

Research Article

# Epistemic Foundations of Eco-Efficiency and Social Responsibility in Environmental and Business Performance

## Bases Epistémicas de la Ecoeficiencia y la Responsabilidad Social en el Performance Ambiental – Empresarial

Sanandrés Alvarez Luis\*, Vallejo Altamirano Danilo, and Ruiz Salgado Myriam

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

### ORCID

Sanandrés Alvarez Luis: <https://orcid.org/0000-0001-5444-0958>

V CONGRESO CIENTÍFICO  
INTERNACIONAL DE LAS  
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
Y FINANCIERAS FADE 2021

Corresponding Author:  
Sanandrés Alvarez Luis;  
email:  
[luis.sanandrés@epoch.edu.ec](mailto:luis.sanandrés@epoch.edu.ec)

Published: 6 October 2022

Production and Hosting by  
Knowledge E

© Sanandrés Alvarez Luis  
et al. This article is distributed  
under the terms of the  
[Creative Commons](#)  
[Attribution License](#), which  
permits unrestricted use and  
redistribution provided that  
the original author and  
source are credited.

### Abstract

Currently, the theoretical basis of eco-efficiency in responsible and social development has promoted a philosophy of sustainable and environmental thinking, which is to provide solutions to the imbalance in the company–environment relationship. Thus, this scientific article is presented with the purpose of deepening the importance of eco-efficiency in responsible and social development and strengthening environmental performance. A quantitative–qualitative approach was used. The phenomenological interpretation to respond to environmental problems also describes the theoretical basis in a substantive way. In this sense, the optimization of resources is sought, with the vision of innovation and the commitment of each organization to be responsible for the high levels of pollution. Therefore, it is concluded that business awareness should be promoted, with approaches to mitigate environmental pollution. Thus, it is necessary to have government policies that motivate businessmen to change their relationship with the environment, based on transition and sustainable development for the integral development of the country. It is also necessary to articulate with the educational institutions at all levels to form beings sensitive to the interest and care for the environment.

**Keywords:** *eco-efficiency, social responsibility, environmental performance, sustainability.*

### Resumen

En la actualidad, las bases teóricas de la ecoeficiencia en el desarrollo responsable y social, ha fomentado una filosofía del pensamiento sostenible y ambiental, que consiste en dar soluciones al desequilibrio en la relación empresa – ambiente, para tal efecto se presenta el artículo científico, con el propósito de profundizar la importancia de ecoeficiencia en el desarrollo responsable y social y fortalecer el performance ambiental, para lo cual se construye desde el enfoque cuantitativo – cualitativo; la interpretación fenomenológica para responder los problemas ambientales; además se describe las bases teóricas de una manera sustantiva. En este sentido se busca la optimización de recursos, con la visión de innovación y el compromiso de cada organización de ser responsable de los altos niveles de contaminación. Por tanto, se concluye que se debe fomentar la conciencia empresarial, con planteamientos para mitigar la contaminación ambiental. Así pues, es necesario que existan políticas gubernamentales que motiven a los empresarios al cambio en la relación con el medio ambiente, con base en la transición y el desarrollo sostenible para el desarrollo integral del país. Ahora también, se debe articular con las instituciones educativas en todos los niveles para formar seres sensibles al interés y cuidado al ambiente.

**Palabras Clave:** *ecoeficiencia, responsabilidad social, performance ambiental, sostenibilidad.*

 OPEN ACCESS



## 1. Introducción

En la línea del tiempo se han desarrollado capacidades innovadoras de desarrollo, con el fin de aprovechar y transformar los recursos de la naturaleza y al mismo tiempo adaptarse al nuevo espíritu mercantilista, pero dejando a un lado la protección al ambiente, provocando grandes deterioros a la naturaleza, así tenemos, la deforestación, la pérdida de la flora y fauna, el agotamiento de los suelos, la contaminación del agua, el aire y el suelo entre otros, convirtiéndose en un problema económico – ambiental, que con el pasar del tiempo ha evolucionado y el planeta ha sufrido una degradación medioambiental que requieren soluciones inminentes, fundamentalmente en la formación con respeto al ambiente. Entonces se ha generado el consumo desmesurado de recursos y energía, pero hoy en día se ha cortado los tiempos por lo que las empresas se someten a una serie de presiones con el objeto de minimizar el impacto medioambiental.

Debido a ello, algunas organizaciones han visto en estas presiones oportunidades de negocio gracias a las cuales permiten llevar a cabo estrategias de compromiso y actuación medioambientalmente responsables que resultan beneficiosas para las entidades y satisfacen los intereses de sus partícipes. Son cada vez más las empresas que piensan en un nuevo capitalismo menos economicista y más humanista, fundamentado en la responsabilidad social voluntaria, dando lugar a un nuevo “paradigma de la empresa sostenible, capaz de contribuir a una globalización más humana y eficiente”.

Las diversas alteraciones ambientales preocupan a la población en general, y es necesario que haya cambios su forma de relacionarse con su entorno, en vista que de seguir así genera problemas tan severos que pondrán en riesgo su permanencia. En la medida en que se protejan y mejoren las condiciones ambientales, también la sociedad alcanzará progresos en su calidad de vida. Es por ello por lo que la educación en sus diversos niveles permite crear a las nuevas generaciones un compromiso de sostenibilidad y desarrollo económico estable teniendo en cuenta el menor daño al ecosistema. En nuestro país como una forma de valorar nuestros recursos naturales se ha incorporado la educación en ecoeficiencia como parte de la estrategia nacional de instituciones educativas para el desarrollo sostenible, impulsadas por el Ministerio de Educación (MEC), Ministerio de Salud (MSP) y el Ministerio del Ambiente (MAE).

En efecto, las coyunturas vigentes se han desarrollado disciplinas en el contexto con nuevos paradigmas cognitivas y sociales desde varias disciplinas como la inteligencia social. En la actualidad la ciencia y la educación han desarrollado disciplinas que estudian la inteligencia humana y las emociones en todo su contexto y entre ellas la



eco inteligencia. Para lo cual el objetivo es profundizar la importancia de ecoeficiencia en el desarrollo responsable y social y fortalecer la formación empresarial ambiental.

## 1.1. Ecoeficiencia

El pensamiento ambiental toma un nuevo rumbo surge la idea de ecoeficiencia que fue presentada ya en 1990 por Schaltegger y Sturm (Schaltegger y Burritt, 2000) como un enlace empresarial al Desarrollo Sostenible, no es hasta 1992 cuando se desarrolla el concepto por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible también conocido por sus siglas en inglés WBCSD<sup>1</sup>. La ecoeficiencia se alcanza mediante la distribución de bienes con precios competitivos y servicios que satisfagan las necesidades humanas y proporcionen calidad de vida a la vez que reduzcan progresivamente los impactos medioambientales de bienes y la intensidad de recursos a través del ciclo de vida entero a un nivel al menos en línea con la capacidad estimada de llevarla por la Tierra. Otros autores como Zhang, Bi, Fan, Yuan y Ge (2008), llegan a remontar el concepto de ecoeficiencia en la década de 1970 como sinónimo del concepto de eficiencia ambiental [1].

