



Ecoeficiencia como ventaja competitiva y productiva en las PYMES

Eco-efficiency as a competitive and productive advantage in SMES

Jorge Luis López Moreno¹, Walter Humberto Navas Olmedo², Vicente David Catota Mesías³, Omar Santiago Vilcacundo Pérez⁴

¹ Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador. jorge.lopez@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8623-127X>

² Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador . walter.navas@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1057-3024>

³ Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador. vicente.catota@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6281-6369>

³ Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador. omar.vilcacundo@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5185-1559>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1364>

Resumen

Las PYMES del sector comercial son un pilar de la economía mundial, representa un generador potencial de empleos para gran parte de la población, sin embargo, también pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente. Por esto, es necesario un enfoque en la eficiencia ecológica que esté relacionado con la eficiencia económica, orientado hacia el ahorro en los procesos de producción y la mejora del ambiente. La presente investigación

tiene como objetivo evaluar la capacidad que tienen las pequeñas y medianas empresas el sector comercial de Latacunga en cuanto a la adaptación de cambios ecoeficientes, competitividad y productividad sostenible. Para esto, se aplicó una encuesta a 220 empresas del sector comercial de esta ciudad. Se utilizó un cuestionario que integraba diez preguntas que abordaron las variables de estudio. Los principales resultados fueron que la población encuestada está dispuesta a participar en prácticas ecoeficientes para mejorar la economía del país. Aseguran que la ecoeficiencia se ha convertido en una estrategia primordial, porque ayuda a mejorar el medio ambiente, así como la rentabilidad. Al implementar un sistema de gestión ambiental, una empresa puede reducir costos, aumentar su clientela, escalar posiciones en el mercado, mejorar su relación con empresas del entorno, y reducir el costo de sus productos. Se concluye que en Ecuador las empresas que aplican la ecoeficiencia como estrategia de gestión empresarial son muy escasas, mientras que las pequeñas y medianas empresas representan una cifra significativa en la economía del país. Sin embargo, tanto la ecoeficiencia como estas empresas son fundamentales para la economía del Ecuador.

Palabras clave: competitividad, ecoeficiencia, estrategia, productividad.

Abstract

SMEs in the commercial sector are a pillar of the world economy, representing a potential generator of jobs for a large part of the population, however, they can also have a negative impact on the environment. For this reason, it is necessary an ecological efficiency related to the economic one, oriented towards savings in the production processes together with a better environment. The objective of this research is to evaluate the capacity of small and medium enterprises in the commercial sector of Latacunga to adapt to eco-efficient changes, competitiveness and sustainable productivity. For this purpose, a survey was applied to 220 companies in the commercial sector of this city. The questionnaire consisted of ten questions that addressed the study variables. The main results were that the surveyed population is willing to participate in eco-efficient practices to improve the country's economy. They say that eco-efficiency has become a key strategy because it helps to improve the environment as well as profitability. By implementing an environmental management system, a company can reduce costs, increase its clientele, climb market positions, improve its relationship with neighboring companies, and reduce the cost of its products. It is concluded that very few companies in Ecuador apply ecoefficiency as a business management strategy, while small and medium-sized companies represent a significant number in the country's economy. However, both ecoefficiency and these companies are fundamental to Ecuador's economy.

Key words: competitiveness, eco-efficiency, strategy, productivity.

1. Introducción

La ecoeficiencia se transforma en un beneficio importante para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), mejorando su productividad y competitividad. Esto puede impulsar la eficiencia, ya que ayuda al mejoramiento de la rentabilidad, fortaleciendo el ámbito competitivo. Leal (2005) afirma que la ecoeficiencia es la relación entre ecología y eficiencia. La ecoeficiencia es una forma de gestionar las empresas, busca disminuir el impacto ambiental de sus actividades, al mismo tiempo que mejora su rentabilidad. (González, 2013). Su principal objetivo son las oportunidades comerciales, y esto permite a las empresas ser más responsables con el ambiente, además de mejorar su rentabilidad. La ecoeficiencia se centra en la toma de decisiones, y a medida que pasa el tiempo, se vuelve más significativa para las organizaciones y al medio ambiente.

Ligña et al., (2018) señala lo siguiente:

Las pymes son fundamentales para el desarrollo económico de cualquier país, debido a que representan la mayoría de las empresas en el mundo, y generan una gran cantidad de empleo y riqueza. Según los resultados arrojados por el INEC del año 2013, se muestra que 2.734 organizaciones, de las cuales el 26% son de carácter ambiental certificadas. De ese 26% se derivan en los siguientes porcentajes: el 15% con carácter ambiental único, el 6% están certificadas con la norma ISO 140001, el 4% posee certificado por la gestión de desechos, papel, agua, energía, entre otros. Finalmente, el 1% restante, posee la certificación de carbono neutro, ya que compensan su emisión de dióxido de carbono mediante el uso de las diversas energías renovables.

