

Strategic management for the development of photovoltaic energy in small industries in the city of Azogues: case study bakery industries.

Gestión estratégica para el desarrollo de energía fotovoltaica en pequeñas industrias de la ciudad de Azogues: caso de estudio industrias panificadoras.

Autores:

González Redrován, Trajano Javier
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Estudiante de maestría en administración de empresas con mención
en dirección y gestión de proyectos
Cuenca – Ecuador



tjgonzalezr@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-9978-5367>

Sanchez Ayala, Marco Antonio
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Docente en la maestría en administración de empresas con mención
en dirección y gestión de proyectos
Cuenca - Ecuador



marco.sanchez@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-4494-8392>

Ortega Castro, Juan Carlos
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Docente en la maestría en administración de empresas con mención
en dirección y gestión de proyectos
Cuenca – Ecuador



jcortegac@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-6496-4325>

Citación/como citar este artículo: González, T., Sanchez, M. y Ortega, J. (2022). Gestión estratégica para el desarrollo de energía fotovoltaica en pequeñas industrias de la ciudad de Azogues: caso de estudio industrias panificadoras. MQRInvestigar, 6(3), 1396-1416.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1396-1416>

Fechas de recepción: 25-AGO-2022 Aceptación: 05-SEP-2022 Publicación: 15-SEP-2022

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

El presente trabajo investigativo se desarrolló con la finalidad de articular una propuesta de gestión estratégica para la pequeña industria panificadora de la ciudad de Azogues, en relación a la implementación de energía fotovoltaica para su proceso productivo, considerando el cambio de la matriz productiva en el Ecuador y tomando en cuenta que actualmente este tipo de negocio no dispone de políticas y ni proyectos encaminados hacia su uso. Para aquello, se realizó una primera revisión de la situación actual, el diagnóstico que permitió conocer a nivel interno y externo que los representantes de la industria no tienen mayor conocimiento de la energía fotovoltaica ni de sus usos. Esto sirvió como insumo para realizar un proceso de correlación entre las variables de procesos productivos y la gestión estratégica, con la finalidad de encontrar ventajas y desventajas, así como objetivos estratégicos que guíen un enfoque completo en virtud de las fortalezas y debilidades internas que mejoren la productividad. En la misma línea de articular una gestión viable, a nivel externo se evidencian las oportunidades y amenazas que, en conjunto, determinaron perspectivas con la finalidad de crecimiento industrial y productivo para afianzar aspectos relacionados con las finanzas, clientes, procesos internos y aprendizaje; donde los principales puntos de beneficio van por optimizar costos, retornos de inversión, innovación y eficiencia, reducción de la contaminación por uso de combustibles fósiles, aumento de productividad y mayores procesos futuros y el acceso a incentivos industriales y económicos, tanto nacionales como internacionales.

Palabras claves: Gestión, industria, fotovoltaica, productividad, eficiencia, rentabilidad.

Abstract

This research work was developed with the purpose of articulating a strategic management proposal for the small bakery industry in the city of Azogues, in relation to the implementation of photovoltaic energy for its production process, considering the change of the productive matrix in Ecuador and taking into account that currently this type of business does not have policies and projects aimed at its use. For this, a first review of the current situation was made, the diagnosis that allowed to know internally and externally that the representatives of the industry do not have greater knowledge of photovoltaic energy and its uses. This served as input to carry out a correlation process between the variables of productive processes and strategic management, in order to find advantages and disadvantages, as well as strategic objectives that guide a comprehensive approach under the internal strengths and weaknesses that improve productivity. In the same line of articulating a viable management, at the external level, opportunities and threats are evidenced, which together determined perspectives with the purpose of industrial and productive growth to strengthen aspects related to finances, customers, internal processes and learning; where the main points of benefit are to optimize costs, investment returns, innovation and efficiency, reduction of pollution from the use of fossil fuels, increased productivity and greater future processes and access to industrial and economic incentives, both national and international.

Keywords: Management, industry, photovoltaic, productivity, efficiency, profitability.

Introducción

El desarrollo productivo relacionado con el proceso de transición del consumo de energías renovables, es actualmente considerado en muchos países como nuevas políticas de aplicación, buscando una finalidad de mantener o mejorar los procesos productivos, así como el crecimiento de control energético y ambiental de las industrias (Kempa et al., n.d.).