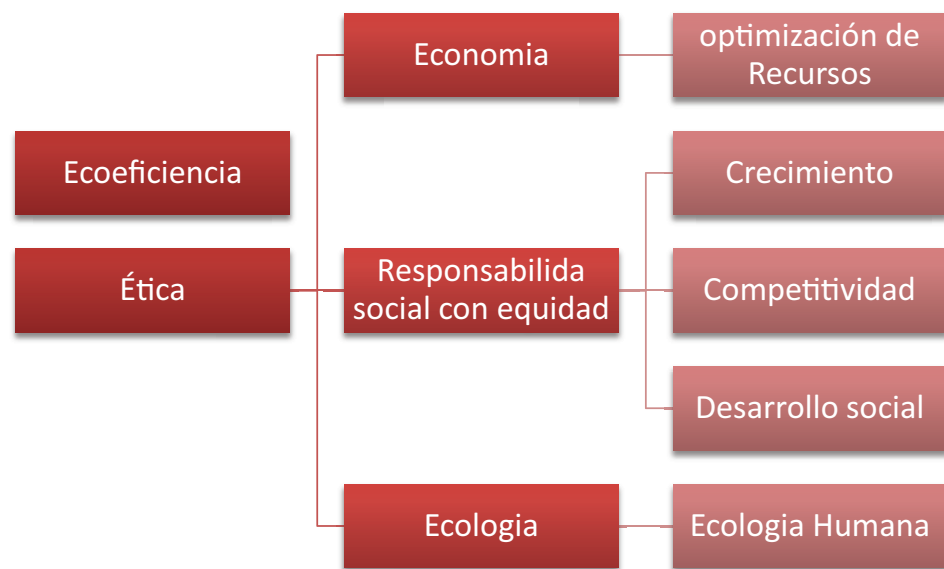
Desde su aparición, el concepto de ecoeficiencia ha adquirido una multitud de interpretaciones, coincidiendo todas ellas en el interés por el uso lo más eficiente posible de los recursos naturales. De este modo, los enfoques para la implementación del concepto y la medición de los resultados han variado ampliamente. En este sentido, si analizamos de forma explícita el término, para unos ecológico se refiere a los asuntos ambientales, mientras que para otros hace referencia tanto a lo ecológico como a lo económico.

A grandes rasgos, podemos decir que la ecoeficiencia se basa primordialmente en crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y generando menos contaminación, o, dicho de otra forma, crear más valor con menos impacto o hacer más con menos. Por tanto, defiende la posibilidad de mantener la eficacia de las empresas maximizando su eficiencia, esto es, reduciendo los costes, y creando valor, pero minimizando su impacto sobre el medio ambiente [1]. La ecoeficiencia es una eficiencia ecológica y económica que mide el impacto medioambiental originado por unidad monetaria ganada. La ecoeficiencia es la respuesta de las empresas al desafío del Desarrollo Sostenible.

La Ecoeficiencia puede encuadrarse dentro de las Teorías Instrumentales, cumpliendo el primer enfoque, cuyo objetivo es la maximización del valor de la empresa. Además, se puede enmarcar en las Teorías Éticas, cuyo enfoque es principalmente



el Desarrollo Sostenible. La ecoeficiencia se ha clasificado como una teoría socioeconómica emergente que investiga las posibles relaciones entre la PMA y la PEF, afirmando que es posible aumentar la productividad y reducir así los costes al mismo tiempo que se mejora el desempeño medioambiental. Se combina de esta forma, la excelencia medioambiental y los negocios empresariales, por lo que también se considera como una filosofía de gestión, o como un proceso de control administrativo.



**Gráfico 1**

*Clasificación de la ecoeficiencia.*

**Elaboración por:** Autores.

A pesar de que la adopción de la ecoeficiencia es aún muy precaria, en la búsqueda por encontrar una definición adecuada, que incluyera la amplitud de la ecología ligada al medio ambiente y a la economía a nivel empresarial, consideramos aportar una nueva definición de Ecoeficiencia Empresarial como la estrategia que permite maximizar el valor de la empresa al tiempo que minimiza el consumo de materiales y energía y reduce sus emisiones. Su objetivo fundamental consiste en reducir el impacto medioambiental negativo aumentando la eficiencia de utilización de los recursos, y creando más valor. Se cumple la llamada 3E (Economía, Equidad y Ecología) con un doble objetivo: ser más rentables, económica-financieramente, y más responsables medioambientalmente (Ver gráfico 1).

Junto con estos objetivos, el WBCSD (2000) propone diferentes aspectos críticos que permiten aplicar el concepto de ecoeficiencia:

- Reducción en la demanda de materiales para los productos y servicios;



- Reducción en la intensidad energética de productos y servicios;
- Reducción de la dispersión de las sustancias tóxicas
- Mejora el reciclaje de los materiales;
- Optimización de la utilización sostenible de recursos renovables;
- Prolongación de la durabilidad de los productos;
- Incremento de la intensidad de servicio de los productos y servicios.

Consiste en minimizar el consumo de energía, materiales, agua y terreno, aumentar el reciclaje y la durabilidad del producto, y cerrar el ciclo de los materiales, consiste en minimizar las emisiones, vertimientos, disposición de residuos y la dispersión de sustancias tóxicas, también incluye el apoyo al uso sostenible de los recursos naturales, significa dar más beneficios a los usuarios, por medio de la funcionalidad, la flexibilidad y la modularidad del producto, entregando servicios adicionales y enfocándose en vender la solución a las necesidades de los clientes. Esto abre la posibilidad para que el usuario satisfaga sus necesidades, con un menor consumo de materiales y recursos.

Ser eficiente es el propósito que toda empresa debería perseguir. Si a ello se le suma crear valor económico, reducir el impacto ambiental y el uso de recursos, el valor agregado sería aún más significativo. Desde el punto de vista empresarial, la ecoeficiencia constituye la vía más conveniente para que los países avancen por la senda de la sostenibilidad. Dicho esto, el propósito fundamental de la ecoeficiencia es, sin duda, alinear los intereses de los distintos stakeholders con los intereses de la propia empresa [1].

