Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

Desempeño comercial en las pequeñas empresas del cantón Machala bajo el contexto de la crisis energética

Business performance in small enterprises in the Machala canton in the context of the energy crisis

Josselyn Nahomi Jara Romero[1] (jjara40@utmachala.edu.ec) (https://orcid.org/0009-0005-2246-4652)

Ricardo Alejandro Carrión Sánchez[2] (rcarrion6@utmachala.edu.ec) (https://orcid.org/0009-0000-8103-5851)

Jorge Guido Sotomayor Pereira[3] (jsotomayor@utmachala.edu.ec) (https://orcid.org/0000-0002-9093-4004)

Resumen

Este estudio analiza el impacto de la crisis energética en el desempeño comercial de las pequeñas empresas del cantón Machala. A través de un enfoque cuantitativo y descriptivo, se encuestaron 306 pequeñas empresas, demostrando que el 68,9% enfrentó dos apagones diarios de aproximadamente seis horas, generando disminuciones de ingresos en promedio de 2.238.360 dólares desde septiembre a diciembre del 2024, representando todo el período de racionamiento energético. Asimismo, el 43,46% reportó un incremento del 21% al 30% en sus costos operativos debido al uso de generadores eléctricos. Pese a estas dificultades, el 64,2% de las empresas logró mantener su plantilla laboral, reflejando un alto nivel de resiliencia organizacional. Un hallazgo relevante del estudio es que el 89,5% de los empresarios manifestó su disposición a implementar fuentes de energía renovable, siempre que exista respaldo gubernamental. Estos resultados evidencian la vulnerabilidad del sector frente a las interrupciones en el suministro eléctrico y resaltan la necesidad de diseñar políticas públicas que promuevan alternativas energéticas sostenibles, con el fin de garantizar la competitividad y sostenibilidad de las pequeñas empresas locales.

Palabras clave: crisis energética, pequeñas empresas, desempeño comercial, resiliencia, energías renovables.

Abstract

This study analyzes the impact of the energy crisis on the commercial performance of small businesses in the Machala canton. Using a quantitative and descriptive approach, 306 small businesses were surveyed, showing that 68.9% experienced two daily power outages of approximately six hours, resulting in average revenue losses of $2,238,360

[1] Estudiante de la carrera de Economía de la Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Técnica de Machala. Machala. Ecuador.
[2] Estudiante de la carrera de Economía de la Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Técnica de Machala. Machala. Ecuador.
[3] Economista, MBA. Docente de la Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Técnica de Machala. Machala. Ecuador.

from September to December 2024, representing the entire period of energy rationing. Likewise, 43.46% reported a 21% to 30% increase in their operating costs due to the use of electric generators. Despite these difficulties, 64.2% of the companies managed to maintain their workforce, reflecting a high level of organizational resilience. A relevant finding of the study is that 89.5% of entrepreneurs expressed their willingness to implement renewable energy sources, provided there is government support. These results highlight the sector's vulnerability to power outages and underscore the need to design public policies that promote sustainable energy alternatives in order to ensure the competitiveness and sustainability of small local businesses.

Key words: energy crisis, small businesses, commercial performance, resilience, renewable energy.

Introducción

La generación energética es clave para el desarrollo económico y social. A nivel global, el acceso a una infraestructura energética eficiente impulsa la productividad y calidad de vida. Sin embargo, la transición a fuentes renovables y la eficiencia energética enfrentan desafíos como la inestabilidad del suministro y costos operativos. Estudios recientes señalan que la volatilidad energética afecta la competitividad de las economías emergentes, limitando su crecimiento y sostenibilidad (Álvarez, 2024).

En América Latina, la dependencia de fuentes hidroeléctricas y la intermitencia en la generación han generado vulnerabilidades en la estabilidad del suministro. A pesar de contar con abundantes recursos renovables, la falta de inversión en infraestructura ha provocado interrupciones que afectan la actividad empresarial e industrial (CEPAL, 2023). En Ecuador, las fluctuaciones en el suministro energético han impactado sectores estratégicos, particularmente en regiones con alta concentración económica, como El Oro (Araya, 2023).

La provincia de El Oro, con una economía basada en el comercio, la industria y los servicios, fue especialmente afectada por la crisis energética. En Machala, su centro comercial más importante, las empresas enfrentaron costos energéticos volátiles y cortes recurrentes que redujeron su competitividad y sostenibilidad. Esto agravó problemas como el acceso a financiamiento y la gestión de costos operativos, disminuyendo la productividad y el empleo en la zona (Álvarez, 2024).