La ecoeficiencia es un concepto que aún no es muy conocido por las empresas, ya que muchas desconocen sus beneficios económicos y ambientales (Sisinno & Moreira, 2005). En Ecuador, el uso de la ecoeficiencia a la hora de tomar decisiones y explorar nuevas ventajas competitivas es casi nulo. Por lo tanto, es primordial informarse sobre este método para mejorar el proceso de toma de decisiones. Esto tiene como finalidad comprender cómo se puede ayudar a las organizaciones a tener ventajas competitivas y productivas, siendo amigables con el ambiente con el fin de generar un cambio en el país.

La presente investigación tiene como finalidad evaluar la capacidad de adaptabilidad de las Pymes ecuatorianas a cambios ecoeficientes, para crear una competitividad y productividad sostenible en el sector comercial de Latacunga. Según Cáceres (2018) "La ecoeficiencia se considera una cultura administrativa que orienta al mundo empresarial a asumir sus responsabilidades con la sociedad, motivándolo a ser más competitivo y productivo en sus negocios y capaz de lograr una mayor responsabilidad ambiental" p, 278. Este modelo combina la eficiencia ambiental y económica, permitiendo el desarrollo de procesos productivos más eficientes para crear mejores productos y servicios; y al mismo tiempo, busca reducir el uso de recursos, la generación de residuos y la contaminación a lo largo de la cadena de valor. Ministerio del Ambiente Peru, (2009) afirma que las empresas que tienen

entre sus principales prioridades al medio ambiente no tienen que invertir más, al contrario, deben realizar un análisis estratégico sobre el nivel de eficiencia al producir y así se llega a establecer una estrategia administrativa ecoeficiente.

La eficiencia ambiental representa una serie de aspectos útiles para las organizaciones del Ecuador, en los que se considera una solución: reducir la gravedad de los bienes y servicios, primero para preservar los materiales, así como el uso de recursos renovables, más durabilidad de los productos, y mejoramiento del servicio final. Esto reduce el impacto ambiental, reflejando un aumento en los recursos de productividad. Con base en los resultados del INEC, actualmente el 99.5% de las empresas en el Ecuador son consideradas Pymes, en base a esto se han desarrollado estrategias para reducir la intensidad del consumo de materiales, el consumo de energía, la emisión de materiales peligrosos, unirse a favor del reciclaje, beneficiarse de las energías renovables, implementar compras de productos sostenibles y promover el servicio de recepción (Austermühle, 2006).

En este sentido, la ecoeficiencia ofrece un amplio abanico de soluciones para las Pymes, además aporta beneficios que les ayuda a crecer de acuerdo con criterios de sostenibilidad, invirtiendo en innovación tecnológica y desarrollo el capital humano de la empresa, lo que se traduce en una mayor productividad y una fuerza laboral más motivada para brindar productos y servicios de mejor calidad (Vellani & Ribeiro, 2009). Ante esto, Maldonado (2017), menciona que, "las Pymes, deben esforzarse por mejorar su desempeño para incrementar competitividad y asegurar su sostenibilidad económica, ambiental y social". Estas empresas deben integrar estrategias con el objetivo de mejorar su producción frente a impactos ambientales negativos, y alinear sus operaciones comerciales con estándares de sustentabilidad, eficiencia y eficacia. En este contexto, los productos ecológicos surgen como alternativa innovadora en procesos productivos, además, da lugar a una cultura con objetivos económicos, ambientales y sociales bien definidos.

Cabe señalar que la eficiencia ambiental es un proceso guía para encaminar a las organizaciones hacia una responsabilidad con el medio ambiente. Esto las coloca en la tarea de desarrollar estrategias de producción teniendo en cuenta la optimización de recursos, lo cual contribuye a un desarrollo sostenible del mundo. Empresas como Pacari, han aplicado esta estrategia administrativa consiguiendo buenos resultados y reconocimiento a nivel mundial por su producción responsable. Una de sus prácticas a favor del medio ambiente es la recolección de los residuos de cascarillas de cacao usados para la producción del chocolate para reutilizarlas en abono. Asimismo, la empresa busca la certificación orgánica de todos sus productores para asegurarse de cumplir con los parámetros establecidos dentro de la ecoeficiencia.

Según Balarezo (2018) las empresas pueden beneficiarse de esta estrategia si se comprometen con el triple impacto positivo (económico, social y ambiental) a futuro y a medir sus impactos sociales. Cada empresa tiene como oportunidad integrar la ecoeficiencia partiendo de la responsabilidad social mediante la gestión ambiental que requiere un máximo liderazgo para evaluar los costos y el consumo que las diferencian de las prácticas normales.

