Influencia de los incentivos fiscales para la inversión en energías renovables en El Oro

Influence of tax incentives for investment in renewable energy in El Oro

DOI: https://doi.org/10.5377/entorno.v1i82.22983
URI: https://hdl.handle.net/11298/1477

Recibido: 02/mayo/2026. | Aceptado: 02/junio/2026

Patricia Katherine Tituana Armijos
Universidad Católica de Cuenca
https://orcid.org/0009-0004-5200-5302
ptituana@ucacue.edu.ec

Glenda Maricela Ramón Poma
Universidad Católica de Cuenca
https://orcid.org/0000-0002-6833-9129
gramon@ucacue.edu.ec

RESUMEN

El estudio analiza la influencia de los incentivos fiscales en la inversión en energías renovables en el sector camaronero de Machala, provincia de El Oro, en un contexto donde los costos energéticos y la sostenibilidad condicionan la competitividad empresarial. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal con alcance relacional. Se trabajó con una muestra de 120 empresas, seleccionadas mediante muestreo probabilístico, mediante la aplicación de encuestas con escala Likert, validación de expertos y revisión documental. Para el análisis, se utilizaron pruebas no

paramétricas como Chi-cuadrado y correlación de Spearman, además de un modelo de regresión lineal.

Los resultados evidencian que los incentivos fiscales influyen de manera positiva y significativa en la inversión, aunque su efecto depende del nivel de conocimiento tributario, la accesibilidad a los beneficios, la claridad normativa y la seguridad jurídica. Las exoneraciones y créditos tributarios facilitan la viabilidad de los proyectos al reducir la carga financiera inicial. Por su parte, el modelo de regresión muestra que los incentivos explican el 58,2% de la variabilidad de la inversión. Se concluye que el impacto está condicionado por factores empresariales e institucionales, por lo que es necesario fortalecer la gestión tributaria, simplificar su acceso y garantizar estabilidad normativa.

Palabras clave: incentivos fiscales; fuentes de energía renovable; inversiones; política fiscal; desarrollo sostenible; cultivo de camarón; administración tributaria.

ABSTRACT

The study analyzes the influence of tax incentives on investment in renewable energy within the shrimp farming sector of Machala, in the province of El Oro, in a context where energy costs and sustainability shape business competitiveness. The research was conducted under a quantitative approach, using a non-experimental, descriptive, cross-sectional design with a relational scope. A sample of 120 companies was selected through probabilistic sampling, applying Likert-scale surveys, expert validation, and documentary review. For the analysis, non-parametric tests such as Chi-square and Spearman correlation were used, along with a linear regression model.

The results show that tax incentives have a positive and significant influence on investment; however, their effect depends on the level of tax knowledge, accessibility to benefits, regulatory clarity, and legal certainty. Tax exemptions and credits

facilitate project feasibility by reducing the initial financial burden. Additionally, the regression model indicates that incentives explain 58.2% of the variability in investment. It is concluded that the impact is conditioned by both business and institutional factors, making it necessary to strengthen tax management, simplify access, and ensure regulatory stability.

Keywords: tax incentives; renewable energy sources; investments; fiscal policy; sustainable development; shrimp culture; tax administration and procedure.

Introducción

Actualmente, el desarrollo sostenible de las economías a nivel global se ha visto impulsado por la transición hacia energías renovables, motivada por la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles y sus derivados, mitigar el impacto de la volatilidad en los precios energéticos y atender las exigencias del cuidado ambiental. En este escenario, diversos gobiernos han orientado sus políticas fiscales hacia la promoción de tecnologías más amigables con el medio ambiente, a través de instrumentos como exoneraciones, deducciones y créditos tributarios, lo que ha generado una participación más activa del sector privado en la transición energética. Bowen (2021) sostiene que los incentivos fiscales se justifican cuando están orientados a generar beneficios ambientales positivos. En esa misma línea, Delgado, Eguino, y Lopes Pereira (2021) evidencian que estos mecanismos permiten reducir las barreras financieras en sectores productivos con alto potencial de impacto ambiental positivo. Sin embargo, su efectividad no depende únicamente de su existencia, sino también de la accesibilidad y la estabilidad normativa que los sustenta (Chamorro et al., 2025).