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) representan un parte importante de la economía de un país, alrededor del 80% de las empresas constituidas en el Ecuador corresponden a PYMES (Ortiz-Choez et al., 2024). Esta categoría empresarial usualmente opera con recursos limitados, que son vulnerados particularmente por las interrupciones del servicio eléctrico, lo que afecta directamente en su capacidad para generar productividad, ingresos y mantener su competitividad. (Peres & Stumpo, 2002).

Este estudio analiza el impacto de la crisis energética en las pequeñas empresas de Machala, así como las estrategias que implementaron para mitigar sus efectos y mantener su competitividad en el mercado. Los hallazgos aportan a la literatura

académica sobre sostenibilidad empresarial y sirven como referencia para políticas de fortalecimiento del sector.

Metodología

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo en el ámbito social y económico, con el objetivo de analizar datos numéricos y detectar patrones en el impacto de la crisis energética en pequeñas empresas. De acuerdo con Vizcaíno et al. (2023) este enfoque se distingue por la recolección estructurada de datos medibles, los cuales son analizados mediante métodos estadísticos para garantizar precisión y objetividad en los resultados.

El método de investigación es descriptivo, ya que busca describir y comprender el impacto de la crisis energética en el desempeño comercial de las pequeñas empresas. Según Guevarra (2020), este tipo de investigación emplea criterios sistemáticos para estructurar y analizar fenómenos, generando información comparable y útil para la toma de decisiones. Además, se ha optado por un diseño no experimental, ya que no se manipulan variables, sino que se observan y analizan en su contexto natural. Esto permite evitar posibles sesgos y obtener resultados más cercanos a la realidad (Cabanillas, 2021).

Además, se emplea un método deductivo que permite formular juicios desde argumentos generales para explicar aspectos específicos de la realidad. Según (Neill & Cortez, 2018), consiste en extraer razonamientos lógicos a partir de enunciados ya dados, es decir, va de lo general a lo particular, de la causa al efecto. Este método es prospectivo y teórico, ya que parte de teorías o premisas generales para aplicarlas a casos específicos y comprobar su validez basándose en datos numéricos precisos. Para la recolección de datos, se optó por un diseño transversal, que permite describir variables en un momento específico (Delgado et al.,2023).

La población objetivo está conformada por 1501 pequeñas empresas del cantón Machala. Para garantizar que cada elemento de esta población tuviera la misma probabilidad de ser seleccionado, se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Este método es sencillo y evita sesgos en la selección, permite obtener una representación equilibrada del grupo bajo estudio (Cadena et al., 2021). Para determinar el tamaño de la muestra, se empleó la fórmula estadística diseñada para poblaciones finitas, asegurando así la representatividad de los datos obtenidos.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * \mathrm{p} * \mathrm{q}}{e^2 * (N-1) + Z_a^2 * \mathrm{p} * \mathrm{q}}$$

Donde:

N = Número total de pequeñas empresas en Machala (1501)

Z = Nivel de confianza fue del 95%, que es igual a 1,96 dado por el investigador.

e = Error de estimación, que tomamos el 5%.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

p = Probabilidad de que ocurra el evento, consideramos el 50%.

q = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado, que será del 50%.

Parámetro	Insertar Valor
N	1501
Z	1,96
P	50,00%
Q	50,00%
e	5,00%

NUM	**1441,5604**
DENO	4,7104

Tamaño de muestra	
"n" =	306

El cálculo estableció una muestra de 306 pequeñas empresas, así mismo, estas fueron encuestadas entre los meses de marzo y abril del 2025. El instrumento principal fue una encuesta estructurada con preguntas abiertas y cerradas tipo Likert, con el fin de cuantificar efectos en productividad, costos operativos y estrategias de adaptación a la crisis. Según Salvador et al. (2021), este método permite obtener perspectivas representativas de la población mediante un formato estandarizado.

Las encuestas se aplicaron presencial y virtualmente, garantizando la confidencialidad de los datos. Los resultados fueron analizados mediante técnicas estadísticas descriptivas, como porcentajes y gráficos, lo que permitió comprobar premisas establecidas y formular recomendaciones prácticas para enfrentar desafíos futuros.

Resultados

El levantamiento de información realizado a los 306 pequeños empresarios del cantón Machala, reveló que el 16,9% se dedican a la venta de productos cárnicos, el 15,1 % se desempeñan en actividades industriales, el 11,3% desarrollan actividades relacionadas a la venta de víveres, 10,4% pertenecen a restaurantes, el 8,5% representan salones de belleza y el 7,8% se destinan a los negocios de venta de tecnología. El 30% restante desempeñan actividades económicas en diversas áreas, lo que demuestra una estructura productiva variada en los pequeños negocios del cantón.