La comunicación en la organización ambiental está ligada a la ecoeficiencia, de tal manera que el recurso humano y los socios estén al tanto de los cambios a realizar.

El primer paso para este cambio en las Pymes ecuatorianas es formular objetivos ambientales, su importancia radica en definir metas ambientales para tomar decisiones asertivas significativas para el medio ambiente (Herrera, 2009). Se prosigue con la introducción de los proyectos ambientales estratégicos de manera responsable. La clave es la elección de un sistema que garantice el cumplimiento de los objetivos fijados, donde se analicen los impactos ambientales para implementar la ecoeficiencia empresarial. Como último paso esta la consolidación del objetivo en conjunto con el personal, se debe certificar con ISO 14001, lo cual demanda una mejora continua para el desempeño ambiental óptimo y constante comunicación con el personal (Munck et al., 2013). La ecoeficiencia en la actualidad es un marco de desarrollo sostenible que involucra a las Pymes, partiendo de tres aspectos relevantes que contribuye a formar las empresas ecoeficientes a y b. El primer aspecto es el ambiental, que procura minimizar las materias primas, residuos y así, aumentar la seguridad ambiental durante el proceso de producción.

El aspecto social investiga las relaciones comunitarias presentes dentro de la empresa, buscando reducir conflictos sociales y la desmotivación del personal, involucrado mediante certificación ISO. Mientras que el factor económico pretende incrementar el valor de la marca y obtener reconocimiento internacional. El consumo excesivo de los recursos naturales que se presentan en las diferentes empresas está cambiando, porque se ven en la necesidad de preocuparse por el medio ambiente, optando por nuevas medidas de gestión. Estas empresas consideran que existen mayores beneficios que la producción normal, como el reconocimiento internacional y un consumo mínimo de recursos naturales. También aumenta la garantía de la credibilidad social entre sus clientes, inversionista, proveedores, etc.

El principio de la ecoeficiencia radica en el cambio de insumos normales a ecológicos, como la tecnología limpia y productos no contaminantes para el menor daño ambiental. Esta se deriva de dos variables para su funcionamiento, la productividad y competitividad; en las Pymes esto representa un incremento de oportunidades para el ingreso al mercado nacional e internacional. Santos (2017) señala que "La productividad requiere una buena gestión de los recursos para asegurar que todas las tareas dentro de la empresa, desde las dirigidas a la producción, hasta las que tienen que ver con el método utilizado". La productividad generalmente está relacionada con la eficiencia y el tiempo: cuanto menos tiempo se invierte en lograr los resultados deseados, más productivo es el carácter del sistema que utilizamos en la empresa (Spezamiglio et al., 2016). Alarcón (2019) afirma que "dichos factores son importantes para las economías nacionales, no solo por su contribución a la producción y distribución de bienes y servicios, sino también por su flexibilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos y potenciales".

En la actualidad, los gobiernos de los países en desarrollo reconocen la importancia de las Pymes por su contribución al crecimiento económico, la creación de empleo y el desarrollo regional y local. Para Roldan, (2016) "La competitividad es la capacidad de una organización para superar a sus competidores y obtener una posición destacada en su entorno. Esto se

puede lograr a través de una serie de factores, como la innovación, la calidad, el servicio al cliente, la eficiencia y el precio". La competitividad empresarial según Rappoport et al. (2020) se define, "como la capacidad de una empresa para hacer rentable su negocio, implementando estrategias que ayuden a tener una ventaja frente a sus rivales de mercado. Según Cadena (2016) "el 40 % de las Pymes en el Ecuador tiene un cumplimiento con las normas ecológicas, logrando alcanzar varios niveles de competitividad en el comercio". En este grupo existe empresas que han tomado medidas para cuidar el medio ambiente, como la reducción de la contaminación, tener una planta de tratamiento de agua propia, uso de filtros retenedores, integración de químicos biodegradables. No obstante, existen varias empresas que aún no cuentan con la implementación de estas medidas.

En la investigación de Chango (2020) se habla sobre cómo en la provincia de Cotopaxi existen varias empresas de alimentación y curtiembre que tienen un gran conocimiento de normas para respetar el medio ambiente. Estas organizaciones conocen acerca de estas leyes ambientales, lo cual ayuda a tener fondos para investigar y desarrollar tecnología amigable para el planeta, apoyando a la ejecución de foros sobre temas como el fomento de leyes, reglamentos que cuiden el medioambiente (Isaac et al., 2017). Las empresas que implementan sistemas de gestión ambiental lo hacen para cumplir con las demandas del mercado, las cuales se encuentran en constante cambio. Entre las más representativas tenemos: cumplir normas ambientales, reducir costos, mejorar su imagen ambiental y tener responsabilidad social.

