor mínimo o máximo a escala ciudad, lo que permite que sea representativa. Así podemos decir que la muestra será representativa a nivel:

- Local/ciudad.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios para datos cuantitativos y datos cualitativos aplicándose cuatro cuestionarios para los siguientes grupos:

- Administradores de las empresas hoteleras.
- Dueños de las empresas hoteleras.

Los cuestionarios aplicados recogen datos referentes a:

- Datos generales del empresario (edad, sexo, Profesión).
- Datos generales de la empresa (número de empleados, inicio de operaciones).
- Datos financieros de la empresa (ventas anuales).

- Datos de los residuos sólidos generados (por tipo, áreas y kilogramos por día) de acuerdo con la clasificación de los residuos por SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales).

Fueron combinadas preguntas de tipo abiertas y cerradas a efecto de facilitar su análisis y codificación. Los instrumentos de medición cumplen las características de fiabilidad ya que sus resultados fueron consistentes para la muestra y aplicando el coeficiente del Alpha Cronbach para medir la consistencia de los ítems y cuyos valores fueron superiores a 0.80.

Para la validez de los instrumentos de recolección de datos se determinó sometiéndolos a criterios de expertos quienes determinaron que los instrumentos miden la variable que se pretende medir, bajo criterios estandarizados y adecuados al contexto de la ciudad.

La aplicación de los cuestionarios se hizo en entrevista directa mediante una presentación formal con los empresarios y administradores de los diferentes estratos económicos, explicando la finalidad de la investigación y la discrecionalidad de los datos recopilados, lo que facilitó el acceso a las empresas muestreadas.

DISEÑO ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS para la medición de las variables de estudio mediante su categorización, asignación de valores numéricos o símbolos para determinar su nivel de medición: nominales y ordinales. Utilizar el programa SPSS permitió analizar e interpretar los resultados.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados para la muestra de 42 empresas hoteleras en la ciudad de la Paz, B.C.S., están basados en la aplicación de un modelo estadístico de regresión simple.

El modelo considera en su conjunto las relaciones entre la cantidad de residuos sólidos generados, las ventas y el tamaño de la empresa de acuerdo con su clasificación económica y la tipología del INEGI, pretendiendo mostrar el desempeño ambiental de las microempresas, pequeñas empresas, medianas empresas y grandes empresas del sector hotelero.

La representación del modelo matemático permitió efectuar un análisis de las variables para llegar a determinar la eficiencia en el desecho de residuos sólidos con relación a cada peso generado por ventas en los hoteles, quedando los resultados de la siguiente manera:

El modelo que se presenta a continuación considera las variables indicadoras por tamaño de empresa:

$$\text{Residuos}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Ingresos Totales}_i + \beta_2 \text{Tamaño Micro}_i + \beta_3 \text{Tamaño pequeño}_i + \beta_4 \text{Tamaño mediano}_i + \varepsilon_i$$

En donde,

- *Residuos*, son los residuos totales anuales del hotel *i*,
- *Ingresos Totales*, son los ingresos totales anuales del hotel *i*,
- *Tamaño Micro*, *Tamaño Pequeño*, y *Mediano*, es el tamaño de la empresa *i*, de acuerdo a la tipología del INEGI
- El modelo ajustado quedó: (ver Tabla 3)
- $\widehat{\text{Residuos}}_i = -3,940.091 + 0.0002527 \widehat{\text{Ingresos Totales}}_i + 4,718.063 \text{Tamaño Micro}_i + 4,955.69 \text{Tamaño pequeño}_i + 6,199.058 \text{Tamaño mediano}_i + \varepsilon_i$

La Tabla 4 indica que, por cada peso de venta anual se produce en promedio 0.0002527 kilogramos de residuos sólidos.