Respecto a la estructura empresarial de las pequeñas organizaciones encuestadas, el 92,4% indicó un promedio de 10 colaboradores. En cuanto a la antigüedad de los negocios, el 15% de la población contestó que operan más de 5 años, mientras que el 30,2% manifestó haber estado en promedio 3 años en el mercado, podemos inferir que una parte significativa de las empresas que llevan operando más de 5 años ya estaban consolidadas y pudieron sobrellevar la crisis energética, por otro lado, podemos especular que la mayoría de empresas encuestadas resistieron la crisis, por lo tanto la información es acertada en cuanto a la realidad.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

Durante el período de crisis energética, el 68,9% de las pequeñas empresas reportaron 2 apagones diarios, mientras que el 16% registró sufrir 1 apagón al día, cada suspensión de aproximadamente 6 horas de interrupción energética, lo que perjudicó considerablemente el desarrollo de las actividades comerciales y operativas del cantón.

Como consecuencia de los racionamientos energéticos se cuantificó una disminución significativa en los ingresos de las pequeñas empresas. El 48% de los encuestados, equivalente al grupo más afectado, indicó pérdidas de 420 dólares mensuales, lo que corresponde a un total de 303.240 dólares al mes. El 19,9% reportó una caída promedio de 230 dólares mensuales, lo que se traduce en 68.770 dólares mensuales. De la misma manera, el 14,1% de las empresas, manifestó una reducción de 650 dólares mensuales, representando un total de 137.150 dólares al mes. Además, el 10,1% informó un deterioro en sus ingresos por 820 dólares mensuales, resultando un impacto económico de 124.640 dólares mensuales. Finalmente, el 7,8% señaló un déficit de 960 dólares por mes, lo que se estima en un total de 112.320 dólares mensuales, tal como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1

Disminución estimada de ingresos mensuales y acumulados en pequeñas empresas del cantón Machala debido a los racionamientos energéticos (septiembre-diciembre 2024)

RED. MESUAL INGRESOS (USD)	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)	DISM. MESUAL EN MILES DE DÓLARES	DISM. TOTAL, PERIODO (SEP-DIC) EN MILES DE DÓLARES
230	299	19,9%	$68.770	$206.310
420	722	48,1%	$303.240	$909.720
650	211	14,1%	$137.150	$411.450
820	152	10,1%	$124.640	$373.920
960	117	7,8%	$112.320	$336.960
TOTAL	1501	100,00%	$746.120	$2.238.360

Fuente: Elaboración por los autores.

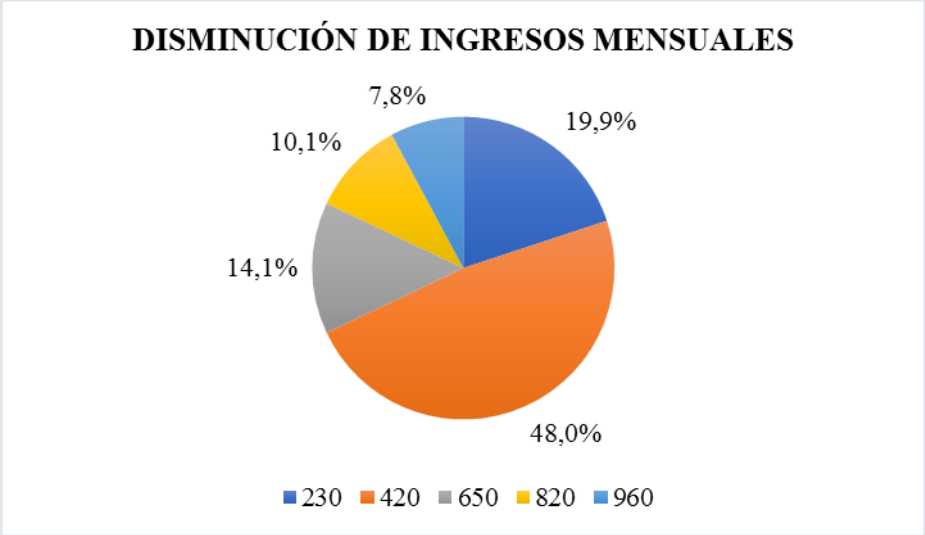
Es importante considerar que estos valores son de acuerdo a datos mensuales, si tomamos en cuenta el periodo de los racionamientos energéticos (septiembre-diciembre, 2024), podemos cuantificar que el impacto total asciende a 2.238.360 dólares. Estos hallazgos reflejan la alta vulnerabilidad del sector frente a contingencias en el suministro eléctrico y sus efectos negativos en la estabilidad económica de las pequeñas empresas del cantón Machala (Manzano, 2022).

Josselyn Nahomi Jara Romero
Ricardo Alejandro Carrión Sánchez
Jorge Guido Sotomayor Pereira

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

Figura 1.