La relación directa entre la energía, economía, ambiente y sociedad, en países que pertenecen o son agregados a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE, según (Kara, 2021) pueden entenderse como acciones que buscan examinar la eficiencia favorable en el sector industrial, tomando en cuenta las mejores alternativas particulares de cada región, donde se han determinado crecimientos interesantes que van entre el 11% y el 17%, dando oportunidades de inversión, fortaleciendo e incentivando a la formulación de políticas que ayuden a incrementar el desarrollo de las tecnologías en energías renovables con enfoques industriales.

En este sentido, estudios desarrollados por (2020) sobre las afecciones económicas que relacionan las energías renovables, el consumo y el crecimiento económico en los mismos países del OCDE en vías de desarrollo, marcan vínculos causales positivos. Sin embargo, en casos donde la implementación de tecnología renovable en ciertos países aún sigue siendo escasa, los efectos de consumo de energía renovables es negativo, porque no superan umbrales mínimos de aprovechamiento de este recurso.

Durante los últimos años, desde el sector gubernamental, el Ecuador ha gestionado diversas políticas públicas relacionadas con las inversiones y decisiones para el cambio de las matrices energética y productiva en el país. Las propuestas han buscado cubrir demandas actuales de consumo energético, siendo aún novedosa la implementación de energías renovables en el sector industrial (Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables, 2022).

Una de las principales políticas implementadas por el gobierno ecuatoriano en el sector de la energía, está dirigida hacia proyectos de participación de generación distribuida, mediante la Regulación Nro. ARCONEL 003/18, que se refiere a la “Generación fotovoltaica para autoabastecimiento de consumidores finales de energía eléctrica”, mediante la cual se abre la posibilidad de que los consumidores puedan contar con sistemas de microgeneración fotovoltaica hasta 100kW, permitiendo llegar hasta menos de 1.000kW para consumidores comerciales o industriales (Dirección Nacional de Regulación Técnica, 2020).

Por otra parte, según el Ministerio de Producción (2022) durante el primer trimestre del 2022, ha existido un crecimiento interesante de ventas de empresas e industrias. Puntualmente considerando el comercio, ha crecido un 13,2% comparando los meses de enero 2021 y 2022, proyectando mantener o aumentar durante el resto del año ese crecimiento.

Con base en lo expuesto anteriormente, el trabajo de investigación propuesto busca realizar un análisis de inserción de tecnologías de energía limpia a nivel de la pequeña industria en la ciudad de Azogues, debido a que actualmente en la ciudad no existen sistemas de generación

fotovoltaica que estén aprobados por parte de la Empresa Eléctrica Azogues E.P., principalmente vinculando los sectores de Panificación, con la finalidad de obtener información relevante que permita desarrollar un programa de gestión estratégica para el desarrollo e implementación de energía fotovoltaica a nivel de estas pequeñas industrias, mediante la aplicación de encuestas a representantes de dichos negocios, así como buscar a potenciales usuarios de este tipo de energía, determinando el nivel de incidencia y penetración de la oferta que actualmente existe en el país, abriendo posibilidades de eficiencia y nuevos beneficios para el cambio de la matriz industrial en ciudades que buscan el desarrollo en este campo.

Energías Renovables

Las energías renovables actualmente son un pilar fundamental para el desarrollo de la industria en todas sus formas. Por ello, al realizar un análisis de la inserción de las mismas en la industria es importante conceptualizar aquellas que tienen impacto dentro del Ecuador.

Energía Solar

La energía solar es una fuente renovable que proviene de la radiación emitida por el sol, la cual permite tener generación tanto de energía solar eléctrica, por medio de paneles fotovoltaicos; así como de energía solar térmica, a través de colectores solares (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, 2019).

Energía Eólica

Es aquella que se aprovecha a partir del viento, la cual es obtenida por la velocidad que este tiene, transformando la energía cinética en eléctrica. El proceso se realiza por medio de equipos denominados turbinas eólicas

Energía de Biomasa

Este tipo de energía proviene de compuestos orgánicos, que mediante su descomposición anaeróbica permite la emisión de biogás, compuesto esencialmente por metano y dióxido de carbono. Este proceso de gasificación permite generar energía térmica combustingando el gas, o también usando el gas para la producción de energía eléctrica (Schallenberg, 2008).

Energía Hidráulica

Es el tipo de energía renovable más aprovechado en el Ecuador. Utiliza los cauces de ríos y las caídas de agua para generar electricidad, por medio de turbinas que, mediante el movimiento mecánico, permiten el uso de generadores de electricidad (Schallenberg, 2008).