Tabla 4. Aplicación de la ecuación de regresión simple.

regress total_annual_garbage total_annual_income i.micro i.peque i.mediana						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 42		
Model	196726251	4	49181562.8	F(4, 37) = 328.25		
Residual	5543656.37	37	149828.551	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9726		
				Adj R-squared = 0.9696		
Total	202269908	41	4933412.38	Root MSE = 387.08		
total_annual_garb~e	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
total_annual_income	.0002527	.0000166	15.19	0.000	.000219	.0002864
1.micro	4718.063	756.0825	6.24	0.000	3186.095	6250.032
1.peque	4955.69	705.4512	7.02	0.000	3526.31	6385.07
1.mediana	6199.058	662.2706	9.36	0.000	4857.17	7540.946
_cons	-3940.091	806.3773	-4.89	0.000	-5573.966	-2306.215

Los resultados por empresa y su estrato económico se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Residuos sólidos anuales, residuos sólidos reciclados y no reciclados

Empresas	Promedio De Ventas Anuales	Factor De Residuos Sólidos Por Peso De Venta	Residuos sólidos anuales	Residuos sólidos reciclados	Residuos sólidos no reciclados	Tasa de reciclado (rsr/rsa)
Micro	3,333,112	0.0002527	842.28	107.39	734.89	0.1275
Pequeñas	7,397,637	0.0002527	1869.38	778.78	1090.60	0.4166
Medianas	11,430,371	0.0002527	2888.45	1444.23	1444.23	0.5000
Grandes	47,048,016	0.0002527	11889.03	9659.84	2229.19	0.8125

La Tabla 5 muestra la cantidad en kilogramos de residuos sólidos generados anualmente por cada estrato económico, así como, los residuos sólidos reciclados y no reciclados. La determinación de los residuos sólidos reciclados se tomó de los cuestionarios aplicados a cada una de la empresas y su análisis en Excel referente a número de habitaciones, kilogramos de residuos sólidos desechados por área, total por día, total por año, promedio de ocupación anual, residuos sólidos, reciclados y residuos sólidos no reciclados, resultando una sumatoria por estrato económico del total de residuos sólidos y su proporción respecto a los reciclados y no reciclados para obtener la tasa de reciclado pertinente a cada estrato.

La Tabla 6 indica el total de residuos sólidos anuales generados por empresa en cada estrato económico.

Tabla 6. Residuos sólidos anuales por tipo de empresa.

	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Grandes
Residuos sólidos por peso de venta	842.27	1869.38	2888.45	11889.03

Como se puede observar en la Figura 1 el promedio de residuos sólidos generados por empresa anualmente es de 842.27 kgs, en el caso de las pequeñas empresas es de 1,869.38 kgs., para las medianas empresas es de 2,888.45 kgs y en el caso de las grandes empresas es de 11,889.03.

Residuos sólidos por peso de venta anual (Kgs.)

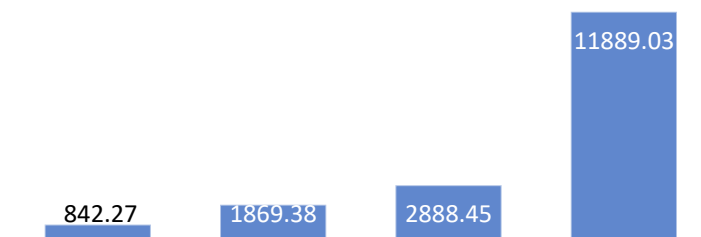


Figura 1. Residuos sólidos generados por cada peso de venta anual

La Tabla 7 indica la tasa de reciclado por cada estrato económico, para las microempresas corresponde un 0.1275, pequeñas empresas 0.4166, medianas empresas 0.5 y grandes empresas 0.8125.

Tabla 7. Tasa de reciclado promedio por tipo de empresa

	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Grandes
Tasa de reciclado	0.1275	0.4166	0.5	0.8125

La Figura 2 indica que en el caso de las microempresas su tasa de reciclado es de 0.1275, para las pequeñas empresas es de 0.4166, para las medianas es de 0.5000 y para las grandes empresas es de 0.8125. Las grandes empresas denotan una diferencia significativa con respecto a los demás estratos económicos.

Tasa de reciclado

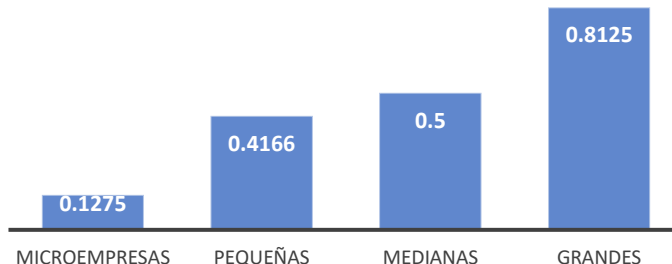


Figura 2. Tasa de reciclado por tipo de empresa.