Disminución de ingresos mensuales de las pequeñas empresas durante la crisis energética

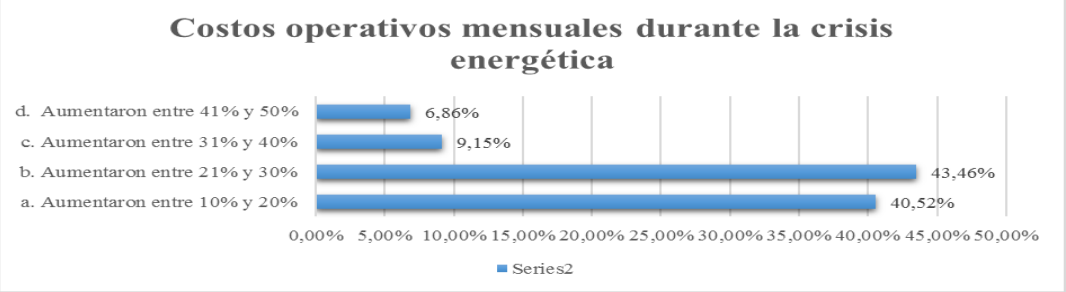


Fuente: Elaboración por los autores.

En cuanto a los costos operativos mensuales, se evidenció un incremento dentro de las empresas encuestadas. Aproximadamente el 40,52% de los pequeños empresarios manifestó qué sus costos operativos aumentaron entre el 10% y el 20%, mientras que el 43,46% registró que sus costos operativos aumentaron entre el 21% y el 30%, sin embargo, el 9,15% indicó que sufrieron aumentos entre 31 y 40%. Finalmente, el 6,86% de la muestra señaló que sus costos incrementaron entre 41% y 50%. Este incremento se asocia directamente con el uso de energías alternativas como generadores eléctricos ya que adquirir y poner en funcionamiento una planta energética conlleva que aumenten los costos.

Figura 2.

Costos operativos mensuales durante la crisis energética



Fuente: Elaboración por los autores.

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

La investigación determinó que las pequeñas empresas no despidieron empleados significativamente, sólo en ciertos casos, evidenciamos que el 10,4% despidió un empleado, y el 64,2% registró que no despidieron ningún empleado. En cuanto a precios el 71% de los encuestados decidieron no variar sus precios. Por otro lado, el 50% registró que perdió clientes por problemas asociados a los apagones y dentro de este 50% los clientes se mostraban regularmente satisfechos.

Con el objetivo de determinar alternativas factibles para enfrentar la crisis energética, se investigó sobre el tipo de apoyo que los empresarios consideran necesario. El 52,8% de los encuestados manifestó que la implementación de subvenciones para la adquisición de generadores o energías renovables seria fundamental. Asimismo, el 89,5% de la muestra registró estar dispuesto a invertir en energías renovables en caso de un financiamiento accesible. Estos resultados indican el compromiso de la sociedad con tomar soluciones sostenibles si cuentan con el respaldo del gobierno.

Discusión

La crisis energética en Ecuador es un tema crítico debido a su impacto en el desarrollo económico y social. Históricamente, el país ha dependido de la generación hidroeléctrica, que representa la mayor parte de su matriz energética. Sin embargo, esta dependencia ha demostrado ser vulnerable ante los efectos del cambio climático, como la reducción del caudal de los ríos, lo que ha afectado la capacidad de generación eléctrica. Este fenómeno no es exclusivo de Ecuador; países como Brasil, Chile y México también han enfrentado desafíos similares. No obstante, Colombia, a pesar de estar en una zona de alto impacto climático, ha logrado mitigar los efectos de la crisis mediante la diversificación de su matriz energética y la implementación de planes de contingencia (Villavicencio, 2010).

En Ecuador, la falta de diversificación en la matriz eléctrica ha agravado la situación. Aunque el país ha explorado alternativas como la energía eólica, termoeléctrica y solar, estas fuentes no han sido suficientes para cubrir la demanda energética, que según el Ministerio de Energía y Minas del Ecuador (2024), se estima en alrededor de 4.500 megavatios diarios. La severa sequía que afectó al país en los últimos años generó un déficit de 1.800 megavatios en periodos prolongados, lo que obligó al gobierno a implementar medidas de racionamiento energético. Esta situación ha puesto en evidencia la necesidad de una planificación más robusta y una mayor inversión en energías renovables y alternativas.

Crisis energética

La crisis energética se define como un conjunto de eventos que afectan la disponibilidad, calidad y costo del suministro eléctrico, generando pérdidas en sectores sociales y económicos. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2020), estas crisis son provocadas por el agotamiento de recursos no renovables, el aumento de la demanda local y deficiencias en las infraestructuras de producción y distribución. En Latinoamérica, la dependencia de energías no renovables

y la escasa inversión en energías limpias han agravado el panorama de la crisis energética en economías locales (Manzano, 2022). En Ecuador, las pequeñas empresas enfrentan desafíos significativos, como altos costos y baja eficiencia energética, lo que limita su capacidad operativa y competitividad (Olarte, 2022).