Según Arias (2016) "la productividad es una medida económica que mide bienes y servicios de cada elemento utilizado durante un tiempo definitivo, su objetivo es medir la eficiencia de producción en cada factor, es decir, que cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será la productividad y por eso será más eficiente.

La productividad empresarial según Paima (2022), es aquella que se define como un conjunto de acciones que se realizan para cumplir los objetivos propuestos, conociendo los recursos disponibles. En las empresas ecoeficientes la productividad es amigable con el planeta mediante el uso de recursos en menor cantidad. La administración ambiental, la productividad y la competitividad tienen interacción directa, por lo que es necesario llevar a cabo un sistema administrativo en las Pymes como virtud competitiva, que mejore su posición en mercados más exigentes, además de prevenir impactos negativos en sus productos y/o servicios sobre el medio ambiente (Izquierdo et al., 2020). La importancia actual del medio ambiente se debe a que los países han comenzado a proponer y tomar acciones para inducir comportamientos respetuosos en el ecosistema (Morales & Álvarez, 2021). Debido a los bajos índices de las Pymes ecoeficientes; se promueve a crear conciencia ambiental y ser amigables con el medio ambiente, creando productos que satisfagan las necesidades humanas, aportando a su calidad de vida y así reducir de manera paulatina el impacto medioambiental.

La creciente preocupación por el ecosistema y la globalización demuestran cifras alarmantes en todo el mundo. A partir de esta problemática se han creado soluciones innovadoras, que a su vez son ecoeficientes, como la empresa Plastigama Wavin. Esta empresa toma conciencia del gran impacto que crea el ser humano en el ambiente y nos da la alternativa de reutilizar las aguas pluviales que con tecnología adecuada para reutilizar el agua y convertirla en potable.

Otra alternativa son las tarjetas de débito hechas a base maíz y lentes de bioacetato, convirtiéndose en la nueva tecnología sostenible que presenta el Ecuador. Esta técnica ha sido aplicada por el Banco ProCredit, presentando una tarjeta de ácido poli láctico que tiene una duración de 3 años. Otro claro ejemplo, es la empresa de Óptica Los Andes, que innova mediante la creación de armazones a base de bio acetato. Existe un sin número de alternativas que incluyen a la ecoeficiente como objetivo empresarial, que van desde cepillos de dientes de bambú, hasta las tarjetas de crédito/debito de bioacetato. Las pequeñas acciones pueden generar grandes impactos positivos (Mesías et al., 2022).

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló en torno a una pregunta de investigación, que se centra en indagar si las empresas del sector comercial de Latacunga realizan prácticas ecoeficientes. En dicha pregunta se enfatizan las siguientes hipótesis:

H1: La ecoeficiencia tiene la efectividad para conservar o incrementar el mercado de forma sustentable y evaluar la función de las pymes.

H2: La competencia y la productividad sin un plan de administración ambiental desfavorecen a las pymes.

El enfoque de la investigación es cuantitativo en base a un análisis profundo, este modelo explicativo utiliza preferentemente la información cuantitativa para explicar los fenómenos que estudian y describirlos, de tal forma que es posible utilizar una estructura natural en la cual se encuentra las ciencias colectivas actuales. La investigación explicativa tiene una mejor estructura que otros estudios ya que implica su interés centrándose en explicar por qué ocurre, cuáles son los propósitos y en qué condiciones se manifiesta y porque se desarrollan 2 o más variables (Sampieri, 2020).

Tamaño de la muestra:

Para el desarrollo de la presente investigación sobre las Pymes del sector comercial de Latacunga, se realizó un muestreo aleatorio simple, utilizando la fórmula para poblaciones menores a 100.000 habitantes. Esta fórmula se aplicó a una población limitada, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2}$$

Donde:

N = Población (# Pymes que declaran entre \$30.000 y \$300.000 al año en la ciudad de Latacunga)

n = Tamaño de la muestra

Zc = Valor de Z crítico, es el valor del nivel de confianza del 95%, que es igual a 1.96

P = Proporción de éxito en la población (95%)

q = Resultado de la diferencia entre 1-p (1-0.95) = 0.05

e = Error muestral (0.05)

El resultado de los cálculos realizados es el siguiente:

$$n = \frac{1,96^2 0.5 * 0.5 * 516}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + 516 * 0.05^2}$$

N= 220

El punto de inicio para dar solución a la hipótesis planteada fue aplicar los resultados obtenidos previamente en el cálculo de la muestra. Esto determina y selecciona cuantos individuos deben ser evaluados para valorar el grado de confianza o las diferencias existentes en la investigación. Con respecto al presente caso, utilizando la fórmula del tamaño de la muestra, el resultado obtenido fue de 220 encuestas. La confiabilidad de los instrumentos de levantamiento de información es crucial para determinar la validez de las variables en función de su confiabilidad. Por lo tanto, se llevó a cabo una prueba piloto con la finalidad de evaluar si la comprensión y estructura de las herramientas eran adecuadas para el rigor académico. La confiabilidad se calculó utilizando la prueba Alfa de Cronbach, y se obtuvo el siguiente resultado.