La Tabla 8 muestra la generación de residuos sólidos anuales con base en el promedio de ventas anuales por estrato económico y multiplicadas por su tasa de reciclado, se determinan los residuos sólidos reciclados (residuos sólidos deseables) y, por sustracción, los residuos sólidos no reciclados (residuos sólidos no deseables).

Tabla 8. Determinación de residuos sólidos reciclados y residuos sólidos no reciclados

Empresas	Ventas anuales	Factor de residuos sólidos desechados por peso de venta	Residuos sólidos anuales generados (vta x factor de rs) rsa	Tasa de reciclado	Residuos sólidos anuales reciclados(rsr)	Residuos sólidos anuales no reciclados (rsnr)
Micro	3,333,112	0.0002527	842.28	0.1275	107.39	734.89
Pequeñas	7,397,637	0.0002527	1869.38	0.4166	778.78	1090.60
Medianas	11,430,371	0.0002527	2888.45	0.5000	1444.23	1444.23
Grandes	47,048,016	0.0002527	11889.03	0.8125	9659.84	2229.19

En la Figura 3 se puede observar la diferencia en la eficiencia respecto al reciclaje de residuos sólidos de las grandes empresas con respecto a los demás estratos económicos. Resultando los datos necesarios para poder medir la ecoeficiencia.

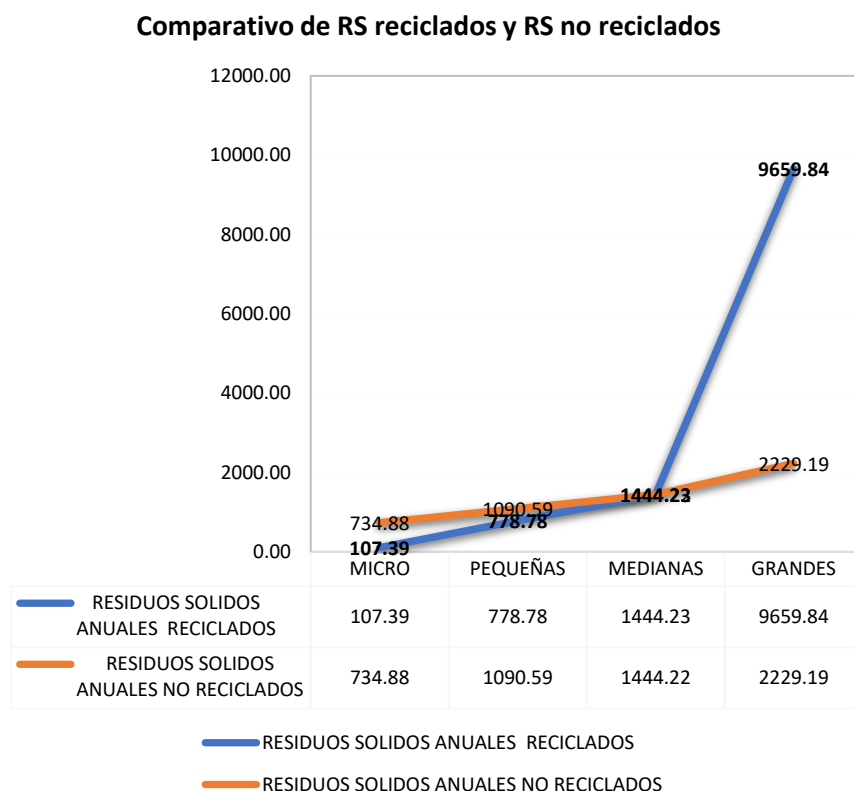


Figura 3. Comparativo entre residuos sólidos reciclados y no reciclados.

DETERMINACIÓN DEL INDICADOR DE ECOEFICIENCIA

La Tabla 9 muestra las variables ambientales de los residuos sólidos reciclados y no reciclados, sus valores determinan el grado de ecoeficiencia por estrato económico, para las microempresas su indicador es de 0.1275, para las medianas empresas es de 0.4166, las pequeñas empresas 0.50 y las grandes empresas 0.8125.