La crisis energética influye en el desempeño de las empresas, ya que afecta directamente en los costos operativos y la permanencia financiera. Según Consoli & Stein (2022) señalan que una gestión deficiente del suministro puede aumentar considerablemente los costos operativos y productivos, generando problemas en la competitividad empresarial. Además, según Porter (1990), los factores externos como los energéticos obligan a las empresas a tomar alternativas innovadoras tecnológicamente o adaptar sus procesos productivos para contrarrestar las consecuencias. No obstante, el caso de las empresas pequeñas de Machala, estas opciones pueden verse limitadas por factores económicos o financieros.

Estructura del Sector Energético

La estructura del sector energético en Ecuador juega un papel fundamental en la administración y regulación del suministro eléctrico. De acuerdo con la tabla 1, la estructura se divide en dos tipos, las cuales toman diferentes roles dentro del manejo energético. La estructura institucional incluye entidades como el Ministerio de Energía y Minas, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, y el Operador Nacional de Electricidad. Por otro lado, la estructura empresarial abarca empresas públicas, privadas, de economía mixta, y consorcios o asociaciones. Según el Ministerio de Energía y Minas (2024), este marco normativo tiene como objetivo mejorar el desempeño del sector y facilitar la inversión.

Tabla 2

Estructura del sector eléctrico

INSTITUCIONAL (Art. 9-LOSPEE)	**EMPRESARIAL (Art. 10-LOSPEE)**
Ministerio de Energía y Minas	Empresas Públicas
Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables	Empresas de Economía Mixta
Operador Nacional de Electricidad	Empresas Privadas
Consorcios o Asociaciones	Empresas de Economía Popular y Solidaria
Institutos Especializados	Empresas Estatales Extranjeras

Fuente: Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (según Art. 9 y Art. 10 de la LOSPEE).

Josselyn Nahomi Jara Romero
Ricardo Alejandro Carrión Sánchez
Jorge Guido Sotomayor Pereira

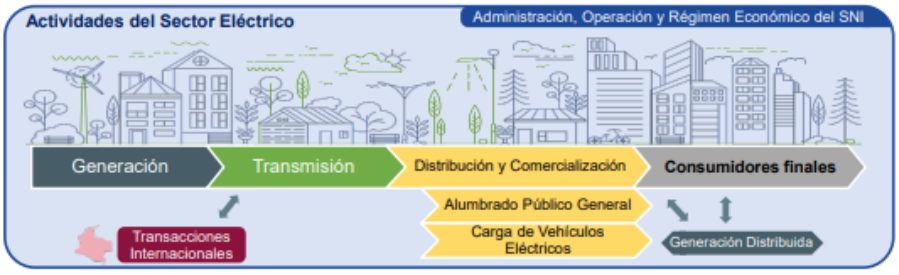
Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

En términos de producción, la oferta eléctrica en Ecuador sigue siendo dominada por la generación hidroeléctrica, que representa 43,413 MW, seguida por otras formas de generación con 24,161 MW y la importación con 4,631 MW (CENACE, 2024). Sin embargo, la demanda energética en el país ha superado la capacidad de generación, especialmente en provincias con mayor población y actividad económica. Este desequilibrio ha llevado a Ecuador a enfrentar la crisis energética más grave de los últimos 20 años, con un déficit que superó los 1,500 MW en 2024.

Para que la energía llegue a los hogares, debe completar un amplio proceso. De acuerdo con la figura 1**,** desde la generación de energía en plantas hidroeléctricas o alternas hasta que llegan a los consumidores finales, la electricidad se transmite mediante redes eléctricas administradas por cada provincia, para posteriormente distribuirla para el consumo, incluyendo el alumbrado público general.

Figura 3

Mapa de actividades normativo del sector energético



Nota: El gráfico detalla las actividades del sector eléctrico. Tomado del Mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano, por Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARCERNNR) (2024), Boletín Técnico de ARCONEL.

Desempeño comercial

El desempeño comercial se entiende como el nivel de obtención de los objetivos organizacionales desde un punto de vista estratégico y económico. Incluyendo características como la rentabilidad, el crecimiento y posicionamiento dentro del mercado (Porter, 1990).

Según Kotler & Keller (2016), los indicadores clave del desempeño comercial se basan principalmente en los ingresos por ventas, la rentabilidad, la participación del mercado y la satisfacción del cliente. En el contexto de las pequeñas empresas, el desempeño comercial está ampliamente relacionado con la gestión de recursos, la innovación en materia de producción y la capacidad de resolución ante factores externos. Estas son características de gran relevancia en un mercado agravado por la crisis energética, donde la variación de costos y la necesidad de innovación determinan el éxito empresarial (Alvarado- Álvarez et al., 2024).