Energías Renovables en Ecuador

Según la (Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables, 2022), en el Balance Energético Nacional entre el 2010 y 2020, el sector industrial que comprende procesos extractivos o manufactureros en pequeña, mediana y gran industria, es el segundo consumidor nacional, con un 17,4% de uso de electricidad, esto conjuntamente con el sector comercial y público que consume un 6,4% de total nacional, haciendo que sean parámetros considerables para definir estrategias de consumo por medio de otras fuentes no convencionales.

La información encontrada sobre este aspecto, tiene una directa relación con la propuesta planteada por (CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN, 2021) en el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, donde claramente se busca alcanzar un equilibrio entre las fuentes de energía renovable y no renovable, con la finalidad de superar la dependencia de energías fósiles para el consumo en las diversas áreas de desarrollo del Ecuador. Para ello, se han definido lineamientos que promueven estándares de construcción seguros que mejoren la eficiencia energética.

Dentro de las propuestas relacionadas con la transformación de la matriz productiva del Ecuador, está la premisa de cambiar desde un modelo primario exportador a uno en el cual la economía diversificada sea el pilar fundamental (Moreno-García, 2021) .

Se ha determinado entonces, que la industria ecuatoriana está estacionada en ser exportador de su economía, siendo contradictorio con respecto a la sostenibilidad de su matriz productiva. Además, es muy necesario considerar que actualmente los indicadores no están enfocados en cumplir con parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Moreno-García, 2021).

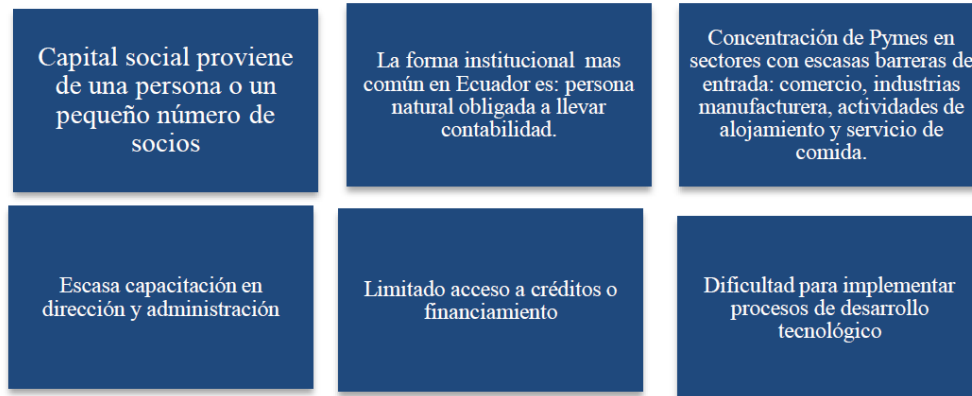
Micro, Pequeñas y Medianas Empresas MIPYMES

El desarrollo empresarial tiene como componentes fundamentales, la organización y clasificación de las mismas, según sus dimensionamientos y participación en el mercado; siendo las micro, pequeñas y medianas empresas (MYPIMES) aquellas que forman preponderante del desarrollo empresarial, industrial y económico de todos los países (Dini, 2020).

En el Ecuador, según (Carranco, 2017), las PYMES aportan en gran medida a mantener la productividad del país, ubicándose principalmente en sectores de comercio y servicio, siendo las pequeñas empresas las más comunes. Sus características principales se muestran en la siguiente gráfica.



Figura 1.
Características básicas de las Pymes en Ecuador



Fuente: (Carranco, 2017)

A nivel del Ecuador, las Mipymes que están presentes en el país tienen diferentes formas y dimensiones, siendo de uno o varios dueños, siempre buscando la utilidad económica, siendo en Ecuador el 95% de unidades productivas que existen, (Rodríguez, Aviles, 2020) indica que, a pesar de aquello, también es importante indicar que a pesar de que tiene una importante presencia en el sector productivo, estas no tienen una evolución estructural y funcional con avances estratégicos eficientes.

Gestión Estratégica

Estrategia

Se puede definir como estrategia, al esfuerzo dedicado y organizado que permite tomar decisiones fundamentales que permitan una orientación de los que busca una organización, que es lo que hace y porqué lo hace (Iniciativa de Desarrollo de la INTOSAI, 2020).

Gestión Estratégica

Considera toda la integración de estrategias e implementación de manera organizada y continua, con la finalidad de lograr una meta, cumplir con premisas y finalmente obtener un valor sobre el proceso aplicado (Iniciativa de Desarrollo de la INTOSAI, 2020).