La evidencia en América Latina refleja una brecha entre la capacidad institucional para diseñar e implementar incentivos fiscales orientados a la

sostenibilidad ambiental y las condiciones económicas de los países de la región, brecha que se ve agudizada por la incertidumbre normativa existente (Arteaga, 2024). A esto se suma que las empresas frecuentemente carecen de información clara y de capacidad técnica para incorporar dichos incentivos en sus planificaciones operativas y financieras, lo que limita su impacto real en la inversión productiva (Suárez y Benavides, 2023).

En Ecuador, las políticas fiscales han sido orientadas al desarrollo sostenible, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad ambiental en los sectores estratégicos (Zambrano y Zapata, 2025). En la provincia de El Oro, el sector camaronero constituye uno de los pilares económicos del país; sin embargo, sus procesos productivos demandan un alto consumo de energía, lo que incide significativamente en sus costos operativos y lo expone a los riesgos asociados a la disponibilidad y variabilidad del suministro energético. Rojas Flores (2025) señala que la incorporación de energías renovables en los procesos acuícolas contribuye a reducir costos y genera efectos positivos en el medio ambiente. Asimismo, Wyszomierski et al. (2025) destacan que el uso de energías renovables mejora la competitividad de los sectores estratégicos orientados a la exportación.

A pesar de los estudios realizados, se identifica un vacío en torno a la incidencia de los incentivos fiscales sobre la inversión en energías renovables en sectores estratégicos de la economía ecuatoriana, particularmente en el sector camaronero. Ramos Farroñán, Farfán Chilicaus, Cruz Salinas, et al. (2025) señalan que los enfoques existentes han abordado esta relación de manera general, sin profundizar en sectores específicos al momento de analizar el efecto de los beneficios de la política fiscal. Ante este vacío, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿en qué medida los incentivos fiscales influyen en la inversión en energías renovables en el sector camaronero de la ciudad de Machala, provincia de El Oro? En consecuencia, el objetivo de la presente investigación es analizar la influencia de los incentivos fiscales sobre la inversión en energías renovables en

dicho sector, con el propósito de aportar evidencia empírica que contribuya a la comprensión del fenómeno estudiado.

Marco teórico

Teoría de los incentivos fiscales

Los incentivos fiscales son instrumentos de la política fiscal de una economía que reducen costos en los diferentes sectores productivos y que generan un atractivo a las inversiones que generan un mayor rédito económico, social y ambiental a mediano y largo plazo (Bowen, 2021). Estos buscan cerrar la brecha existente entre el interés privado y el bienestar social, minimizando la carga tributaria en las actividades productivas. En este sentido, Sapar y Kusuma (2025), indican que la efectividad de estos mecanismos surge cuando son bien diseñados, manejan una claridad normativa dando transparencia para el efecto dentro del interés privado, incidiendo en la toma de decisiones por optar en cambios sostenibles como es no depender de energías a base de combustibles fósiles.

Nguyen (2025), señala que los incentivos fiscales deben sostenerse con mecanismos financieros, claridad en la normativa, facilitando así a los sectores estratégicos a realizar una actuación real, al momento de invertir al cambio en energías renovables.

Definición de incentivos fiscales

Los incentivos fiscales se definen, como el instrumento mediante el cual el estado transforma sus recursos recaudados en beneficios tributarios que se otorgan para fortalecer actividades económicas productivas, considerados como exoneraciones, créditos, deducción o aranceles. Su función principal consiste en mejorar la viabilidad financiera de proyectos que requieren una inversión inicial significativa, permitiendo que las empresas reduzcan costos, mejoren su flujo de

caja y disminuyan el periodo de recuperación del capital invertido. Bowen (2021) plantea que los incentivos fiscales verdes deben ser específicos, transparentes y evaluables, de manera que permitan comprobar si realmente cumplen el objetivo de orientar la inversión privada hacia actividades ambientalmente sostenibles.