Opuntia Brava
ISSN: 2222-081X
RNPS: 2074
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

Según Comendeiro (2021), el desempeño comercial es clave para lograr la sostenibilidad de los objetivos a largo plazo. No obstante, un gran número de pequeñas empresas carecen de recursos indispensables para implementar nuevas estrategias de adaptación para mantenerse en el mercado, lo que reduce su capacidad de obtener nuevos clientes y aumentar los ingresos.

Tabla 3.

Clasificación de las PYMES

Clasificación de tamaño de empresa emitida por la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

Criterios	Pequeña empresa	Mediana empresa
Personal ocupado	10-49 empleados	50-199 empleados
Valor bruto de ventas anuales	Entre 100.001 a 1’000.000	Entre $1’000.000 y 5’000.000
Monto de activos	De US$ 100.001 hasta US$ 750.000	De US$ 750.001 hasta US$ 3.999.999

Fuente: INEC (2021)

En Ecuador, las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) constituyen un pilar fundamental de la economía. De acuerdo con la clasificación de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), las pequeñas empresas se definen como aquellas que emplean entre 10 y 49 trabajadores y generan un volumen moderado de ventas. En la tabla 2, se detalla cómo esta categoría se diferencia de las medianas empresas, en términos de personal, ventas y activos. Según datos el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2023) en el cantón Machala existen 1.501 pequeñas empresas, lo que refleja su importancia en el desarrollo económico del cantón.

Este estudio evidenció cuáles fueron los factores clave que determinaron el impacto de la crisis energética sobre el desempeño y la actividad comercial de las pequeñas empresas del cantón Machala, proporcionando datos importantes para entender el grado de vulnerabilidad y capacidad de adaptación ante interrupciones prolongadas de servicio energético.

Los sectores comerciales más afectados durante la anomalía energética fueron aquellos que dependieron de cadenas de fríos y equipos especializados en los que destacaron carnicerías y restaurantes. De acuerdo con Bravo et al. (2025), los sectores más afectados por la crisis son aquellos que concentran sus actividades en el comercio, manufactura y agricultura a pequeña escala, que son sectores claves en la economía solidaria. Este fenómeno resulta en un círculo vicioso dónde las carencias energéticas aumentan los costos operativos y dificultan la creación de empleo.

Josselyn Nahomi Jara Romero
Ricardo Alejandro Carrión Sánchez
Jorge Guido Sotomayor Pereira
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

Otro fundamento importante es la correlación entre la antigüedad de los comercios y su capacidad de adaptación para enfrentar la crisis energética, el 15% de las empresas con más de 5 años en el mercado indicaron mayor resiliencia, lo que concuerda con lo planteado por Osei-Gyeb & Bosco (2023), quienes indicaron que aquellos negocios con mayor trayectoria son capaces de adaptarse ante las adversidades mediante la implementación de estrategias alternativas debido a que poseen una estructura sólida y robusta.

Un comportamiento particular es la estabilidad laboral mantenida por la mayoría de las pequeñas empresas del cantón Machala, con el 64.2% reportando no haber despedido personal, una idea totalmente contraria a la de Yue (2023), quien resalta que, debido a la baja rentabilidad de las pymes, el aumento de los costos energéticos limita su capacidad de mantener el personal provocando despidos y por ende aumentando la tasa de desempleo en el sector.

El impacto económico que demuestra esta investigación revela una afectación moderada pero significativa donde el 48,1% de la muestra revela que sus pérdidas se mantuvieron en un valor estimado de hasta 420 dólares mensuales, esta aproximación se asemeja a lo expuesto por Mchopa et al. (2014), autores que reforzaron la idea de que los cortes energéticos afectan directamente a las pequeñas y medianas empresas provocando una disminución en la productividad y como consecuencia la reducción del nivel de ingresos mensual. La dificultad para operar de manera efectiva durante las interrupciones se traduce en la disminución de ventas e ingresos, perjudicando directamente el rendimiento y competitividad empresarial.

El incremento de los costos operativos registró un aumento de entre el 10 y el 20% de acuerdo con el 40,52% de la población encuestada, lo que relacionamos directamente con la implementación de soluciones energéticas y la reparación de equipos productivos averiados por los cortes inesperados de energía, afianzándonos en las ideas de Osei-Gyeb & Bosco (2023), quienes manifestaron que la falta de suministro constante de energía con el voltaje adecuado destruye los equipos productivos, cuya reparación es extremadamente costosa e inhabilita la maquinaria productiva principal, dejando fuera de operación a los pequeños comerciantes.