Tabla 9. Determinación de los indicadores ecoeficiencia en las empresas hoteleras

			GRADO DE ECOEFICIENCIA
ECOEFICIENCIA /MICROEMPRESAS	VAR AMBIENTAL RSR	107.39	0.1275
	VAR AMBIENTAL RSNR	842.27	
ECOEFICIENCIA /PEQUEÑAS EMRESAS	VAR AMBIENTAL RSR	778.78	0.4166
	VAR AMBIENTAL RSNR	1869.38	
ECOEFICIENCIA /MEDIANAS EMPRESAS	VAR AMBIENTAL RSR	1444.22	0.5000
	VAR AMBIENTAL RSNR	2888.45	
ECOEFICIENCIA /GRANDES EMPRESAS	VAR AMBIENTAL RSR	9659.83	0.8125
	VAR AMBIENTAL RSNR	11889.03	

La interpretación es que, con base a los indicadores determinados, las microempresas y pequeñas empresas tienen niveles muy bajos de ecoeficiencia, las medianas empresas tienen un nivel medio

de ecoeficiencia y las grandes empresas son ecoeficientes y el índice de ecoeficiencia muestra un problema a nivel ciudad de reciclaje de residuos sólidos e incremento en la contaminación ambiental.

Se comprueba la hipótesis alternativa: La ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos de las empresas hoteleras depende de su estrato económico.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Través de los resultados obtenidos se observa que hay una importante variabilidad entre los resultados obtenidos por cada estrato analizado, ver la Tabla 10. Se encontró que la diferencia del grado de ecoeficiencia entre las empresas micro y pequeñas es de 28.91% (0.4166-0.1275), entre micro y medianas es de 37.35%, entre micro y grandes es de 68.50%, entre pequeñas y medianas empresas es de 8.34% (0.5000-0.4166), entre pequeñas y grandes 39.59% y entre las medianas y grandes empresas es de 31.25%(0.8125-0.5000)

Tabla 10. Variabilidad del grado de ecoeficiencia

Tipo de empresas	Pequeñas empresas	Medianas empresas	Grandes empresas
Microempresas	28.91%	37.35%	68.50%
Pequeñas empresas		8.34%	39.59%
Medianas empresas			31.25%

El descubrir estas significativas diferencias nos remite a poner especial atención en los estratos de microempresas, pequeñas empresas y medianas ya que nos indican un grado muy bajo de ecoeficiencia en sus procesos productivos con relación a las grandes empresas y que está dada por la diferencia en las acciones de reciclaje de cada uno de los estratos económicos y cuyo soporte es el indicador de ecoeficiencia determinado. Estos datos indican un problema ambiental local para la ciudad de La Paz, B.C.S, muy serio que se tiene que tomar en cuenta por el contexto específico que representa y que será base en el diseño de futuras políticas locales y las acciones de mitigación del cambio climático por parte de los empresarios hoteleros locales.

Las conclusiones se pueden comparar con los resultados de otras investigaciones, como el estudio teórico empírico llevado a cabo por Rincon, E y Wellens, A (2011), en la que concluyen que los indicadores más adecuados para las condiciones de las empresas mexicanas son los desarrollados por la United Nations Conference of Trade and Development (UNCTAD) y comprueban que resulta adecuada para medir el impacto ambiental provocado por empresas mexicanas pequeñas, así como detectar las mejoras que pueden realizarse para disminuir estos daños.

En el caso de la investigación realizada por Leal, José (2005) donde revisa conceptos e iniciativas relevantes a nivel mundial y latinoamericano de la aplicación de la ecoeficiencia como estrategia de desarrollo sostenible de sectores productivos y revela que ha sido una estrategia practicada fundamentalmente por grandes corporaciones y donde enfatiza que no existe un conjunto de indicadores único que pueda ser tomado como modelo acabado, la presente investigación corrobora estas afirmaciones por ser los indicadores de ecoeficiencia herramientas prácticas de apoyo a la gestión del desarrollo productivo acordes con las características específicas de las empresas donde se apliquen comprobándose su flexibilidad para adecuarse a distintos sectores en apoyo al desarrollo de políticas públicas.

De acuerdo con los objetivos establecidos en esta investigación se obtuvieron valiosos resultados que corresponden al estudio de los hoteles en la ciudad de La Paz, B.C.S., pudiendo generalizarse a cualquier ciudad del estado debido a la similitud de sus características entre las empresas hoteleras siendo su única diferencia la ubicación geográfica.