En esta investigación, los incentivos fiscales comprenden la variable independiente, debido a que representan el conjunto de beneficios tributarios que pueden influir en la decisión empresarial de invertir en energías renovables dentro del sector camaronero de la ciudad de Machala. Esta variable se expresa a través de dimensiones como el conocimiento de los incentivos, la influencia de las exoneraciones fiscales, la accesibilidad a créditos tributarios, la claridad normativa y la seguridad jurídica. Meng (2022), evidencia que las políticas fiscales verdes pueden incidir en la eficiencia de la inversión de las empresas de energías renovables, aunque sus efectos varían según el tipo de instrumento, la estructura empresarial y las condiciones financieras de las organizaciones.

Teoría de la inversión

La teoría de la inversión, estudia la forma de como una unidad productiva destina recursos económicos a un proyecto para generar beneficios futuros. En el ámbito de las energías renovables se debe evaluar los costos iniciales, el riesgo y la rentabilidad esperada, siendo que este tipo de decisión necesitan altos desembolsos iniciales, debido a la complejidad de su implementación, decisiones que vienen condicionadas por factores normativos, técnicos, ambientales y económicos (UNCTAD, 2023).

La teoría de la inversión, indica y reconoce que el inversionista toma sus decisiones en base al riesgo y a la incertidumbre generada en su ambiente productivo, dado que, una mayor confiabilidad en la normativa, los proyectos se evalúan con bases más sólidas (IRENA, 2024). El sector camaronero mantiene un consumo alto de energía, por cuanto la decisión en el cambio a energías renovables puede presentar una variación en costos de producción y esto generar mayores

réditos económicos, claro está que esto depende de buenas prácticas empresariales hacia el impacto positivo en el medio ambiente, como una buena gestión administrativa y finalmente el acceso al financiamiento requerido (Kalantzis, 2022).

Definición de inversión en energías renovables

UNCTAD (2023), señala que, la inversión en energía renovables se la define como la asignación de recursos financieros destinados a adquirir, e implementar tecnologías que usen energías limpias como la eólica, hidráulica, solar o geotérmica, con la finalidad de reducir costos de operación, mejorar la competitividad y generar un impacto positivo en el medio ambiente, sustituyendo de forma progresiva el uso de energías a base de combustibles fósiles.

Dentro de la investigación, la inversión en energías renovables constituye la variable dependiente, debido a que representa la decisión empresarial que puede verse influida por la existencia, accesibilidad y comprensión de los incentivos fiscales. Esta variable se analiza mediante dimensiones como el nivel actual de inversión, la probabilidad de inversión futura, la viabilidad del proyecto, el grado de implementación tecnológica, la rentabilidad esperada y la sostenibilidad del negocio. Yan, Qamruzzaman, y Kor, (2023) sostienen que la inversión verde y la política fiscal mantienen una relación importante con el consumo de energía limpia, lo que permite comprender que los instrumentos fiscales pueden contribuir a fortalecer procesos de transición energética en sectores productivos.

Relación teórica entre incentivos fiscales e inversión en energías renovables

La relación entre incentivos fiscales e inversión en energías renovables se sustenta en la idea de que los beneficios tributarios reducen barreras financieras y mejoran la rentabilidad esperada de los proyectos. Cuando una empresa percibe que una exoneración, crédito tributario o deducción disminuye el costo efectivo de invertir, aumenta la posibilidad de que incorpore tecnologías limpias dentro de su

planificación. En este sentido, el incentivo fiscal opera como una señal económica que puede transformar una inversión considerada costosa o riesgosa en una alternativa viable. Sapar y Kusuma (2025), señalan que los incentivos tributarios influyen en el comportamiento de inversión verde cuando reducen costos, mejoran la expectativa de retorno y se aplican bajo condiciones institucionales claras.