La satisfacción es el resultado o la evaluación entre lo observado y lo deseado. Se encuentran tres componentes de respuesta a actuaciones observadas: respuesta emocional, respuesta a expectativas y respuesta en un determinado momento del tiempo. Las propias organizaciones esperan de algún modo que esta satisfacción de los grupos de interés repercuta con un incremento de creación de valor, desde una triple perspectiva [2].

- Interna, mejorando los resultados por medio de ventajas competitivas conseguidas a través del aumento de la cifra de negocio, la disminución de los costes de producción o evitando posibles gastos extraordinarios provocados por contingencias laborales, sociales o medioambientales [3];
- Externa, aumentando la demanda sobre las acciones de la compañía incrementando su precio en los mercados organizados [4];



- Conjunta, mediante la combinación de las perspectivas interna y externa, favoreciéndose una a otra, por lo que el aumento del tamaño de la empresa favorecerá la generación de resultados y éstos incitarán a los futuros accionistas a asumir un aumento en el precio de las acciones. También, el aumento en los resultados gracias a la RSC generará recursos extra que, en parte, se pueden destinar nuevamente a la gestión socialmente responsable [4].

**Tabla 1**

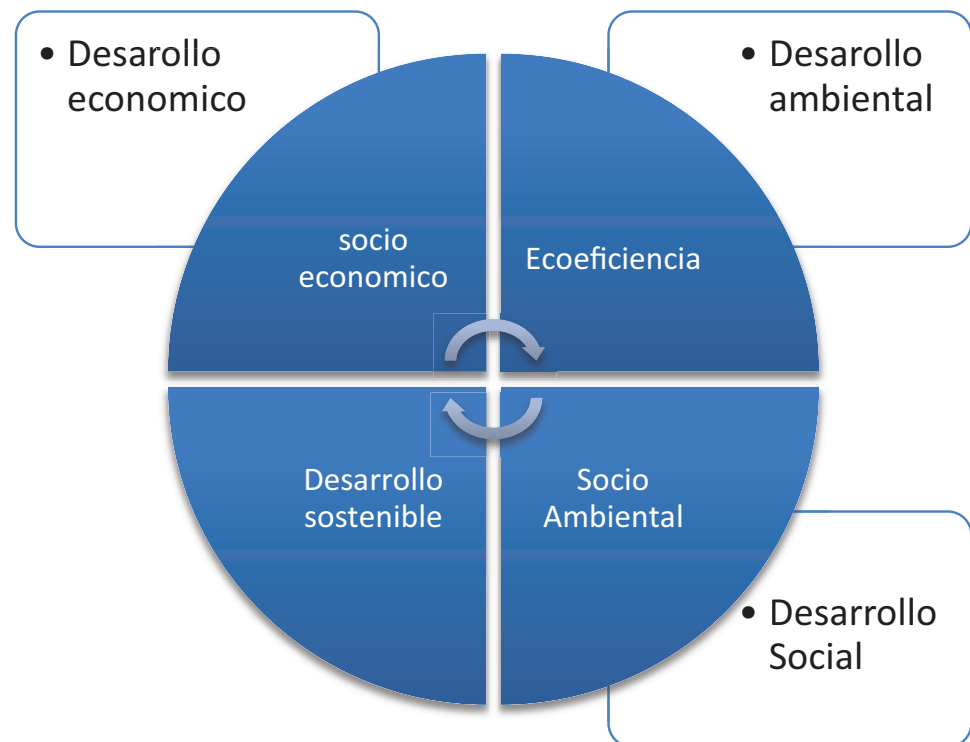
*Fuerzas internas y externas de la ecoeficiencia.*

<b>FUERZAS INTERNAS</b>	<b>FUERZAS EXTERNAS</b>
Reducción de costes	Demanda de parte del consumidor de productos más verdes
Mejora de la calidad de los productos y servicios	Influencia de las partes interesadas o stakeholders
Innovación	Acceso al capital
Aumento de la motivación de los empleados	Competitividad
Compromiso del personal en us responsabilidad con la comunidad	Regulaciones del gobierno
Gestión de riesgo y de las responsabilidades legales	Presión del público
Mantener o aumentar el segmento del mercado	Precisiones globales como el cambio climático

Entonces la deducción lógica radica que la ecoeficiencia está estrechamente relacionada con el desarrollo sostenible, en vista que uno de sus fundamentos es la protección del medio y paralelamente la conservación de los recursos, sin afectar el crecimiento económico como se expone en la Figura 2. Precisamente, en resumen, la ecoeficiencia como la relación entre el valor económico y el valor medio ambiental.

La ecoeficiencia no es ajena al TBL ya que incorpora dichos aspectos, por lo que logra la reducción de costes operativos de las empresas, el incremento del bienestar de la comunidad y contribuye directamente a la protección del medio ambiente (GRI, 2006). Este concepto innovador implica que el desempeño de una compañía no tenga que estar centrado exclusivamente en los resultados financieros, sino que tiene que operarse de forma equilibrada en los tres aspectos representados en la Figura 2. Se puede observar como en lo que corresponde a las dimensiones relacionadas con la prosperidad económica y el cuidado del medio ambiente, se engloba la ecoeficiencia.

Al realizar la unión entre la sostenibilidad económica y medioambiental, la ecoeficiencia se convierte en un elemento central del informe de desempeño de sostenibilidad. El WBCSD (2000) propone cinco elementos para los informes corporativos de ecoeficiencia de una empresa.



**Gráfico 2**

*Diagrama triple cuenta de resultados TBL.*

**Fuente:** [5].

## 1.2. Dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial

Al fundamentar que la ecoeficiencia es la filosofía administrativa de gestión ambiental, no podemos relacionar con las dimensiones de la RSE son básicamente tres: la económica, la social y la medioambiental. Mencionadas dimensiones están sujetas a los principios, normas de equilibrio sustentable bajos los parámetros de desarrollo social responsable y contribuir al desarrollo sostenible.

De acuerdo con el Código de Buen Gobierno de la Empresa Sostenible, actualmente el modelo de empresa que se persigue se caracteriza porque crea valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, contribuyendo de esta forma al aumento del bienestar de las generaciones presentes y futuras, tanto en su entorno inmediato como en el planeta en general. Por ello, la RSC se basa en una visión integral de la gestión empresarial y por lo tanto debe estar presente en todos y cada uno de los ámbitos de esta (Puentes et al., 2008).



### 1.3. Dimensión económica

La dimensión económica de la RSE tiene su premisa a la importancia de que todas las empresas sean rentables y competitivas; es decir, la RSE está relacionada con el desarrollo económico para ofrecer solvencia y liquidez y a través de ella obtener un valor económico directa para la inversión estratégica empresarial [3].