Proceso de la Gestión Estratégica

El objetivo de la gestión estratégica, según (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2018), busca organizar y tomar decisiones en el tiempo presente para lograr

cubrir en el futuro las metas propuestas. Por ello el diagnóstico de una empresa es clave para proponer estrategias acordes y argumentadas en su realidad, a partir de varios pasos que se describen.

- Diagnóstico (FODA): Para lograr un entendimiento del estado actual de la empresa, es necesario desarrollar una matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para encontrar alternativas de posibles estrategias en base a su entorno.

Figura 2.
Matriz FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	1. 2. ... 10. (lista de fortalezas)	1. 2. ... 10. (lista de debilidades)
1. 2. ... 10. (lista de oportunidades)	Alternativas de estrategias (FO) Potenciar fortalezas para aprovechar oportunidades.	Alternativas de estrategias (DO) Superar debilidades para aprovechar oportunidades.
AMENAZAS	1. 2. ... 10. (lista de amenazas)	1. 2. ... 10. (lista de debilidades)
1. 2. ... 10. (lista de amenazas)	Alternativas de estrategias (FA) Potenciar fortalezas para reducir impacto de amenazas.	Alternativas de estrategias (DA) Superar debilidades para reducir impacto de amenazas.

Fuente: (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2018)

- Formulación de la estrategia: Permite determinar decisiones y alternativas a largo plazo para cubrir las oportunidades y amenazas que son basadas en las fortalezas y debilidades de la empresa. Por ello, un paso necesario es definir la misión, visión, objetivos estratégicos y las líneas de acción prioritarias de la empresa (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2018).
- Ejecución de la estrategia: Es aquella que debe ser gestionada por quienes dirigen la empresa; esto implica que determinar el modelo de gestión empresarial y la estructura organizacional y legal de la misma.
 - Estructura legal y organizacional de la empresa: Es la figura jurídica por la cual se formalizan las actividades de la empresa.
 - Modelo de la gestión empresarial: Define cómo va a trabajar la empresa considerando la toma de decisiones, la coordinación de actividades, definición de objetivos y motivación del esfuerzo.
- Evaluación de la estrategia: Está definida por las fases de evaluación, que van desde la determinación de lo que se medirá, el establecimiento de indicadores y metas,

medición del rendimiento, comparación del rendimiento real y el planificado y la toma de medidas correctivas.

- Indicadores de evaluación: Se refiere a la elaboración de un sistema de evaluación, con diferentes tipologías de indicadores; entradas y salidas, presupuestos, eficiencia y eficacia.
- Evaluación cuantitativa: Tiene relación con el análisis de los datos obtenidos en base a las metas planificadas, tomando en cuenta datos positivos o negativos.
- Evaluación cualitativa: Aporta con información que ayuda a evaluar las estrategias que son más complejas de medir por la diversidad de información.
- Revisión de las bases de la estrategia: Permite un análisis de los cambios aplicados en las fortalezas y debilidades de la empresa, indicando que tan eficaces has sido las estrategias adoptadas en respuesta a las amenazas y oportunidades encontradas en los procesos anteriores.

Materia y métodos

Material

El tipo de investigación realizado fue de tipo cuantitativa, puesto que, al iniciar se evidencia el nivel de conocimiento sobre las energías renovables, políticas nacionales y beneficios que hayan obtenido las panaderías. Posterior se realizó un reconocimiento de los consumos energéticos y monetarios que ellos erogan en sus negocios, en base a ello se plantearon alternativas viables y efectivas para gestionar estratégicas rentables usando nuevas nuevas tecnologías dentro de la cadena productiva.

Población

Considerando la información consultada a la Junta Nacional de Defensa del Artesano de la Provincia del Cañar, en la ciudad de Azogues se encuentran registradas actualmente 21 empresas de panadería, de las cuales 17 pertenecen al sector urbano de la misma. Debido a esta información, se ha procedido a realizar las encuestas referenciales al 100% del universo, en este caso, a las citadas por la zona urbana de la ciudad.

Diseño de la encuesta



Para el desarrollo de la encuesta, se han formulado preguntas que permitan analizar las variables dependiente e independiente, con una amplitud de campo, la cual ha sido desarrollada de manera presencial en caso de los negocios de panadería, lo cual permite investigar y recolectar la información de manera real, para posteriormente hacer un análisis, discusión y planteamiento de las alternativas de solución que a futuro se pueden obtener con la gestión estratégica.