El alto porcentaje de pequeños empresarios dispuestos a invertir en energía renovable (89.5%) representa una oportunidad para la transición energética del sector comercial, esta apertura a nuevas soluciones energéticas se asocia con la idea de Bravo et al. (2025), quienes indujeron que el número de pequeñas y medianas empresas que apuestan por el uso de energías renovables está en aumento creciente, debido a que el uso de la energía solar y eólica aumentan la eficiencia operativa y la reducción de costos a largo plazo hasta en un 30%, contribuyendo a la sostenibilidad económica y ambiental resultando en el fortalecimiento del área comercial.

Josselyn Nahomi Jara Romero
Ricardo Alejandro Carrión Sánchez
Jorge Guido Sotomayor Pereira
Volumen: 17 Número:3 Año: 2025
Recepción: 22/05/2025 Aprobado: 07/06/2025 Artículo original

Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permitió contrastar el impacto que tuvo la crisis energética en el desempeño comercial de las pequeñas empresas del cantón Machala. El 68,9% de los comercios experimentaron 2 apagones diarios, de aproximadamente 6 horas cada uno, lo que ocasionó pérdidas económicas importantes en el rubro de las pequeñas industrias, bajo este contexto, el 48% de los negocios reportó una caída de los ingresos de aproximadamente 420 dólares mensuales lo que representa un impacto considerable en su liquidez. Esta afectación resulta aún más relevante si tomamos en cuenta el valor de las pérdidas de toda la población, estimada en 746.120 dólares al mes, mientras que el valor asciende a 2.238.360 dólares durante todo el período de racionamiento energético.

Adicionalmente, se comprobó que el 43,46% de los informantes reportó un aumento moderado en sus costos operativos estimando un rango de entre el 21% y 30%, mientras que el 40,52% registró un crecimiento de entre el 10% y el 20% en sus costos operativos, apuntando cómo resultado de la implementación de fuentes energéticas alternativas.

Referente al empleo, el 64,2% de la población afirmó no haber despedido empleados, reforzando la idea del compromiso de mantener la estabilidad laboral de sus colaboradores a pesar de las adversidades. En materia de precios el 71% de las empresas se inclinó por no modificar el valor de sus productos con el objetivo de no afectar en mayor medida las ventas de sus negocios, no obstante, en algunos casos esto representó haber perdido el 50% de los clientes debido a los apagones.

Un hallazgo importante fue la notable inclinación de los empresarios por adoptar soluciones sostenibles ya que el 89,5% de ellos indicó estar dispuestos a invertir en este tipo de energías sí se cuenta con un respaldo del gobierno, del mismo modo el 52,8% considera importante el apoyo estatal para adquirir equipos energéticos en caso de futuras crisis.

Finalmente, esta investigación concluye que las pequeñas empresas del cantón Machala enfrentaron varios obstáculos resultantes de la crisis energética, sin embargo, es evidente la resiliencia de los empresarios y su capacidad de adaptación frente a los retos que una crisis de este tipo conlleva. Es importante destacar la implementación de políticas públicas qué se concentren en fortalecer y disminuir el impacto de futuras crisis en las pequeñas empresas, para garantizar un suministro energético estable e incentivando el acceso a nuevas tecnologías energéticas que garanticen la sostenibilidad para asegurar el desarrollo a largo plazo y la permanencia en el mercado local.

Referencias bibliográficas

Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR, 2024). *Mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano.* Agencia de Regulación y Control de Electricidad. https://controlrecursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/05/Nuevo-Mapa-Normativo-Mayo-2024.1.4.pdf

Alvarado-Álvarez, A., Salvador-Fernández, C. L., Berruz-Alvarado, S. J., & Cañar-Lascano, G. G. (2024). La atención primaria en salud durante la problemática del servicio eléctrico en Guayaquil Ecuador. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica, 8*(4), 7553–7569. https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.7553-7569

Álvarez, D. L. (2024). Efectividad del consumo de energía eléctrica en las mipymes de San Lorenzo, Paraguay y su relación con la economía verde. Año 2023. *Población y Desarrollo, 30*(58), 61-72. http://10.0.70.84/pdfce/2076-054x/2024.030.58.061

Araya, P. S. (2023). Liderazgo y desempeño organizacional en pequeñas y medianas empresas en Chile. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 69-86. https://doi.org/10.18359/rfce.6393

Bravo, A. S., Gavilánez, V. M., Santiana, E. C. & Vallejo, C. M. (2025). El impacto de la economía ecuatoriana frente a la crisis energética: desafíos y oportunidades para el sector de los agronegocios y el desarrollo sostenible. *Reciena, 5*(1), 70-78. https://doi.org/10.47187/8atk7c09

Cabanillas, H. C. (2021). Estrategias y métodos para mejorar la ortografía. *Dialnet Universidad de la Rioja, 6*(3), 457-475. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926950