Entonces desde el punto de vista de las empresas tradicionales que no tienen el horizonte de la responsabilidad social, busca situación económica financiera positiva, pero sin fijarse en las ventajas de la ecoeficiencia, por tanto, el modelo socioeconómico actual marca como objetivo la creación de valor para sus stakeholders (Puentes et al., 2008).

### 1.4. Dimensión social

Desde esta dimensión la empresa tiene como política organizacional aporte al sistema social, para lo cual se compromete a cumplir, los objetivos de protección al ambiente y por otro lado asumir el respeto a la cultura y tradiciones de la sociedad en donde se desenvuelve para lograr el bienestar de la sociedad en su conjunto y, en particular, de los stakeholders (Puentes et al., 2008). Para tal efecto es importante asumir el rol de la empresa en los aspectos de la ética, la moral y el carácter social, estos tres enfoques tienen la finalidad de que las empresas actúen con responsabilidad social.

### 1.5. Dimensión medioambiental

La dimensión medioambiental se refiere a las acciones que deben llevar a cabo las empresas para tratar de paliar los impactos ambientales en sus actividades a nivel global (Puentes et al., 2008). En la actualidad el medio ambiente es una de las dimensiones que ha sufrido el deterioro por el avance de la producción a gran escala, que piden a las empresas que sean responsables medioambientalmente a la vez que asuman responsabilidades sociales (Puentes et al., 2008), yendo mucho más allá del aspecto económico. Cualquier tipo de decisión y acción que tomen las empresas tendrá un impacto medioambiental, ya sea a través del consumo de recursos naturales (inputs) o contaminando (outputs). La RSE es, por tanto, un factor importante dentro de las empresas socialmente responsables y que las posiciones sociales deben considerarse para todas las organizaciones.





## 1.6. Objetivos y principios de la responsabilidad social corporativa

De estas bases importantes es interesante destacar una serie de objetivos propios de una organización socialmente responsable:

- El propósito fundamental se centra en pasar de una gestión orientada a los inversores (shareholders) a la satisfacción de las necesidades de los llamados grupos de interés (stakeholders), a través de determinadas estrategias.
- La RSC pretende ir más allá de la barrera legal, con base al cumplimiento de la normativa establecida.
- La RSC persigue sobrepasar resultados exclusivamente económicos a corto plazo, lo que supone un planteamiento estratégico de creación de valor en el largo plazo. Concretamente, el documento AECA (2004) establece que el objetivo básico, de carácter externo e interno, de la RSC no es más que el de suministrar elementos de dirección y gestión consistentes para:
  - Dotar a la empresa de una base conceptual sólida sobre la que desarrollar el modelo de empresa ciudadana y su contribución para un Desarrollo Sostenible.
  - Innovar y mejorar los procesos de dirección, gestión, medición e información de las empresas, con el fin de que éstas tengan en cuenta la citada triple dimensión de su actividad y la satisfacción de necesidades de los grupos de interés, y,
  - Lograr que las empresas generen externalidades socialmente responsables. De acuerdo con el teorema de Coase (1960), cuando hay una externalidad, ya sea positiva o negativa, las acciones de un individuo influyen sobre el bienestar de otro sin que exista un precio que le compense. En estos casos, hay uso efectos derivados del consumo o de la producción de un bien que pueden beneficiar o perjudicar a terceros sin compensación alguna. Según Coase (1960), siempre que hay externalidades las partes afectadas pueden reunirse y llegar a un acuerdo de modo que se internalice la externalidad y garantizar así la eficiencia.

Conforme a este objetivo principal, la RSC debe permitir incluir mejoras en aspectos internos de la empresa en niveles tanto económicos como sociales y medioambientales; fortalecer e impulsar sus ventajas competitivas, a través de la fidelización de los clientes, la mejora de la reputación de la empresa, así como en el potencial de captación de los recursos financieros, mejoras en la calidad y productividad; proporcionar información



completa y fiable de su actividad; realizar una integración natural de la empresa en su entorno; así como tener presente siempre el desarrollo económico de la misma, a través de la creación de un conjunto de beneficios.

El objetivo de crear un entorno más favorable para todas las partes interesadas y explorar el potencial de esta para contribuir al desarrollo de las sociedades europeas, señala la importancia que supone la RSE ya que puede lograr varios objetivos políticos, como son:

- Mayor integración de los mercados de trabajo y mayores niveles de inclusión social, si las empresas buscan activamente contratar a más trabajadores de grupos desfavorecidos;
- Inversión en el desarrollo de competencias, en la formación continua y en la empleabilidad, permitiendo el mantenimiento de la competitividad en la economía del conocimiento a nivel global y enfrentarse al envejecimiento de la población activa en Europa;
- Mejora en la salud pública, a través de iniciativas voluntarias de las empresas en áreas como la comercialización y la identificación de los alimentos y de las sustancias químicas no tóxicas;
- Mayor rendimiento en materia de innovación, creando un entorno laboral más propicio para la investigación;
- Utilización más racional de los recursos naturales, así como la obtención de niveles de contaminación reducidos, a través de inversiones en eco- innovación y la adopción voluntaria de sistemas de gestión ambiental y de etiquetado;
- Una imagen más positiva de las empresas y de los empresarios en la sociedad, favoreciendo el desarrollo de actitudes facilitadoras y promotoras del espíritu empresarial;
- Mayor respeto por los derechos humanos, por el cumplimiento de las normas laborales y por la protección del ambiente, sobre todo en los países en vías de desarrollo;
- Reducción de la pobreza y evolución hacia los objetivos del milenio.

## 2. Metodología

El presente trabajo se basó en una exploración bibliográfica alrededor del tema, con un enfoque cuantitativo cualitativo, con base en el análisis realizada en bases de datos



de libres accesos como: Scielo, Dialnet, Scopus, Redalyc y el buscador de Google Académico, con las palabras claves ecoeficiencia, ecoeficiencia empresarial, importancia de la ecoeficiencia, organizaciones sostenibles. Se seleccionó los documentos que tenían mayor relación con el tema del artículo para su posterior análisis de los aspectos más importantes.

El enfoque utilizado en el presente trabajo de investigación fue cuantitativo, de acuerdo con el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para presentar bases teóricas que puedan presentar respuestas sobre el comportamiento de instituciones sobre las dimensiones de la ecoeficiencia.

El tipo de investigación fue sustantiva, porque trata de responder los problemas teóricos o sustantivos, en tal sentido se orientó, a describir, explicar y predecir la realidad con lo cual se va en búsqueda de los principios y leyes generales que permite organizar una teoría científica sobre la ecoeficiencia.

Por lo tanto, fue un estudio no -experimental de carácter descriptivo correlacional, que midió el nivel de relación que existe entre la ecoeficiencia entre las instituciones educativas y empresas.