Tabla 1.

Alpha de Cronbach

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,905	10

Nota: Resultado de fiabilidad = 0, 905

El análisis de consistencia interna de Alpha de Cronbach, realizado en el software SPSS arrojó un valor de 0,905. Este valor indica que los ítems del instrumento de medición están relacionados entre sí, lo que confirma la validez del contenido. Por otra parte, se realizó una revisión del texto específica, lo que ayudó a seleccionar los temas adecuados para medir las variables propuestas en el artículo. Con esto, se elaboró un primer cuestionario, el cual fue revisado por académicos expertos en el contexto académico y empresarial, lo que contribuyó al mejoramiento del mismo. Este proceso culminó con el cuestionario final, que está compuesto por diez preguntas que representan las distintas variables del artículo, en este se aplicó una escala de Likert con cinco opciones de respuesta.

3. Resultados y discusiones

La hipótesis es comprobada por una serie de autores como un proceso efectivo en el cual las Pymes pueden adaptarse de manera factible a la ecoeficiencia, para mantener la sostenibilidad y un sustento para desarrollar sus habilidades de habituación. Leal (2005) plantea que “la adopción de procesos ecoeficientes por parte de las Pymes puede generar una serie de beneficios, entre los que se encuentran la reducción de costos, mejoras en la competitividad, menor dependencia de recursos naturales y aumento de los márgenes de beneficios”. Otro análisis realizado por Hernández (2003) señala que, “la ecoeficiencia es un enfoque que busca optimizar el uso de recursos y reducir el impacto ambiental de las empresas, mejorando su competitividad en el mercado y beneficiando a la sociedad en general debido a que es fácil de adaptar”.

H1: La ecoeficiencia tiene la efectividad para mantener o aumentar el mercado de manera sostenible y evaluar la capacidad de las pymes.

Esta hipótesis está avalada por autores que señalan que las Pymes tienen un desfavorecimiento en la competencia y productividad sin un método que les permita ser más responsables ambientalmente. Como afirma Richard (2003):

Una actitud empresarial proactiva que toma unas estrategias efectivas, permite mejorar tanto los resultados medioambientales como los resultados económicos de la institución ante el cambio climático debe ser la cuantificación de sus emisiones y consumos lo que se convierte en una oportunidad estratégica a conseguir ventajas competitivas sobre sus competidores.

H2: La competencia y la productividad sin una estrategia de gestión ambiental desfavorecen a las pymes.

Las empresas ecuatorianas que aplican la ecoeficiencia como estrategia de gestión empresarial son muy escasas. Las Pymes son un pilar fundamental de la economía ecuatoriana. Sin embargo, la ecoeficiencia también es un factor clave para el desarrollo sostenible del país. Estas empresas incluyen productos ecológicos y orgánicos que son considerados la nueva innovación y como elemento clave para exportar a otros países por su alta demanda

principalmente al continente europeo, donde ya se adaptó esta mejora en los productos que benefician tanto al hombre como al planeta. Las empresas con responsabilidad social empresarial (RSE) juega un rol importante al momento de transformar ideas y convertirlas en resultados; comprometen al gobierno, trabajadores, clientes, la comunidad y el medio ambiente. En conjunto con cada uno de los aspectos abordados en el presente trabajo, se exponen alternativas que pueden lograr cambios significativos para la economía del país y para el planeta ya que pequeñas acciones hacen grandes cambios.

Los resultados señalan que la ecoeficiencia es fundamental porque propone la competitividad en varios ambientes, se ha visto, así como poco a poco tiene más fuerza en los mercados en el sector ecuatoriano. También se puede llegar a observar que existen varias iniciativas enfocadas en este tema, no obstante, Ecuador aún sigue en desarrollo para poder alcanzar toda la magnitud de impacto que tienen en el medio ambiente. Para determinar el tipo de distribución de los datos, se utilizó la prueba Kolmogórov-Smirnov. Esta prueba permite comparar la distribución observada de los datos con una distribución teórica, como la normal. Si la diferencia entre ambas distribuciones es pequeña, se puede concluir que los datos siguen una distribución normal. En caso contrario, se debe utilizar un análisis estadístico no paramétrico.