Esta relación también depende de factores internos de la empresa, como el conocimiento tributario, la capacidad de gestión financiera y la disponibilidad de asesoría técnica. En el caso del sector camaronero de Machala, los incentivos fiscales pueden favorecer la adopción de energías renovables siempre que los responsables financieros comprendan cómo aplicarlos y los integren en sus análisis de costos, rentabilidad y flujo de caja. De esta manera, el incentivo no actúa de forma aislada, sino como parte de un proceso de decisión donde intervienen la información, la planificación financiera y la confianza en el marco regulatorio. Kalantzis (2022), demuestra que las empresas con mejores prácticas de gestión verde tienen mayor probabilidad de implementar medidas de mitigación, mientras que las restricciones financieras reducen la posibilidad de avanzar hacia inversiones sostenibles.

En consecuencia, el marco teórico permite sostener que los incentivos fiscales influyen en la inversión en energías renovables cuando logran reducir la carga financiera inicial, mejorar la rentabilidad esperada y generar confianza en el empresario. Sin embargo, su efectividad está condicionada por la claridad normativa, la seguridad jurídica, la accesibilidad administrativa y la capacidad de las empresas para utilizar estos beneficios dentro de su planificación. Esta base teórica respalda la hipótesis del estudio, según la cual los incentivos fiscales influyen positiva y significativamente en la inversión en energías renovables en el sector camaronero de Machala, provincia de El Oro**.**

Materiales y métodos

La investigación se orientó a contrastar la siguiente hipótesis planteada (Hi): Los incentivos fiscales influyen positiva y significativamente en la inversión en energías renovables en el sector camaronero de la ciudad de Machala, provincia de El Oro.

Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal con alcance relacional., analizando la influencia de los incentivos fiscales en la inversión en energías renovables dentro del sector camaronero de la ciudad de Machala, se trabajó con datos medibles, generando una relación entre las variables mediante la evidencia empírica (Miranda y Ortiz, 2020). Se fundamentó en el método hipotético deductivo, partiendo de la hipótesis planteada, en conjunto con el método analítico sintético y estadístico, el cual analizó información literaria, procesamiento de datos y la interpretación del fenómeno estudiado.

Se realizó la recolección de información primaria y secundaria mediante la revisión documental para comprender el marco normativo y teórico; la aplicación de encuestas a los actores claves de las empresas del sector camaronero como gerentes, jefes financieros, contadores y administradores, seleccionados por su participación directa en la toma de decisiones relacionadas con inversión y gestión tributaria, generando así una visión completa del fenómeno de estudio mediante la triangulación de información obtenida.

La población de estudio estuvo fue conformada por 175 empresas camaroneras registradas en la Superintendencia de Compañías bajo la clasificación CIIU A0321.02, ubicadas en la ciudad de Machala. Se determinó la muestra mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, dando una muestra de 120 empresas. El instrumento de recolección de datos, fue un cuestionario estructurado con preguntas cerradas, diseñado bajo una escala tipo Likert de cinco puntos, facilitando la cuantificación de percepciones y el respectivo análisis comparativo, lo cual resulta adecuado en estudios donde se relacionan variables económicas y de

comportamiento (Miranda y Ortiz, 2020), siendo este validado mediante el juicio de expertos, el cual se obtuvo un Índice de Validez de Contenido (IVC) de 1.00, confirmando que las preguntas representan de manera adecuada las dimensiones de estudio.

De igual manera se sometió el instrumento al coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.862 para las variables analizadas, indicando una consistencia interna entre los ítems, lo que garantiza que el instrumento mide de forma estable y coherente el fenómeno estudiado, como se muestra la tabla 1.

Tabla 1

Alfa de Cronbach

Cronbach's Alpha	N of Items
0,862	2

Nota: El coeficiente alfa de cronbach evidencia una alta confiabilidad del instrumento de investigación. Elaboración propia.

Prueba de normalidad y estrategia de análisis estadístico

Antes de aplicar las pruebas estadísticas inferenciales, se realizó el análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Los resultados evidenciaron que las variables no siguen una distribución normal, debido a que los valores del estadístico W se ubicaron entre 0.685 y 0.902, mientras que los valores de significancia fueron menores a 0.001. Este comportamiento se relaciona con la naturaleza ordinal de los datos obtenidos mediante escala tipo Likert, cuyos valores se encuentran delimitados entre 1 y 5. En función de estos resultados, se decidió emplear técnicas no paramétricas, como la prueba de Chi-cuadrado y la correlación de Spearman, debido a que permiten analizar asociaciones entre variables sin exigir el supuesto de normalidad.