El presente estudio se ajusta a una investigación exploratoria. Según Hernández et al., (2006), los estudios exploratorios se llevan a cabo cuando el objetivo del estudio consiste en examinar un problema de investigación poco o nada estudiado, del cual todavía se tienen dudas, o cuando la revisión de la literatura revela que tan sólo hay ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, se pretende indagar desde nuevas perspectivas. Por tanto, el enfoque exploratorio de esta investigación procede a generar hipótesis alternativas a partir de la observación de la realidad, susceptibles de ser contrastadas en estudios posteriores mediante los procedimientos objetivos de la ciencia y paces de ajustarse progresivamente a tenor de los resultados alcanzados en dichos estudios.

### 3. Desarrollo y Discusión

Basados en estos principios de responsabilidad social, y conscientes en valorar el manejo ambiental dentro de las empresas o instituciones, se puede ampliar las bases epistémicas de la ecoeficiencia a partir de los resultados que ha tenido en diferentes países del mundo. Para el análisis descriptivo, partimos desde estudios comparativos a partir del índice de ecoeficiencia, que relaciona resultados ambientales con impactos económicos en diecisiete países del continente americano entre los años 1991 y 2012.



Entre ellos, Uruguay fue el país con mejores resultados durante todo el periodo; en el otro extremo, se encuentran Brasil, México, Estados Unidos y Canadá. (Ver Tabla 2).

**Tabla 2**

*Índices de Ecoeficiencia en América.*

<b>Países</b>	<b>2000</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>
<b>Uruguay</b>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>EEUU</b>	0,0598	0,0957	0,0764	0,0636	0,0653	0,067	0,0687	0,0704
<b>Brasil</b>	0,0274	0,0291	0,0258	0,024	0,0285	0,04	0,0400	0,0473
<b>Canadá</b>	0,1252	0,1462	0,1568	0,1636	0,1324	0,12	0,1200	0,1344
<b>Argentina</b>	0,1334	0,1512	0,1602	0,166	0,1505	0,1436	0,1436	0,1511
<b>Chile</b>	0,3415	0,3724	0,3708	0,3708	0,34	0,3702	0,3702	0,401
<b>Colombia</b>	0,1182	0,1369	0,1367	0,1392	0,1429	0,1504	0,1504	0,1542
<b>Cuba</b>	0,4404	0,5115	0,5313	0,5671	0,4237	0,3564	0,3564	0,4013

\*Mínimo de 0,0251 - 0,0291 Media: 0,3786 - 0,3964 y Máximo 1

Fuente: [6].

Para análisis referenciales, de todos los países del continente, se muestran los resultados de Ecuador, en el gráfico 3.



**Gráfico 3**

*Índice de ecoeficiencia en Ecuador.*

Fuente: [6].

Las bases teóricas de la ecoeficiencia consisten en obtener el equilibrio en la producción y el cuidado al medio ambiente, mediante la optimización de recursos, para lograr los beneficios económicos propuestos para las empresas. Por ejemplo, en 1975, 3M Pollution Preventions Pay empezó la idea de llegar a ser ecoeficiente y presento programas de minimizar la contaminación ambiental; y en un tiempo de cuatro años evitó la producción de 750.000 toneladas de materiales contaminantes, con un ahorro económico de 920 millones de euros.

Otras empresas pioneras a nivel mundial en estos procesos de producción limpia y prácticas empresariales ecológicas han sido Electrolux y Ran Xerox. En 1996, Electrolux



diseñó una línea de productos electrodomésticos de “gama verde”, con la que obtuvo un 8% de margen bruto de ganancias; y, en 1998, alcanzó el 24%. Ran Xerox.

Con el mismo fin y evitar la destrucción del medio ambiente que hoy en día es más preocupante, muchas empresas públicas y privadas, instituciones, y otras organizaciones han emprendido estudios de ecoeficiencia en sus actividades. Por ejemplo, en América Latina, específicamente la investigación sobre la reducción de la producción de cemento en la fábrica Siguaney (Cuba), se evidenció que existe una mejora profunda en seis de los ocho indicadores analizados, basados en la reducción de los costos de producción y el menor impacto ambiental; esto se debió a la sustitución de clínker por arcillas caoliníticas.

En el Ecuador con una mentalidad de ingresar entre las empresas pioneras en la innovación y la protección del ambiente. La empresa Novacero con experiencia de más de 40 años, en la creación, desarrollo e implementación de soluciones de acero para la construcción de modernas infraestructuras industriales y agroindustriales, instalaciones comerciales, educativas, deportivas, de viviendas y también viales.

Para tal efecto presento proyectos en la alta eficiencia esta empresa viene desarrollando proyectos primeramente estimulados; a través de proyectos sostenibles y ecoeficientes:

Proyecto 1: Reutilización del 99,79% de agua en el Proceso Productivo.

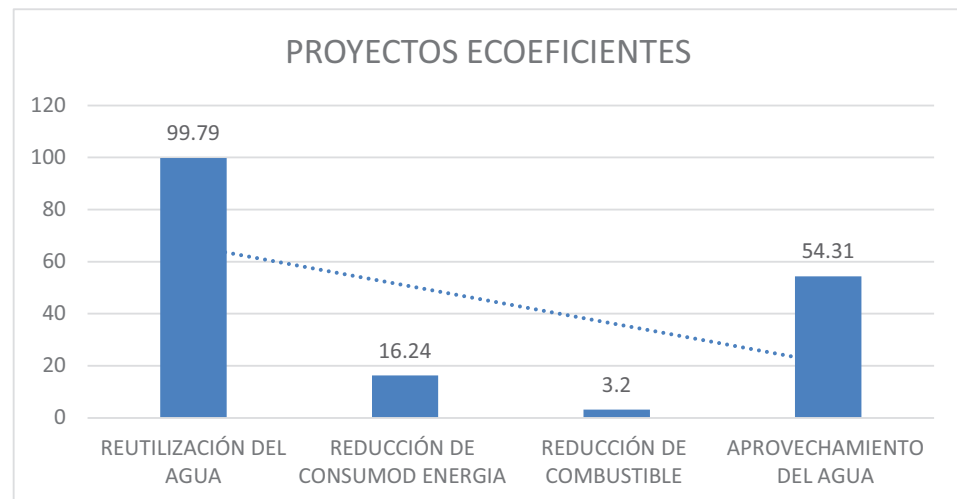
Proyecto 2: Reducción del 16,24% en el Consumo de Energía Eléctrica en la línea de fundición de Chatarra de la línea de Producción de Acería.

Proyecto 3: Aprovechamiento del 54,31% de Chatarra Minada (acero que se recuperó de la escoria) en el horno de arco eléctrico y aprovechamiento del 2,76% de Escoria Procesada (Escoria triturada y sin presencia de chatarra/acero) como materia prima de otro proceso productivo como es la fabricación de Clinker.