En este sentido, las preguntas responden a las variables en los campos de conocimiento de la tecnología y su interés por utilizarlas, las políticas de gobierno para fomentarlas, la incidencia actual de los procesos productivos en el consumo energético y de dinero, así como los beneficios para la industria panificadora con un conocimiento de la tecnología aplicada en el sector.

Métodos

El trabajo investigativo busca encontrar alternativas viables de un modelo de gestión estratégica que en principio estén vinculadas con las pequeñas industrias panificadoras y la incorporación de energía renovables fotovoltaica dentro de sus procesos productivos; esto con la finalidad de obtener un modelo referencial en concordancia con la realidad ecuatoriana y el mercado laboral.

En el diseño de la investigación, se definieron dos etapas para administrar correctamente, tanto la recolección de información, así como para el tratamiento y discusión de la misma. De esta manera, en primera instancia se aplicó la investigación exploratoria, para consultar cual es la situación actual sobre las energías renovables en la pequeña industria en Azogues, puntualmente refiriéndose al sector de la panificación, para así identificar los procesos de elaboración de los productos y el grado de conocimiento de las alternativas de energía fotovoltaica que pueden aprovechar actualmente. A continuación, se realizó una investigación descriptiva, para determinar un modelo que esté adecuado a la problemática, conociendo datos reales y que contribuya para la gestión estratégica para la adopción de nueva tecnología a partir de los resultados encontrados.

Adicional se aplicó el método deductivo e inductivo, debido a que , debido a que en una primera parte, fue necesario reconocer el contexto sobre el cual las pequeñas empresas del sector de la panadería tienen conocimiento sobre las oportunidades de las energías renovables y en segundo lugar, determinar la propuesta para darles apertura y opción de que puedan plantear alternativas a futuro para instalar servicios de energía fotovoltaica, de tal manera que puedan reflejar un mejor desarrollo en sus negocios.

Resultados

Una vez obtenidos los datos de las encuestas realizadas a las panaderías de la ciudad de Azogues, se procede a analizar e interpretar la información en base a la relación entre las variables planteadas en el trabajo investigativo, siendo la variable dependiente los procesos productivos y la variable independiente la gestión estratégica. En este sentido y apoyándose con las dimensiones que cada variable tiene, se hacen las siguientes fundamentaciones de resultados.

Tabla 1
Correlación sobre el conocimiento de energías renovables

Conocimiento de Energías Renovables			
		Tiene conocimiento sobre las fuentes de energías renovables	Tiene conocimiento sobre la energía solar fotovoltaica
Tiene conocimiento sobre las fuentes de energías renovables	Correlación de Pearson	. ^a	. ^a
	Sig. (bilateral)	.	.
	N	17	17
Tiene conocimiento sobre la energía solar fotovoltaica	Correlación de Pearson	. ^a	1
	Sig. (bilateral)	.	.
	N	17	17

a. No se puede calcular porque, como mínimo, una de las es constante.

Elaboración propia

Resultado 1. Existe un conocimiento general sobre las energías renovables, podría denominarse muy básico, ya que no llega a ser posteriormente evidenciado al referirse puntualmente a la energía solar fotovoltaica, donde más del 60% no conoce sobre la tecnología, siendo complicado que hayan podido planificar u organizar algún proceso de implementación de la energía. Esto deja abierta a oportunidad para que se pueda trabajar en ese campo.

Tabla 2
Correlación sobre políticas e incentivos para la implementación de energías renovables

Políticas e incentivos	
------------------------	--

	Conoce usted las políticas que el Gobierno Nacional tiene para el uso y aprovechamiento de energía solar fotovoltaica en beneficio del cambio de la matriz productiva	Conoce usted sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que permiten mejorar las condiciones de vida de la sociedad	Sabe que instalando energía eléctrica solar puede ahorrar dinero
	Correlación de Pearson	. ^a	. ^a
	Sig. (bilateral)	.	.
	N		
	17	17	17
	Correlación de Pearson	. ^a	1
	Sig. (bilateral)	.	.
	N		
	17	17	17
	Correlación de Pearson	. ^a	. ^a
	Sig. (bilateral)	.	.
	N		
	17	17	17

a. No se puede calcular porque, como mínimo, una de las es constante.

Elaboración propia

Resultado 2. Puede notarse que, en casi todas las preguntas correlacionadas, existe una respuesta total para cada pregunta, sin que por ello sean positivo el análisis, ya que se nota que el conocimiento de políticas e incentivos internacionales y nacionales son poco o nada conocidos, a pesar de que todos los encuestados conocen que estas tecnologías pueden



ayudarles a reducir los costos de consumos energéticos. Se evidencia en adición al análisis anterior, la oportunidad de acercar y capacitar sobre estos recursos de generación disponibles.