Resultados

Se presentan a continuación los resultados de investigación en relación a los incentivos fiscales y la inversión.

Incentivos fiscales y la inversión: en la tabla 2 se examinan 120 empresas camaroneras de Machala cuyos informantes participan en la toma de decisiones financieras, donde, la distribución de los casos muestra que, dentro del nivel de conocimiento bajo (53 empresas), predominan los valores en inversión baja (35 casos) y media (15 casos). En el nivel de conocimiento medio (38 empresas), se concentran 29 casos en inversión media. Para el nivel alto (13 empresas), se registran 7 casos en inversión alta. En el nivel nulo (14 empresas), los casos se distribuyen entre inversión baja, media y nula. El nivel muy alto (2 empresas) presenta únicamente inversión muy alta.

El valor de Chi-cuadrado ($X^2 = 203.3$; $gl = 16$; $p < 0.001$) indica la existencia de asociación estadística entre las variables analizadas incentivos fiscales y el nivel actual de inversión, descartando independencia entre las variables dentro del contexto estudiado.

Tabla 2

Nivel de conocimiento sobre incentivos fiscales y el nivel actual de inversión

Nivel de conocimiento sobre incentivos fiscales	Nivel actual de inversión					
	Alto	Bajo	Medio	Muy alto	Nulo	Total
Alto	7	1	4	0	1	13
Bajo	1	35	15	0	2	53
Medio	3	5	29	0	1	38
Muy alto	0	0	0	2	0	2
Ninguno	0	4	5	0	5	14
Total	11	45	53	2	9	120

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X^2	203.3	16	< .001

N	120

Nota. Distribución de 120 empresas según conocimiento de incentivos fiscales y nivel de inversión; valores expresan número de casos y el Chi-cuadrado indica asociación.

Exoneraciones fiscales y la de inversión futura: la tabla 3, se observa que la distribución de los casos presenta concentración en las categorías de inversión posible y probable dentro de los niveles de influencia moderada (39 empresas) y alta (7 empresas). En el nivel de baja influencia (51 empresas), se observan mayores frecuencias en inversión improbable y posible. En ausencia de influencia (19 empresas), los valores se ubican entre categorías improbables y posibles.

El valor de Chi-cuadrado ($X^2 = 117.3$; $gl = 16$; $p < 0.001$) confirma asociación estadística entre las variables las exoneraciones y la probabilidad de inversión futura.

Tabla 3

La influencia de exoneraciones y la probabilidad de inversión futura

Influencia de exoneraciones en la inversión	Probabilidad de inversión futura					
	Improbable	Muy improbable	Muy probable	Posible	Probable	Total
Alta influencia	0	0	0	1	6	7
Baja influencia	20	3	1	23	4	51
Moderada influencia	2	0	0	30	7	39
Muy alta influencia	0	0	3	1	0	4
Ninguna influencia	4	6	1	5	3	19
Total	26	9	5	60	20	120

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X^2	117.3	16	< .001
N	120		

Nota. Distribución de 120 empresas referente a la influencia de exoneraciones y probabilidad de inversión futura

Créditos tributarios y la viabilidad de inversión: en la tabla 4 se puede observar que en el nivel de acceso moderado (53 empresas), predominan los casos

en viabilidad media (31). En el nivel de difícil acceso (35 empresas), la mayor frecuencia se ubica en poco viable (28). Para acceso fácil (13 empresas), se registran 7 casos en viable. En el nivel muy difícil (15 empresas), se observan valores distribuidos entre nada viable y viabilidad media.

El valor de Chi-cuadrado ($X^2 = 128.0$; gl = 16; $p < 0.001$) indica asociación estadística entre las variables de créditos tributarios y la viabilidad de inversión, lo que indica que el nivel de acceso a estos instrumentos se vincula con las condiciones bajo las cuales las empresas consideran factible invertir en energías renovables.