Los resultados de la prueba indican que la distribución de los valores de significancia es asintótica inferior a 0.050 para las variables de adaptabilidad a las situaciones y estructura organizacional. Se aplica el coeficiente de correlación de Rho de Spearman. Tras calcular las variables "ecoefficiencia como ventaja competitiva" y "productividad en las pymes", se obtuvo un valor de $r=0.939$ para el coeficiente de correlación. Este valor, cercano a 1, sugiere una fuerte correlación positiva entre las variables. Este análisis no establece una relación causal entre las dos variables. Es decir, no puede afirmar que una variable sea la causa de la otra. Para establecer una relación causal, se utilizó la regresión lineal. Esta técnica permite cuantificar la relación entre dos variables, y determinar si una variable depende de la otra. "Y" es una función de solo una variable independiente, denominada regresión bivariado, porque existe dos en la ecoeficiencia como ventaja competitiva y productividad en las pymes, representada con la siguiente fórmula: $Y = a + (bx)$, requiriendo aumentar el esfuerzo de ecoeficiencia como ventaja competitiva donde si las Pymes mejoran sus valores de ecoeficiencia, también mejorar su grado de productividad La dispersión resultada de la pendiente es $y = 21.69 + (1.84 * x)$.

Tabla 2.

Incremento de Y (Ventas) en valores consecutivos de X (eficiencia y productividad).

$Y=a+(b.x)$	a	b	x
23.53	21.69	1.84	1
25.37	21.69	1.84	2
27.21	21.69	1.84	3
29.05	21.69	1.84	4
30.89	21.69	1.84	5
32.73	21.69	1.84	6
34.57	21.69	1.84	7
36.41	21.69	1.84	8
38.25	21.69	1.84	9
40.09	21.69	1.84	10

Nota. Determinación de una unidad marginal entre la variable independiente y dependiente.

El análisis muestra que un aumento en la ecoeficiencia duplica la productividad en las pymes. La aplicabilidad de la ecoeficiencia en las diferentes empresas se logra hacer cambios y al realizar este modelo es una forma de plantear un beneficio más a la organización. Es importante construir viviendas que sean amigables con el ambiente sin dejar de ser confortables y aptas para vivir cómodamente, al mismo tiempo la meta de nuestra investigación es que las empresas tomen conciencia acerca de este tema, puedan cambiar sus hábitos y así poder ser más amigables con nuestro planeta creando acciones que mejoren nuestro medio ambiente. Tras el análisis, se puede deducir que las pymes ecuatorianas están tomando medidas para reducir su impacto ambiental. Estas medidas incluyen la conservación de energía, el reciclaje, la conservación del agua, la implementación de sistemas de gestión ambiental, la obtención de certificaciones ambientales, reprocesamiento de materiales, la disposición adecuada de residuos, el monitoreo de los impactos ambientales y el control de los proveedores. Las grandes empresas tienen un mayor porcentaje de la certificación ISO 140001 por su situación que no es tan común en las pequeñas y medianas empresas, ya que las consideran complejas, caras y difíciles de mantener.

Una gran proporción de las pequeñas y medianas empresas tienen sistemas informales de gestión ambiental, que les permiten mejorar el desempeño, asumir la responsabilidad por la contaminación ambiental y tomar las medidas correctivas necesarias. Un porcentaje

menor de empresas han implementado sistemas formales de gestión ambiental para reducir la contaminación y por lo tanto minimizar el impacto ambiental de sus actividades, también cumplen con la normativa ambiental lo que les otorga un alto nivel de competitividad, como resultado de los controles implementados por las autoridades del medio ambiente y las mejoras integradas en el proceso productivo. Las empresas necesitan adaptarse a los cambios de su entorno para sobrevivir. La ecoeficiencia es una estrategia que puede ayudar a las pymes a mejorar su rendimiento y productividad (Zapata-Garza et al., 2018). Esta estrategia implica reducir el consumo de recursos y la generación de residuos, lo que puede generar beneficios económicos y ambientales.

Las empresas afirmaron que están dispuestas a participar en prácticas ecoeficientes para mejorar la economía del país ya que así se obtendrá un desarrollo sostenible y permita el mejoramiento del servicio público como crecimiento para el estado, aseguran que la ecoeficiencia se ha convertido en la principal estrategia empresarial porque impulsa a las empresas a mejorar el ambiente, mientras que la empresa se vuelve más rentable y responsable ambientalmente. Una tendencia semi uniforme, en la cual la mayoría de las respuestas están de acuerdo en que las empresas están aptas para cambiarse a una estructura ecoeficiente. Toda empresa está apta para adaptarse a una nueva estructura que beneficie los prestigios entre distribuidores y consumidores, así reduciendo la emisión de contaminantes para obtener ingresos adicionales.

4. Conclusiones

Cuando una empresa incorpora un sistema de gestión ambiental, experimenta una serie de beneficios significativos. Entre ellos, se destaca la reducción de costos, el incremento de la clientela, la mejora de las relaciones externas, el fortalecimiento de su posición en el mercado y la disminución del precio de sus productos. Es por esta razón que muchas empresas optan por tecnologías más eficientes como parte de su estrategia competitiva. Esta decisión les permite optimizar sus recursos y expandirse tanto en mercados nacionales como internacionales.