Tabla 3

Correlación sobre los beneficios de las energías renovables y el interés por implementar la tecnología.

Correlaciones					
		P8. Cuidar el medio ambiente	P8. Reducir el consumo de combustibles fósiles	P8. Poder generar energía en cualquier instante	P12. Cuánto estaría dispuesto a invertir para iniciar con soluciones de energía fotovoltaica para sus instalaciones
P8. Cuidar el medio ambiente	Correlación de Pearson	1	,717	,387	-,442
	Sig. (bilateral)		,001	,125	,076
	N	17	17	17	17
P8. Reducir el consumo de combustibles fósiles	Correlación de Pearson	,717	1	,524	-,382
	Sig. (bilateral)	,001		,031	,130
	N	17	17	17	17
P8. Poder generar energía en cualquier instante	Correlación de Pearson	,387	,524	1	-,432
	Sig. (bilateral)	,125	,031		,084
	N	17	17	17	17
P12. Cuánto estaría dispuesto a invertir para iniciar con soluciones de energía fotovoltaica para sus instalaciones	Correlación de Pearson	-,442	-,382	-,432	1
	Sig. (bilateral)	,076	,130	,084	
	N	17	17	17	17

Elaboración propia

Resultado 3. Hay un interesante criterio sobre los beneficios que los negocios de la panadería pueden tener desde el punto de vista energético. Lógicamente se reconoce que toda tecnología que ayude a disminuir los costos será considerada para sus negocios, con algunos criterios de mayor interés. Sin embargo, a la hora de definir una inversión para hacerlo, hay una cierta relación inversa que aminora la implementación de tecnología energética, quizás por no conocer los costos actuales, que serán claves para que puedan decidir el uso de energía

fotovoltaica. De la misma forma, saber que este tipo de equipos pueden brindar un uso promedio de 20 años, lo cual también puede ser apetecible para las pequeñas industrias.

Tabla 4

Correlación entre las razones para no implementar energía fotovoltaica y el costo mensual de la planilla eléctrica.

		Correlaciones					
		P9. Inversión inicial en compra e instalación	P9. Falta de espacio en el local	P9. Falta de proveedores	P9. Intermite ncia en el servicio	P9. Falta de espacio en el local	P11. Cuánto paga por planilla eléctrica en promedio
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,419	-,264	-,231	-,151	,436
	Sig. (bilateral)	.	,094	,306	,373	,562	,080
	N	17	17	17	17	17	17
P9. Falta de espacio en el local	Coeficiente de correlación	,419	1,000	-,504*	,179	,619**	,427
	Sig. (bilateral)	,094	.	,039	,491	,008	,088
	N	17	17	17	17	17	17
P9. Falta de proveedores	Coeficiente de correlación	-,264	-,504*	1,000	,195	-,162	-,297
	Sig. (bilateral)	,306	,039	.	,454	,534	,247
	N	17	17	17	17	17	17
P9. Intermite ncia en el servicio	Coeficiente de correlación	-,231	,179	,195	1,000	,577*	,166
	Sig. (bilateral)	,373	,491	,454	.	,015	,525
	N	17	17	17	17	17	17

Rho de Spearman	Estaría dispuesto a participar con tiempo y dinero en promover programas que ayuden a capacitar al público sobre el tratamiento adecuado de la energía limpia	Coefficiente de correlación	1,000	-,232	-,249	-,310	,310
		Sig. (bilateral)		,370	,335	,226	,226
		N	17	17	17	17	17
P10. Equipos de preparación de la masa		Coefficiente de correlación	-,232	1,000	,653	,040	,122
		Sig. (bilateral)	,370	.	,005	,879	,641
		N	17	17	17	17	17
P10. Equipos de fermentación		Coefficiente de correlación	-,249	,653	1,000	-,156	,453
		Sig. (bilateral)	,335	,005	.	,549	,068
		N	17	17	17	17	17
P10. Equipos de iluminación		Coefficiente de correlación	-,310	,040	-,156	1,000	-,345
		Sig. (bilateral)	,226	,879	,549	.	,175
		N	17	17	17	17	17
P10. Equipos de cocina		Coefficiente de correlación	,310	,122	,453	-,345	1,000
		Sig. (bilateral)	,226	,641	,068	,175	.
		N	17	17	17	17	17