Tabla 4

Relación entre la accesibilidad a créditos tributarios y la viabilidad de inversión

Accesibilidad a créditos tributarios	Viabilidad de inversión gracias a incentivos					
	Medianamente viable	Muy viable	Nada viable	Poco viable	Viable	Total
Acceso moderado	31	1	2	12	7	53
Difícil acceso	4	0	1	28	2	35
Fácil acceso	5	1	0	0	7	13
Muy difícil acceso	6	0	5	2	2	15
Muy fácil acceso	0	3	0	1	0	4
Total	46	5	8	43	18	120

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X^2	128.0	16	< .001
N	120		

Nota. Distribución de 120 empresas referente a la accesibilidad a créditos tributarios y la viabilidad de inversión

Seguridad jurídica y la rentabilidad de la inversión: continuando con el análisis, la tabla 5, se observa que la seguridad jurídica en el nivel moderadamente segura (38 empresas), se concentran 31 casos en rentabilidad moderada. En el

nivel poco seguro (47 empresas), predominan 33 casos en poco rentable. Para el nivel seguro (17 empresas), se registran 9 casos en rentable. En el nivel muy seguro (6 empresas), se observan 4 casos en muy rentable.

De igual manera, el Chi-cuadrado alcanza un valor de 174.3 con un nivel de significancia menor a 0.001 en 120 empresas. Este resultado confirma la asociación entre la seguridad jurídica para invertir y la rentabilidad de la inversión, en el contexto analizado.

Tabla 5

Relación entre la seguridad jurídica para invertir y la rentabilidad de la inversión

Seguridad jurídica para invertir	Rentabilidad de la inversión					
	Moderadamente rentable	Muy rentable	Nada rentable	Poco rentable	Rentable	Total
Moderadamente segura	31	0	0	3	4	38
Muy segura	0	4	0	0	2	6
Nada segura	1	1	7	2	1	12
Poco segura	9	0	4	33	1	47
Segura	6	1	0	1	9	17
Total	47	6	11	39	17	120

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X^2	174.3	16	< .001
N	120		

Nota. Distribución de 120 empresas según seguridad jurídica y rentabilidad de la inversión

Relaciones entre variables mediante estadística no paramétrica

En este apartado se analiza la relación existente entre los incentivos fiscales y la inversión en tecnologías de las empresas camaroneras de la ciudad de Machala con el propósito de determinar el grado y la dirección de asociación entre ellas, para ello se empleó el coeficiente de correlación Rho Spearman (ver tabla. 6)

La correlación de Spearman se interpreta a partir de dos elementos: el coeficiente Rho (ρ) y el valor p. El coeficiente ρ muestra qué tan fuerte es la relación entre dos variables y en qué dirección va: si se acerca a +1, la relación es positiva (ambas variables aumentan juntas); si se acerca a -1, es negativa (una sube y la otra baja); y si está cerca de 0, prácticamente no hay relación. Por otro lado, el valor p indica si esa relación es estadísticamente significativa; cuando es menor a 0.05, se evidencia una relación significativa.

Tabla 6

Correlación entre los incentivos fiscales y la inversión en energías renovables

Incentivos fiscales		***Energías renovables***	***ρ Spearman***	***p***
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	0.545	< .001
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Claridad de la normativa (P12)	0.606	< .001
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Seguridad jurídica para invertir (P16)	0.490	< .001
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Nivel actual de inversión (P17)	0.658	< .001
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Grado de implementación tecnológica (P21)	0.568	< .001
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Rentabilidad de la inversión (P27)	0.458	< .001
Influencia de exoneraciones en la inversión (P2)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.443	< .001
Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	-	Claridad de la normativa (P12)	0.653	< .001
Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	-	Seguridad jurídica para invertir (P16)	0.530	< .001
Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	-	Nivel actual de inversión (P17)	0.604	< .001
Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	-	Grado de implementación tecnológica (P21)	0.551	< .001
Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	-	Rentabilidad de la inversión (P27)	0.361	< .001
Accesibilidad a créditos tributarios (P6)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.401	< .001