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) ejercen un impacto significativo en el medio ambiente, por lo que resulta crucial brindarles capacitación en gestión ambiental. Esto les permitiría reducir su huella contaminante y participar activamente en la preservación del entorno. Además, las pymes encuentran un incentivo económico en la disminución de su consumo de materias primas, agua y energía.

La regulación y clarificación por parte de las políticas públicas respecto al uso de estos recursos se torna esencial. Esto no solo evitaría gastos innecesarios, sino que también fomentaría su utilización eficiente. En su búsqueda de alcanzar metas sostenibles, las pymes desempeñan un papel crucial en el mercado y la economía nacional, convirtiéndose en actores fundamentales para la generación de riqueza y empleo.

El dinámico entorno económico en el que operan ha propiciado una adaptación constante en sus estructuras, procesos y gestión. En el contexto ecuatoriano, las pymes

adquieren particular relevancia al contribuir al desarrollo y transformación de la matriz productiva. Gracias a su tamaño, estas empresas tienen la flexibilidad necesaria para ajustarse ágilmente a nuevos mercados y a las demandas cambiantes de los clientes.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) deben integrar la responsabilidad social en sus estrategias, ya que representa una forma eficiente y ambientalmente responsable de conducir sus operaciones. La gestión operativa eficiente y óptima no solo reduce costos, sino que también permite mejorar procesos para minimizar la contaminación. La inversión en abordar los impactos ambientales resulta más rentable a largo plazo. La flexibilidad productiva inherente a las Pymes contribuye de manera positiva a la protección del medio ambiente.

En nuestra región, las Pymes constituyen un porcentaje significativo de las organizaciones, desempeñando un papel crucial en la economía del país. Este fenómeno sugiere que, aunque se comience con dimensiones modestas, existe la posibilidad de crecimiento gradual hasta alcanzar la categoría de una mediana organización y, eventualmente, expandirse hacia una empresa de mayor envergadura. Este proceso se logra mediante la implementación de procesos operativos y administrativos que se ajusten al crecimiento sostenible experimentado.

En la actualidad, las Pymes representan la principal fuerza económica de la nación. La globalización y los rápidos avances tecnológicos presentan desafíos monumentales que las organizaciones deben superar para crecer y enfrentar con éxito nuevos retos, asegurando su permanencia en los mercados. Las Pymes buscan ser productivas, cumplir con su misión y objetivos, desarrollar su capital humano y lograr su eficiencia, competitividad y consistencia para asegurar su supervivencia a largo plazo. Se han revalorizado a nivel mundial debido a su papel fundamental en la economía, destacando su capacidad para generar empleo, ampliar la base del sector privado, contribuir a la disminución de la concentración de poder económico y aportar al producto nacional.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) desempeñan un papel crucial al exhibir una marcada colaboración en el mercado y en la economía nacional, convirtiéndose en actores destacados en la generación de riqueza y empleo. La naturaleza dinámica del entorno económico en el que operan obliga a estas empresas a adaptar constantemente su gestión, estructuras y procesos para mantenerse competitivas.

La relevancia de las Pymes en el panorama local se refleja en su contribución al desarrollo y transformación de la matriz productiva. Gracias a su tamaño, estas empresas tienen la capacidad de ajustarse con mayor facilidad a los nuevos requisitos del mercado y las demandas de los consumidores. En el contexto actual, donde la atención mundial se centra en las prácticas medioambientales, las Pymes deben integrar la responsabilidad social en sus estrategias. Esto no solo guía eficientemente a la empresa, sino que también asegura una gestión responsable con el entorno, respondiendo a las expectativas crecientes de sostenibilidad.