Así mismo, la metodología empleada en la investigación se puede generalizar a otros giros comerciales, ya que las herramientas y los instrumentos empleados cumplen la función de averiguar al detalle y recopilar la información necesaria sobre las características del empresario y la empresa, la información financiera y la información de residuos sólidos generados.

CONCLUSIONES

La situación actual en términos socioeconómicos y ambientales requiere cambios y adaptaciones urgentes en los modelos de desarrollo con la finalidad de alcanzar la sostenibilidad exigiendo se aceleren los procesos para alcanzar esa meta y con nuevas exigencias a quienes los formulen e implementen con una base cuantificable y medible monitoreando cuidadosamente la evolución del proceso, los cambios y progresos constituyéndose en la base para elaborar las acciones y respuestas necesarias reconociendo las conexiones entre problemas, causas y consecuencias, así como los diferentes componentes del proceso, los que demandarán cambios en las políticas y regulaciones en el crecimiento y desarrollo económico, uso de la tierra y los recursos naturales.

Se debe de continuar con la búsqueda y aplicación de nuevas y mejores tecnologías que busquen reducir la utilización de recursos naturales enfocados a la generación de una producción más limpia y amigable con el medio ambiente soportadas en el tema de responsabilidad social empresarial.

Para futuras investigaciones, se pueden realizar comparativos en las empresas en determinados periodos de tiempo y promover desde la academia mayor número de investigaciones enfocadas al aspecto empresarial y que se basen en estudios de campo que doten de elementos a las empresas para diseñar planeaciones estratégicas basadas en indicadores.

Se debe fomentar una mayor vinculación de las universidades productoras del conocimiento con el sector productivo y de servicios a efecto de hacer una labor de concientización efectiva de las formas de cuidar el medio ambiente y monitorear la ecoeficiencia de las empresas basada en reportes de sostenibilidad.

REFERENCIAS

- BID, C. y. (2010). Cambio Climático: una perspectiva regional. *Cumbre de la Unidad de America Latina y el Caribe*. México: CEPAL.
- Bleischwitz, R. (2003). Cognitive and institucional perspectives or eco-efficiency. *Ecological Economics*, 453-467.
- Blowers, A. (1997). Environmental Policy: Ecological Modernisation or The Risk Society. *Urban Studies*, 845-871.
- CEPAL. (2010). *Objetivos del Desarrollo del Milenio: avances en la sostenibilidad ambiental del Desarrollo de America Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Cherni, J. (2003). Perspectiva Conceptual y practica de la modernización ecológica y la globalización. *Revista Theomai n. 7*.
- Courcelle C, K. M. (1998). Assesing the economical and environmental performance of municipal solid waste collection and sorting programes. *Waste Management and research*, 253-263.

- DeSimone L. y Popoff, F. (1997). *Eco-efficiency. The Business Link to Sustainable Development*. London: WBCSD.
- Drucker, P. (1994). *La Sociedad Postcapitalista*. Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Drysek, J. y. (1998). *Debating the earth. The Environmental Politics Readers*. Oxford: Oxford University Press.
- Elizalde-Hevia, A. (2009). ¿Que desarrollo puede llamarse sostenible en el siglo XXI? La cuestión de los límites y las necesidades humanas. *Revista de Educación*, 53-75.
- Figge, F. H. (2004). *Sustainable value creation by Nordic companies*. Marseille and Berlin: Leeds.
- Gudynas, E. (2010). Si eres tan progresista ¿porqué destruyes la naturaleza? *Ecuador, Debate num. 79*, (págs. pp. 61-81). Quito, Ecuador.
- Hajer, M. (1995). *The Politics on Environmental Discourse*. Oxford: Oxford University.
- Hampton, R. D. (1990). *Administración*. México: McGraw Hill.
- Hoh, H. S. (2002). Eco-efficiency indicators in German Environmental Economic Accounting. *Statistical Journal of the United Nations Economic for Europe*, Vol. 19 pp 41-52.
- Jokinen, P. (2007). Europeanisation and Ecological Modernisation: agri-environmental policy and practices in Finlandia. *Advanced Industries Countries*, 138-67.
- Koontz, H. y. (1998). *La Administración. Una Perspectiva Global*. México: McGraw Hill.
- Korhonen, P. L. (2004). Eco- efficiency analisis of power plants: An extension of data envelopment analisis. *European Journal of Operation Research*, Vol. 154 pp 437-446.
- Max-Neef, M. (1993). *Desarrollo a Escala Humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Montevideo: Editorial Norman-Comunidad.
- Meadows, H. (1972). *Los limites del Crecimiento*. Santa fé de Bogota: Fondo de Cultura Económica.
- Mol, A. (1997). *Ecological Modernization: Industrial Transformations and Environmental reform*. Utrecht: International Books.
- Mol, A. (2002). Ecological Modernization and the Global Economy. *Global Environmental Politics*, 92-115.
- O'Connor, M. (1994). El mercado de la naturaleza sobre los infortunios de la naturaleza capitalista. *Revista Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*. 7, 15-34.
- Oddone, N., & Rodriguez, O. (2014). *Municipios y cambio climático: hacia la construcción de una agenda deparadiplomacia ambiental*. España: Union Iberoamericana de Municipalistas.
- ONU. (01 de junio de 1992). *AGENDA 21*. Obtenido de ONU web site: <http://www.un.org>
- ONU. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático . *CMNUCC*. Washington: ONU.
- ONU. (1992). United Nations Conference on Environment and Development. *UNCED*. Rio de Janeiro, Brasil: ONU.
- ONU. (1998). Protocolo de Kioto. *Protocolo de Kyoto* (pág. 25). Kyoto, Japón: ONU.