Claridad de la normativa (P12)	-	Seguridad jurídica para invertir (P16)	0.766	< .001
Claridad de la normativa (P12)	-	Nivel actual de inversión (P17)	0.757	< .001
Claridad de la normativa (P12)	-	Grado de implementación tecnológica (P21)	0.653	< .001
Claridad de la normativa (P12)	-	Rentabilidad de la inversión (P27)	0.623	< .001
Claridad de la normativa (P12)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.605	< .001
Seguridad jurídica para invertir (P16)	-	Nivel actual de inversión (P17)	0.669	< .001
Seguridad jurídica para invertir (P16)	-	Grado de implementación tecnológica (P21)	0.582	< .001
Seguridad jurídica para invertir (P16)	-	Rentabilidad de la inversión (P27)	0.717	< .001
Seguridad jurídica para invertir (P16)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.681	< .001
Nivel actual de inversión (P17)	-	Grado de implementación tecnológica (P21)	0.775	< .001
Nivel actual de inversión (P17)	-	Rentabilidad de la inversión (P27)	0.727	< .001
Nivel actual de inversión (P17)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.728	< .001
Grado de implementación tecnológica (P21)	-	Rentabilidad de la inversión (P27)	0.720	< .001
Grado de implementación tecnológica (P21)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.707	< .001
Rentabilidad de la inversión (P27)	-	Nivel de sostenibilidad del negocio (P31)	0.805	< .001

Nota. Las variables corresponden a los ítems del cuestionario planteado en la investigación y se presenta con denominaciones simplificadas para su interpretación.

En la tabla 6, la influencia de las exoneraciones fiscales en la inversión presenta correlaciones positivas de magnitud moderada con el nivel actual de inversión ($\rho = 0.658$, $p < .001$) y el grado de implementación tecnológica ($\rho = 0.568$, $p < .001$); a medida que se incrementa la percepción del impacto de estos incentivos, también aumenta la inversión y la adopción de tecnologías limpias. Asimismo, su relación con la rentabilidad ($\rho = 0.458$, $p < .001$) y la sostenibilidad ($\rho = 0.443$, $p < .001$), aunque de menor intensidad, continúa siendo estadísticamente significativa, lo que indica que las exoneraciones no solo influyen en la decisión

inicial de inversión, sino también en los resultados posteriores del desempeño empresarial.

Se observan correlaciones moderadas para la accesibilidad a créditos tributarios con el nivel actual de inversión ($\rho = 0.604$, $p < .001$) y el grado de implementación tecnológica ($\rho = 0.551$, $p < .001$), el acceso a estos mecanismos financieros favorece la ejecución de proyectos en energías renovables. Sin embargo, su relación con la rentabilidad ($\rho = 0.361$, $p < .001$)) y la sostenibilidad ($\rho = 0.401$, $p < .001$)) es más baja, lo que permite evidenciar, el acceso al financiamiento impulsa la inversión, no garantiza por sí solo resultados económicos y sostenibles.

Referente, a la claridad de la normativa se presenta correlaciones de mayor intensidad con el nivel actual de inversión ($\rho = 0.757$, $p < .001$), el grado de implementación tecnológica ($\rho = 0.653$, $p < .001$) y la rentabilidad ($\rho = 0.621$, $p < .001$), Lo cual indica la importancia del entendimiento y claridad de la normativa para generar una inversión.

De forma consistente, la seguridad jurídica para invertir muestra correlaciones positivas con la rentabilidad ($\rho = 0.717$, $p < .001$), la sostenibilidad del negocio ($\rho = 0.681$, $p < .001$) y el nivel actual de inversión ($\rho = 0.669$, $p < .001$), por lo que seguridad jurídica incide directamente en la consolidación de inversiones y en su sostenibilidad a largo plazo.

Finalmente, se observa una fuerte correlación entre las variables propias de la inversión, como la relación entre rentabilidad y sostenibilidad ($\rho = 0.805$, $p < .001$), así como entre el nivel actual de inversión y el grado de implementación tecnológica ($\rho = 0.775$, $p < .001$). Por lo que se puede indicar que la inversión en energías renovables genera efectos positivos integrales en términos económicos, tecnológicos y ambientales dentro del sector analizado.