N	17	17	17	17	17
---	----	----	----	----	----

Fuente: Elaboración propia

Resultado 5. En este análisis puntual, es importante destacar que, si bien existe un interés medio-alto para aportar en programas de capacitación, también hay un conocimiento claro de cuáles son los principales equipos que consumen mayor energía en la industria del pan; por ello, también permite una arista de estudio a más profundidad para determinar rangos de reducción en consumo eléctrico y bajar la tasa de la planilla y costos de producción

Discusión

Planteamiento de un modelo de gestión estratégica

En base a los resultados y relaciones encontradas con la información recabada, se plantea una alternativa de plan de gestión estratégica como insumo para aportar al sector de la pequeña empresa de panadería, considerando el marco conceptual para su diseño.

Matriz estratégica FODA

El análisis de la situación actual de las pequeñas empresas de panadería de la ciudad de Azogues y su conocimiento sobre las energías renovables para la industria, permite determinar las diferentes relaciones entre Oportunidades y Amenazas encontradas a nivel externo, así como las Fortalezas y Debilidades que internamente se manifestaron en la información recabada.

Fortalezas

Considerando la realidad interna del sector de la panadería, mediante las encuestas realizadas, presentan un importante insumo de datos, por medio de los cuales se determinan las principales fortalezas:

- Conocimiento sobre las energías renovables.
- Interés de los directivos por capacitarse en el área de la energía fotovoltaica.
- Reconocimiento de los consumos energéticos y sus principales fuentes de consumo.
- Apertura para iniciar procesos de cambio de energía.

Oportunidades

A nivel externo, las oportunidades que se reconocen dentro del sector de la panadería en Azogues son las siguientes:

- Políticas del estado abiertas hacia el desarrollo de cambios de matriz productiva para pequeñas industrias.

- Inventivos públicos y privados para explotación de las energías renovables.
- Financiamientos para implementación de energía fotovoltaica en pequeñas empresas.
- Mayor interés por parte de consumidores para el uso de energías limpias.
- Beneficios ambientales y productivos para las industrias.
- Aprovechamiento de tecnología y eficiencia para reducir costos de producción y aumentar rentabilidad.

Debilidades

Las debilidades encontradas en el estudio desarrollado internamente para las pequeñas empresas de panadería son:

- Altos consumos energéticos por uso de equipos sin indicadores de desempeño.
- Bajo nivel de innovación e investigación sobre mejores prácticas energéticas.
- Desconocimiento de normativas nacionales e internacionales sobre el uso de la energía fotovoltaica.
- Falta de planificación y gestión estratégica para considerar nuevos procesos.
- Inexistencia de comunicación y validación de nuevos recursos para la industria.

Amenazas

Las principales amenazas externas a nivel energético que se evidencian en el sector son las siguientes:

- Nuevos requerimientos de calidad y mercado que limiten el crecimiento de los negocios.
- Inestabilidad jurídica y política nacional que limite el desarrollo de las empresas.
- Tasas impositivas que sean evaluadas a partir del nivel de consumo de energía pública.
- Certificaciones industriales basadas en buenos comportamientos energéticos para las empresas.

Formulación del plan estratégico

Las pequeñas industrias del sector de la panificación en la ciudad de Azogues, están colocados en un sector ya estable dentro de la industria. Los costos de la producción se ven reflejados en las tasas de materia prima que utilizan para sus productos; sin embargo, también están los costos operativos, donde la energía eléctrica tiene un papel preponderante para cubrir sus tasas de retorno e inversión.

Bajo este escenario, las industrias estudiadas deben redireccionar el enfoque hacia el futuro de sus negocios, no solo mejorando la presentación, sino también incluyendo nuevos

procesos internos que mejoren la productividad. Para esto, algunas de las gestiones que se pueden tomar en cuenta, están consideradas en el cambio de la matriz energética, para llegar a niveles de diferenciación, no solo en su presencia ante el mercado, sino en el verdadero valor agregado, que es mejorar sus costos.

Objetivos estratégicos por perspectiva

Perspectiva financiera

- F1: Aumentar la rentabilidad
- F2: Optimizar los costos
- F3: Mejorar el retorno de inversión

Perspectiva del cliente

- C1: Mostrar procesos innovadores y eficientes.
- C2: Aportar con disminución de contaminación y uso de energía limpia.
- C3: Implementar medidas para cumplir con Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Perspectiva de procesos internos

- I1: Mejorar procesos productivos en base a energía limpia.
- I2: Uso correcto de la energía con tecnología eficiente.
- I3: Beneficios económicos en el consumo energético con igual producción.