Proyecto 4: Reducción del 3,20% del Consumo de Combustible y Reducción del 1,80% de Emisiones de CO<sub>2</sub> en el Horno de Laminación Tren 1.

Otra de las empresas que presentaron proyectos de Holcim que se hicieron acreedores a estas certificaciones lograron evidenciar sus prácticas por la reducción del consumo de materia prima, reducción del consumo de combustible fósil, reducción del consumo de energía eléctrica aplicando energías limpias reducción del consumo de aceites lubricantes, reducir el consumo de agua, reducción de desechos, demostrando así nuestro compromiso con el ambiente.

También se destaca en este segmento desde el año 1990 (línea base de las mediciones de nuestra huella de carbono), una reducción muy significativa de las emisiones

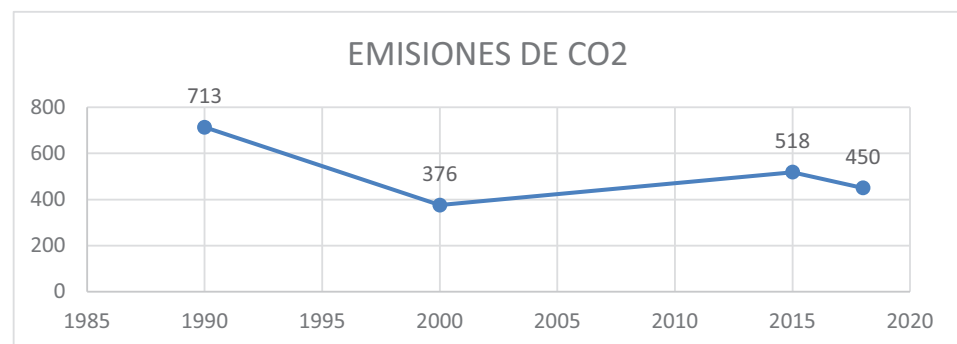


**Gráfico 4**

*Índice de ecoeficiencia en Ecuador.*

**Fuente:** Empresas Novacero y Holcim.

netas de CO<sub>2</sub> por tonelada de cemento producido, alcanzando en 2016 una disminución del 24.5%.



**Gráfico 5**

*Reducciones de CO<sub>2</sub>.*

**Fuente:** Empresa Holcim.

**Nota:** Estas reducciones son el resultado de las mejoras en la eficiencia energética.

De los resultados de las empresas sobre el medio ambiente, se puede argumentar un gran avance dentro de la competitividad y sostenibilidad, el factor ambiental radica en la importancia del manejo de la gestión ambiental y los procesos productivos promueven la actitud disciplinaria que han sido la fortaleza para resolver problemas ambientales porque en muchos de los casos no existía una verdadera atención ambiental, tanto que llegaba a límites insostenibles de manera ineficiente, dando lugar a altos costes y constantes alteraciones en las organizaciones empresariales. Desgraciadamente, situaciones como estas siguen existiendo en muchas de las empresas actuales.



En este sentido la prospectiva ambiental, se orienta ahora a implantar la sensibilidad ecológica social en el contexto empresarial, porque es evidente que el valor de calidad radica en el compromiso de obtener ventajas, en el aspecto económico, y con miras en plantear estrategias medioambientales, además, promueve una economía competitiva. Es más, colocándola en el centro del marco de políticas y estrategias para el Desarrollo Sostenible, cataliza los esfuerzos de todas las partes interesadas.

Este factor ambiental trae varias consideraciones que nos ayudan a orientar e ingresar al mercado nacional e internacional en su oferta productiva con una minimización del impacto ambiental. Porque desarrolla un nuevo estilo de gestión que se fundamenta en reducir costos en el consumo de recursos y energía, lo que le permite obtener una garantía de seguridad ambiental que incrementa el desarrollo de su infraestructura, mejoramiento de tecnología y fundamentalmente ser innovadores ante la demanda o exigencia ambiental.

De este modo, las empresas plantean una nueva filosofía ambiental y gran parte de ellas ven con agrado la oportunidad de mejorar los escenarios de la ecoeficiencia. (Ver gráfico 6).

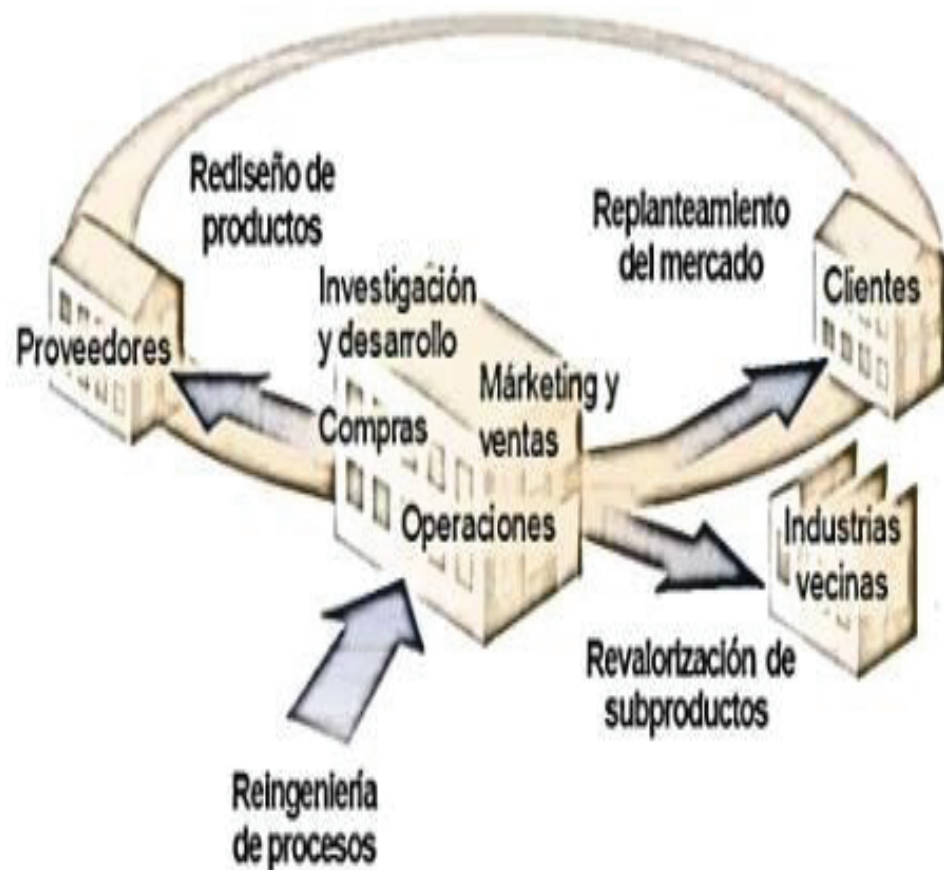
En primer lugar, considera que las empresas deben cambiar de estrategias y realizar una reingeniería de procesos con el fin de disminuir el consumo de recursos y la contaminación; así como prevenir los diferentes riesgos económicos, financieros, legales y fundamentalmente de imagen corporativa.