Referencias

- Alarcón, M. (2019). Empleo de las estrategias de aprendizaje en la universidad. Un estudio de caso. *Propósitos y Representaciones.*, 7(1), 10-32. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.265>
- Arias, J. (2016). Analizar el impacto sobre la productividad por el incumplimiento de las normas básicas de ergonomía en un puesto de trabajo de un Call Center (Bachelor's thesis). Fundación Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/614/1/07081509353-2016-2-GE.pdf>
- Austermühle, S. (2006). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. Alemania: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <https://editorial.upc.edu.pe/sostenibilidad-y-ecoeficiencia-en-la-empresa-moderna-y1tx0.pdf>
- Balarezo, R. (2018). Micro y macro fundamentos de las estrategias medioambientales proactivas. Un enfoque desde la visión natural de recursos y capacidades. Madrid: facultad de ciencias económicas y empresariales. Departamento de Organización de Empresas. <https://docta.ucm.es/entities/publication/c585d55c-0361-4a0e-9a28-181a9966e137>
- Cáceres, I. (2018). Etnografía e investigación acción intercultural para los con Aictos y la paz. *Metodologías descolonizadoras*, 278 p. <https://www.redalyc.org/comocitar.oea?id=668170993011>
- Cadena, J. (2016). La administración del talento humano en las empresas del sector público. *Domino de las Ciencias*, 448-460. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i4.268>
- Chango, E. M. (2020). Método de Análisis De Redes Sociales Para Identificar Relaciones y Colaboraciones Científicas Entre Investigadores de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi: UTC. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6954>
- González, F. J. (2013). Propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental. Guadalajara: Universitaria. <https://editorial.udg.mx/gpd-ecoeficiencia-propuesta-de-diseno-para-el-mejoramiento-ambiental.html>
- Herrera, C. M. (2009). El sector empresarial y la contaminación urbana en Colombia. *Revista de Ingeniería*, 151-160. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932009000200017&lng=en&tlng=es.
- Isaac, C. L., Gómez Báez, J., & Díaz Aguirre, S. (2017). La integración de herramientas de gestión ambiental como práctica sostenible en las organizaciones. *Revista Universidad y Sociedad*, 9, 27-36. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000400004&lng=es&tlng=es.
- Izquierdo, A. M., Viteri Intriago, D. A., Baque Villanueva, L. K., & Zambrano Navarrete, S. A. (2020). Estrategias de marketing para la comercialización de producto biodegradables de aseo y limpieza de la empresa Quibisa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12, 399-406. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400399&lng=es&tlng=es.

- Leal, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. Santiago de Chile: CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/items/8517f232-8b5d-408c-a08f-1ed06afb26ae>
- Ligña, K. D., & Molina Zapata, N. S. (2018). Diagnóstico del desempeño logístico en las pequeñas empresas del Sector Lácteo del cantón Latacunga. Latacunga: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; Facultad de Ciencias Administrativas; Ingeniería Comercial.
- Maldonado, J. (2017 de 2017). Ética profesional y empresarial. *Fundamentos de gestión de proyectos*, 207. Obtenido de <https://docplayer.es/151758283-Fundamentos-de-gestion-de-proyectos-jose-angel-maldonado.html>
- Mesías, V. D. C., Moreno, J. L. L., & Mesías, E. I. C. (2022). El proceso de toma de decisiones en las Tenencias Políticas del cantón Latacunga. *Revista Científica y Tecnológica VICTEC*, 3(4), 105-131. <https://server.istvicenteleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/64>
- Ministerio del Ambiente Peru. (2009). Ministerio del Ambiente Perú. Obtenido de Guía de Ecoeficiencia para Empresas: https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf
- Morales, R. E., & Álvarez Aros, E. L. (2021). Innovación abierta como acelerador de competitividad y resultados empresariales, un estudio bibliométrico. *Revista Economía y Política*, 1-16. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752021000100001&lng=es&tlng=es.
- Munck, L., Galleli, B., & Souza, R. B. de. (2013). Competências para a sustentabilidade organizacional: a proposição de um framework representativo do acontecimento da ecoeficiência. *Production*, 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000004>
- Paima, K. (2022). Satisfacción laboral y productividad empresarial de la Constructora Rios & Lagos Corp. E.I.R.L., distrito de Yurimaguas-2022. Tarapoto Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95173>
- Rappoport, S., Rodríguez Tablado, M., & Bressanello, M. (2020). Enseñar en tiempos de COVID-19: una guía teórico-práctica para docentes. UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean, 37. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373868>
- Roldan, G. (2016). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Los macroinvertebrados como bioindicadores de la calidad del agua: cuatro décadas de desarrollo en Colombia y Latinoamérica., pp.254-274. Doi: <http://dx.doi.org/10.18257/raccefy.335>
- Sisinno, C. L. S., & Moreira, J. C. (2005). Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600039>

- Spezamiaglio, B. dos S., Galina, S. V. R., & Calia, R. C. (2016). Competitividade, inovação e sustentabilidade: Uma inter-relação por meio da sistematização da literatura. *REAd. Revista Eletrônica de Administração* (Porto Alegre), 22. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1413-2311.009162016.62887>
- Vellani, C. L., & Ribeiro, M. de S. (2009). Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1519-70772009000100003>
- Vilcacundo, O. S., Catota, V., & Baño, Á. (2022). Liderazgo y el clima organizacional en las empresas del tercer sector. *Aula virtual*, 3(8), 142-155. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7506592>
- Zapata-Garza, C. G., Demmler, M., & Uribe-Urán, A. P. (2018). El liderazgo en la implementación de una cultura ecoeficiente en las organizaciones. *Producción + Limpia*, 13, 43-53. <https://doi.org/https://doi.org/10.22507/pml.v13n1a4>

Recibido: 23 de agosto de 2023
Aceptado: 18 de diciembre de 2023