Perspectiva de aprendizaje

- A1: Valorar la nueva tecnología energética que llega para mejorar los procesos de producción.
- A2: Considerar un enfoque estratégico con la energía limpia, para la mayor cantidad de procesos a futuro.
- A3: Incentivar y dar a conocer la gestión implementada por la industria.

Conclusiones

El estudio desarrollado a partir de variables críticas para las pequeñas empresas del sector de la panadería en la ciudad de Azogues, tomando en cuenta las encuestas realizadas, han denotado en primera instancia una similitud de procesos productivos actuales, que no consideran a la energía renovable como parte de sus procesos, abriendo una interesante propuesta para oferta de este tipo de soluciones en la ciudad y la industria, pudiendo empezar con campañas de conocimiento de la tecnología.

Un modelo de gestión estratégica se evidencia necesario, porque el sector de este estudio no tiene mayor conocimiento ni aplicabilidad, lo cual supone interesantes perspectivas que, desde todos los puntos de vista, económicos, productivos y tecnológicos, vienen para mejorar el cambio de matriz productiva, dando varios beneficios para quienes apuesten por la energía fotovoltaica.

Al ser una tecnología “nueva” para los encuestados, se verifica que la estrategia más cercana a su interés, puede estar por destacarse y diferenciarse de la competencia, en virtud de soluciones que a simple vista no se pueden ver más que el uso de paneles, pero interiormente pueden ser definatorios si ocupan un estudio estratégico que cubra sus análisis de costos y planes de retorno a mediano plazo, ya que esta tecnología no es solo novedosa, sino tiene mucha robustez en el mercado.

Finalmente, una gestión estratégica mucho más efectiva, se puede volver cuando se pueda considerar valores mucho más reales en cada negocio, que, si bien son muy similares, en la práctica se deben llevar a cabo estudios más profundos, con la seguridad de que pueden llegarse a mejores resultados y planes de gestión, y, a lo largo del tiempo, en varios casos tendrán que implementarse, no por decisión propia, sino porque las condiciones y políticas así lo requieran.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Financiamiento

No aplica

Agradecimiento

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

Nota

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.

Referencias Bibliográficas

- Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables. (2022, April 20). *Balance Nacional de Energía Eléctrica*. Balance Nacional de Energía Eléctrica Enero 2022.
- Carranco, R. (2017). La aportación de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la economía ecuatoriana. *Revista Ciencia Administrativa*, 2.
- Chen, C., Pinar, M., & Stengos, T. (2020). Renewable energy consumption and economic growth nexus: Evidence from a threshold model. *Energy Policy*, 139, 111295.
<https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2020.111295>
- CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN. (2021). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2021, 2025*.

- Dini, M. S. G. (2020). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Dirección Nacional de Regulación Técnica. (2020). *PROYECTO DE REGULACIÓN: MARCO NORMATIVO PARA LA PARTICIPACIÓN DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA*.
- Iniciativa de Desarrollo de la INTOSAI. (2020). *MANUAL DE GESTIÓN ESTRATÉGICA*.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2018). *GESTIÓN EMPRESARIAL ESTRATÉGICA*.
- Kara, S. E., Ibrahim, M. D., & Daneshvar, S. (2021). *Dual Efficiency and Productivity Analysis of Renewable Energy Alternatives of OECD Countries*.
<https://doi.org/10.3390/su13137401>
- Kempa, K., Moslener, U., & Schenker, O. (n.d.). The cost of debt of renewable and non-renewable energy firms. *Nature Energy*. <https://doi.org/10.1038/s41560-020-00745-x>
- Ministerio de Producción, C. E. I. y P. (2022). *Boletín de cifras del Sector Productivo Marzo 2022*.
- Moreno-García, R. P.-P. K. E.-Q. R. R.-L. M. V.-C. L. F.-G. B. (2021). Evaluación de la sostenibilidad de la matriz productiva del Ecuador. *Ingeniería Industrial, XLII(1)*.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2019). *ENERGÍAS RENOVABLES EXPERIENCIA Y PERSPECTIVAS EN LA RUTA DEL PERÚ HACIA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA*. Gráfica Biblos.
- Rodríguez, R., & Aviles, V. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. 593 *Digital Publisher CEIT, 5(5-1)*, 191-200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.337>
- Schallenberg, J., Piernavieja, G., & Hernández, C. (2008). *Energías renovables y eficiencia energética* (Primera).

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.