En segundo lugar, otro de los escenarios es la cooperación con otras compañías, con alianzas estratégicas y creativas muchos negocios encuentran maneras creativas de revalorizar sus subproductos, con el esfuerzo conjunto de evitar desperdicios y así de esta manera optimizar los recursos.

En tercer lugar, los resultados de la ecoeficiencia y su performance consisten en conseguir mayores niveles de eficiencia; a través, del rediseño de sus productos, en vista que los productos que se diseñan con el punto verde o ecológico suelen reducir costos de producción y el diseño es más fácil de actualizar.

En cuarto y último lugar, es el replanteamiento del mercado (marketing y ventas) con procesos de innovación en el rediseño de sus productos, sino que encuentran formas nuevas de satisfacer las necesidades del mercado y de sus clientes en particular, desarrollando oportunidades de crecimiento económico y mayor rentabilidad. Una vez entendida la ecoeficiencia a nivel microeconómico, abordaremos en el apartado siguiente la perspectiva desde un nivel macro.

En el análisis de la protección y responsabilidad ambiental de las empresas, se fundamenta que la ecoeficiencia a diferencia de otros factores de sostenibilidad, misma que se refleja en los procesos de producción limpia, es decir crear más bienes y



**Gráfico 6**

*Oportunidades de la ecoeficiencia.*

**Fuente:** W BCSD.

servicios utilizando menos recursos y minimizando la contaminación ambiental; en otras palabras, crear más valor económico con menos impacto social y ambiental. Por tanto, “las empresas se convierten en empresas de calidad maximizando su eficiencia y eficacia”. [7] Según WBCSD (citada por 12).

Entonces la Ecoeficiencia a través de una producción más limpia y de concordancia con las experiencias del BID, CEPAL y otras a fines con el desarrollo sostenible y sustentable, en referencia al impacto interno y externo de las empresas y con base a los estudios que han tomado como alternativa el enfoque de ecoeficiencia a través de un programa de producción más limpia; han mostrado, importantes beneficios financieros, una mejor competitividad y otras ventajas como:

- Mejora de la productividad;
- Ahorro de energía y materias primas;
- Reducción de residuos y materiales tóxicos;





- Disminución de los riesgos;
  - Ahorro en el gasto de control de la contaminación;
  - Mano de obra más motivada;
  - Enfoque para una mejora continua;
  - Mejores medidas de sanidad y seguridad;
  - Reducción de los riesgos civiles ambientales;
  - Descenso en las primas financieras y de seguros, y
1. Mejor imagen pública y una mayor confianza del consumidor.

Por otra parte, y en el marco del análisis de las bases teóricas de la ecoeficiencia, se considera vital su aporte de los beneficios económicos y ambientales, con una visión de innovación empresarial. Así pues, la ecoeficiencia se basa en desarrollar modelos de competitividad en referencia a costos, recursos y protección ambiental, con el único fin de satisfacer las necesidades humanas y aportar a la calidad de vida; para ello, es trascendental la definición clásica elaborada por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (CEMDS), para impulsar la ecoeficiencia que tiene estos principios:

- Concienciar sobre la necesidad de incorporar criterios de ecoeficiencia en el sistema económico y en la cultura social, con el fin de alcanzar un factor de mejora necesario para asegurar la sostenibilidad y la equidad en el planeta en las próximas décadas;
- Difundir desde los espacios de la educación superior las oportunidades que ofrece la ecoeficiencia para mejorar la posición competitiva de las empresas y el país;
- Hay que destacar la relación de la economía empresarial con el medio ambiente, al potenciar la eficiencia en la gestión de recursos de todo tipo en la empresa;
- Debatir la disponibilidad de herramientas o instrumentos en la gestión integrada de las empresas; y
- Documentar iniciativas y experiencias significativas que se han realizado en este campo, destacando sus contribuciones económicas y ambientales.

Es evidente como las empresas que forman parte de ser ecoeficientes, optimiza el uso de los recursos, esta eficiencia se traduce en ahorros económicos y genera confianza a sus clientes, tanto al reducir el consumo de materias primas y suministros,



como al disminuir los costos de producción y paralelamente la disposición y tratamiento de residuos y emisiones. Por otro lado, el hecho de implantar medidas de ecoeficiencia también provoca ventajas, como la generación de valor al potenciar la elaboración de nuevos productos y servicios, o la mejora en la imagen corporativa de la empresa, que repercuten de forma directa en el desarrollo empresarial, en la competitividad y en el volumen de ventas en la empresa. Todos estos beneficios económicos es el resultado de inversiones mínimas y pueden orientar a otros caminos de mayor complejidad dentro la responsabilidad social empresarial. Esto significa dar pasos firmes en la autofinanciación de la ecoeficiencia. Sin embargo, las inversiones en ecoeficiencia suelen presentar menos riesgos que las de otro tipo y aportar beneficios intangibles o de largo plazo adicionales.

Estos datos son verificados mediante el CEBDS que en la ecoeficiencia son similares a las de otros organismos equivalentes, adaptadas a la realidad ecuatoriana con países de América:

- Reducción de costos debido a la optimización en el uso de recursos y la reducción de capital destinado a infraestructura.
- Minimizar el daño ambiental y reducir riesgos.
- Lograr condiciones óptimas de seguridad y salud ocupacional.
- Lograr mayor eficiencia y competitividad, para favorecer la innovación.
- Mejorar la imagen corporativa y aumentar la confianza en la empresa.
- Mejorar las relaciones con los organismos ambientales, con la comunidad y los medios.

Estos resultados han permitido abrir las ventanas mentales hacia el cambio de la gestión empresarial con pilares en los campos económico, social y ambiental como eje fundamental para el desarrollo sostenible, es decir, la ecoeficiencia se convierte en una estrategia de costos que permitirá mayores rendimientos económicos a la vez que garantiza mayor responsabilidad ambiental y social.