- ONU. (2000). *Convenio de Basilea*. Ginebra, Suiza: ONU.
- PNUMA. (1997). Protocolo de Montreal. *Protocolo de Montreal* (pág. 497). Montreal, Canada: PNUMA.
- PNUMA. (2009). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. Washington, EEUU.
- PNUMA. (2011). *Hacia una economía verde. Guía para el desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza-Síntesis para los encargados de la formulación de políticas públicas*. Washington: ONU.
- Rincon, D. y. (2002). Tendencias Organizacionales de las Empresas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 355-374.
- Rincon, E. W. (2011). Cálculo de indicadores de ecoeficiencia para dos empresas ladrilleras mexicanas. *Rev. Int. Contam. Ambiental*, 333-345.
- UNCTAD. (2007). *A Manual for the Preparers and Users for Eco-Efficiency Indicators*. Ginebra, Suiza: IPC.
- UNCTAD. (2007). Orientaciones sobre los indicadores de las responsabilidades de las empresas en los informes anuales. *Las necesidades de información de los interesados y los criterios de selección de indicadores básicos* (pág. 13). Ginebra, Suiza: UNCTAD.
- WBCSD. (2000). *Eco-efficiency created more valued with less impact*. North Yorkshire: WBCSD.
- WCED. (1987). *The World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.

Este artículo puede citarse de la siguiente forma:

Citación estilo APA sexta edición

Villafaña Vallejo, G. & López Cabrera, J.A. (julio-diciembre de 2017). Determinación de la ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos en las empresas hoteleras de la ciudad de La Paz, B.C.S., a través de las variables económica y ambiental. *Revista UPIICSA Investigación Interdisciplinaria*, 3(2), 19-36.

Citación estilo Chicago decimoquinta edición

Villafaña-Vallejo, Gloria & López-Cabrera, Jesús Antonio. Determinación de la ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos en las empresas hoteleras de la ciudad de La Paz, B.C.S., a través de las variables económica y ambiental. *Revista UPIICSA Investigación Interdisciplinaria*, 3 No. 2 (julio-diciembre de 2017): 19-36.

Citación estilo Harvard Anglia

Villafaña Vallejo, G. & López Cabrera, J.A., 2017. Determinación de la ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos en las empresas hoteleras de la ciudad de La Paz, B.C.S., a través de las variables económica y ambiental. *Revista UPIICSA Investigación Interdisciplinaria*, julio-diciembre, 3(2), pp. 19-36.

Citación estilo IEEE

[1] G. Villafaña-Vallejo y J.A. López-Cabrera. Determinación de la ecoeficiencia en el reciclaje de residuos sólidos en las empresas hoteleras de la ciudad de La Paz, B.C.S., a través de las variables económica y ambiental. *Revista UPIICSA Investigación Interdisciplinaria*, vol. 3 No. 2, pp. 19-36, julio-diciembre de 2017.