Cadena, M. E., Mediavilla, G. E., Paladines, M., Rodriguez, R. & Velasco, A. (2021). Análisis de la aplicación del Muestreo Aleatorio en diferentes casos de estudio, una revisión de literatura. *Revista electrónica TAMBARA* (83), 1200-1211. https://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/MuestreoAleatorio_Rodriguez-et-al.pdf

CEPAL (2023). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2023. El financiamiento de una transición sostenible: inversión para crecer y enfrentar el cambio climático*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9317de5c-a6fe-4e98-b669-1be15e341271/content

Comendeiro, H. (2021). Control interno y su relación con el desempeño comercial. *Vincula Tégica EFAN, 7*(1). https://doi.org/10.29105/vtga7.2-63

Consoli, E. & Stein, N. (2022). Las empresas recuperadas por sus trabajadores y trabajadoras frente a la crisis energética argentina. La Cooperativa Madygraf. Ec-*Revista de Administración y Economía.* https://publicaciones.unpaz.edu.ar/OJS/index.php/ec/article/view/1336/1250

Delgado, C., Briones Ponce, M. E., Moreira, S. J., Zambrano, D. L. & Menéndez, S. F. (2023). Metodología educativa basada en recursos didácticos digitales para desarrollar el aprendizaje significativo. *MQR Investigar, 7*(1), 94–110. https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.94-110

Guevarra, A. G. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción). *RECIMUNDO-Revista Científica Mundo de la Investigación y El Conocimiento, 4*(3), 163-173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4

INEC (2023). *REEM Visualizador del Registro Estadístico de empresas*. https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZTM4MTU3NzgtOGE2YS00MDcxLThiY9

Kotler, P. & Keller, K. (2016). Dirección de marketing. *Revista Pearson*. https://www.montartuempresa.com/wp-content/uploads/2016/01/direccion-de-marketing-14edi-kotler1.pdf

Manzano, M. M. (2022). *Situación actual del sector eléctrico ecuatoriano y sus desafíos*. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. http://hdl.handle.net/10644/9043

Mchopa, A., Kazungu, I. & Moshi, J. (2014). Power rationing dilemma: a blow to small & medium enterprises (SMEs) Performance in moshi municipality, Tanzania. *International Journal of Economics, Commerce and Management, 2*(7). https://scispace.com/pdf/power-rationing-dilemma-a-blow-to-small-medium-enterprises-3og1aim50w.pdf

Neill, A. D. & Cortez, S. L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Editorial UTMACH. https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiagcionCientifica.pdf

Olarte, Z. S. (2022). La eficiencia energética, Desafíos y oportunidades en Ecuador. *Revista Dominio de las Ciencias*. https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2714

Ortiz-Choez, G., Constantine-Castro, J., Martillo-Mieles, O. & Silva-Idrovo, R. (2024). Las PYMES en el Ecuador y su participación en el PIB. *593 Digital Publisher CEIT, 9*(2), 736-743. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2273

Osei-Gyeb, S. & Bosco, D. J. (2023). Firm performance in sub-Saharan Africa: Whatrole do electricity shortages play? *Cogent Economics & Finance, 11*. https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2251822

Peres, N. W. & Stumpo, G. (2002). Las pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe. *Repositorio CEPAL-Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. https://hdl.handle.net/11362/1720

Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations. Harvard Buiness*. https://economie.ens.psl.eu/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf

Primo, N. D. (2017). *Propuesta de un modelo explicativo de la efectividad, rendimiento y control estratégico de la red comercial. Una aplicación al sector financiero*. Universidad Complutense de Madrid. https://hdl.handle.net/20.500.14352/21613

Salvador Oliván, J. A., Marco Cuenca, G. & Arquero Avilés, R. (27 de abril de 2021). Evaluación de la investigación con encuestas en artículos publicados en revistas del área de Biblioteconomía y Documentación. *Revista Española De Documentación Científica, XLIV*(2), 1-18. https://doi.org/10.3989/redc.2021.2.1774

Villavicencio, G. (2010). Crisis energética, vida cotidiana y gobernabilidad democrática. -Emergencia eléctrica y gestión del gobierno del nacional populismo-(Coyuntura). La Tendencia. *Revista de Análisis Político*. http://hdl.handle.net/10469/4576

Vizcaíno, Z. I., Maldonado, P. I. & Cedeño, C. R. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Yue, F. (2023). The Impact of the Current Energy Crisis on Small Enterprises and How to Adverse its Effects. *Highlights in Business, Economics and Management, 19*. https://doi.org/10.54097/hbem.v19i.12636

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses. Contribución de los autores: Los autores participaron en la búsqueda y análisis de la información para el artículo, así como en su diseño y redacción.