Estas bases teóricas han demostrado en la praxis de las grandes empresas inclusive transnacionales, la garantía de invertir en lo social, fortalece la filosofía institucional y es reconocido por los clientes que en Europa utilizan productos con el sello de garantía de la ecoeficiencia, es importante también resaltar lo que se realiza en Colombia, Brasil, Uruguay, que son muestras eficiente que la innovación tecnológica y empresarial viene a través del compromiso ético, la capacidad de decisión y fundamentalmente la cultura corporativa de los grandes consorcios industriales. Sin embargo, no ha sido sino



hasta muy recientemente que ha logrado penetrar al mundo de las pymes, y aunque esa inclusión es paulatinamente, pero con paso firme, lo cierto es que la realidad va mostrando que el mismo principio rector que ha dado tantos casos de éxito para las grandes multinacionales, se aplica también para la pequeña y mediana empresa.

En Ecuador existe un avance de empresas de ecoeficientes de las cuales han logrado la certificación del punto verde y empresa amigable con el ambiente, por tanto, presenta los siguientes resultados:

**Tabla 3**

AMBIENTALES	Mejora y protege el ambiente Mejora la calidad del agua y del aire Reduce los residuos sólidos Conservar los recursos naturales
ECONOMICOS	Reduce los costos operativos Mejora el valor económico Mejora la productividad Optimiza el rendimiento económico
SALUD Y BENEFICIOS DE LA COMUNIDAD	Mejora el entorno laboral natural y térmico Mejora la salud ocupacional Contribuya a la calidad de vida

## 4. Conclusiones

La importancia de los fundamentos epistémicos aplicados a la ecoeficiencia dentro de las empresas, en la búsqueda de un desarrollo sostenible y sustentable, se ha reformulado la filosofía de las organizaciones, con la misión de orientar los procesos con equilibrio en la relación producción y medio ambiente, todo esto con dos ejes transversales importantes la ética y la responsabilidad social, con el análisis en las variables referente a la gestión económica y ambiental; es decir organizaciones eco amigables, de optar por nuevos paradigmas que conserven la naturaleza con la fuerte responsabilidad social. Para ello, la ecoeficiencia genera ventaja competitiva y, a la par, el fuerte compromiso intrínseco de cada empresa u organización de hacerse responsable de los altos niveles de contaminación y de consumo, generando grandes emisiones de CO<sub>2</sub> que son causas elocuentes que infligen al ambiente. Por lo tanto, se concluye que se debe fomentar una fuerte conciencia empresarial con planteamientos para mitigar el deterioro del ambiente y la calidad de vida de los habitantes y, mirar con nuevos horizontes hacia el punto verde de la ecoeficiencia y su gran aporte al desarrollo económico y social.

La sociedad ecuatoriana luego de tocar fondo con gestiones tradicionales de las empresas que su única visión era el accionista, hoy podemos ver que existen grandes empresas que han dado el salto grande a la innovación y el crecimiento productivo. Así



pues, es necesario que existan políticas gubernamentales que motiven a los empresarios al cambio en la relación con el medio ambiente, porque ya es hora de orientar el camino que permitirá la transición y el desarrollo y la innovación y de fomentar nuevas tecnologías para el desarrollo integral del país. Ahora ese camino también debe articular con las instituciones educativas en todos los niveles para formar seres sensibles al interés y cuidado al ambiente, lo cual será el inicio una filosofía dialéctica y de integración a la generación de valores económicos y sociales. La ecoeficiencia y la sustentabilidad es un tema que ocupa la atención del sector empresarial ecuatoriano. En el país se ha desarrollado tecnologías limpias que permitirán elevar la calidad de vida del país.

## Referencias

- [1] Freeman RE, Pirece J, Dodd R. Environmentalist the new logic of business. Oxford: OUP; 2000.
- [2] Perez E, Milanés P, Ortega F Environmental performance and firm value: Evidence from Dow Jones Sustainability index Europe. *International Journal of Environmental Research*. 2012;6(4):1007–1014.
- [3] Porter M, Kramer M. The competitive advantage corporate philanthropy. *Harvard Business Review*. 2002:56–58.
- [4] Orlitzky M, Schmidt FL, Rynes SL. Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*. 2003;24(3).
- [5] Pache Durán M. La teoría de la ecoeficiencia: efecto sobre la performance empresarial. Universidad de Extremadura; 2017.
- [6] Maqueria Yamasaki A. Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. *Ingeniería Industrial*. 2011;125–152.
- [7] Ishikawa M, Huppel G. Eco-efficiency and its terminology. *Journal of Industrial Ecology*. 2005;9(4):43–46.
- [8] CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL; n.d. Available from: <https://www.cepal.org/es/temas/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/objetivos-desarrollo-milenio>
- [9] Duque Valencia MW. Ecoeficiencia y sostenibilidad, retos y oportunidades en Willis Tower Watson. Esumer: Institución Universitaria; 2020.
- [10] Fernández IA, Cervantes Rosas M. El desarrollo sostenible como imperativo estratégico: el contexto de la pequeña y mediana empresa latinoamericana. *Revista Lasallista de Investigación*. 2019:28–43.



- [11] Gonzáles Ordoñez AI, Alaña Castilo TP, Gonzaga Castillo S. La gestión ambiental en la competitividad de las Pymes del Ecuador. *INNOVA Research Journal*. 2018:117–119.
- [12] Hernández R. El hombre y el ambiente "La ecoeficiencia como responsabilidad empresarial". *Anales de la Universidad Metropolitana*. 2003;3(1):235– 253.
- [13] Inca Palomino A. Contabilidad ambiental y ecoeficiencia en las empresas industriales textiles, en el callao 2017. Lima, Peru: Universidad César Vallejo; 2018.
- [14] Leal J. Ecoeficiencia: Marco de análisis, indicadores y experiencias. Santiago de Chile: Naciones Unidas: CEPAL; 2005.
- [15] López Vanegas VN. Análisis de la teoría de ecoeficiencia y su efecto en la industria manufacturera ecuatoriana [master's thesis]. Ecuador: Universidad Tecnica del Norte. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9708/2/02%20IEF%20231%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- [16] Morales Romero M, Carbal Herrera A, García Barboza M. La ecoeficiencia en pequeñas y medianas empresas: retos y beneficios para un desarrollo sostenible. *Ad Valorem: Revista de Jóvenes Investigadores*. 2019;2 (2).
- [17] Pérez J, Fuentes H, Zequeira Álvarez ME. Medidas de ecoeficiencia para instituciones bancarias cubanas. Análisis interno y con una proyección hacia el cliente. *Revista del Banco Central de Cuba*. 2018:12–17.
- [18] Zhang B, Bi J, Fan Z, Ge J. Eco-efficiency y análisis of industrial sistema in China a date evelopment analysis approach. *Ecological Economics*. 2008.
- [19] Huppés G, Ishikawa M. (2005) Eco-efficiency and its xsterminology. *Journal of Industrial Ecology*. 2005;9(4):43–46.