Con los hallazgos encontrados, se valida la hipótesis de investigación, siendo que se evidencia que los incentivos fiscales influyen de manera positiva y estadísticamente significativa en la inversión en energías renovables en el sector camaronero de El Oro. Por lo que, los incentivos fiscales constituyen un factor clave en las decisiones de la inversión en energías renovables, en el sector camaronero de la ciudad de Machala.

Modelo de regresión lineal

Para fortalecer el estudio, se aplicó el modelo de regresión lineal con el propósito de examinar la relación existente entre las variables de estudio (X1) Incentivos fiscales y (Y1) Inversión en energías renovables, permitiendo identificar el grado de influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente y generar resultados estadísticamente sustentados que contribuyan a la toma de decisiones.

Tabla 7

Modelo de Regresión

Model	*R*	*R Square*	*Adjusted R Square*	*Std. Error of the Estimate*	*Durbin-Watson*
1	*,763[a]*	*,582*	*,578*	*6,092*	*1,648*

a. Predictors: (Constant), Incentivos Fiscales

b. Dependent Variable: Inversión en energía renovable

La tabla 7 presenta el modelo de regresión, con una relación positiva y relativamente fuerte entre la variable incentivos fiscales y la inversión en energía renovable, verificada por un coeficiente de correlación R = 0,763. Por su parte el coeficiente de determinación R^2 = 0,582 indica que aproximadamente el 58,2% de la variabilidad en la inversión en energía renovable es explicada por los incentivos fiscales, manteniendo un buen nivel explicativo del modelo; además, el R^2 ajustado (0,578) es muy cercano, el modelo es estable y no presenta sobreajuste. Por otro

lado, el estadístico de Durbin-Watson (1,648) se encuentra cercano a 2, lo que indica que no existe autocorrelación significativa de los errores, cumpliendo así uno de los supuestos clave del modelo.

Tabla 8

Coeficientes del modelo

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,631	2,847		2,329	,022
	Incentivos Fiscales	,867	,070	,763	12,379	,000

a. Dependent Variable: Inversión en energía renovable

La tabla N. 8 presenta los coeficientes del modelo, con una regresión estadísticamente significativa y confirma una relación positiva entre la variable independiente incentivos fiscales y la variable dependiente inversión en energía renovable. El intercepto (B = 6,631; p = 0,022) representa el nivel base de inversión cuando los incentivos fiscales son cero, siendo también significativo. Por su parte, el coeficiente de la variable incentivos fiscales" (B = 0,867; p = 0,000) muestra que, por cada unidad adicional en incentivos fiscales, la inversión en energía renovable aumenta en 0,867 unidades, manteniendo constantes otras variables. El coeficiente estandarizado Beta = 0,763 evidencia una fuerte influencia positiva de esta variable independiente sobre la dependiente. Además, el valor t = 12,379 confirma que el efecto es altamente significativo.

Tabla 9

Análisis de la varianza

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5687,732	1	5687,732	153,245	,000[b]
	Residual	4082,688	119	37,115		
	Total	9770,420	120			

a. Dependent Variable: Inversión en energía renovable
b. Predictors: (Constant), Incentivos Fiscales

La tabla N. 9 análisis de la varianza verifica que el modelo de regresión es globalmente significativo. El valor de F = 153,245 con un nivel de significancia p = 0,000 indica que existe evidencia estadística suficiente para afirmar que los incentivos fiscales explican de manera significativa la variación en la inversión en energía renovable. Es decir, el modelo en su conjunto tiene capacidad explicativa y no es producto del azar.

Formulación de la Ecuación del modelo

Con base en los resultados obtenidos del análisis de regresión, se procede a formular la ecuación del modelo, la cual permite representar de manera cuantitativa la relación entre los incentivos fiscales y la inversión en energía renovable.

$$\mathbf{Y =} \beta_0 + \beta_1 X$$

$$\mathbf{Y =} 6{,}631 + 0{,}867X$$

Donde:

$\boldsymbol{\beta_0}$ **=** 6,631

$\boldsymbol{\beta_1}$ **=** 0,867

La ecuación del modelo de regresión evidencia una relación positiva y estadísticamente significativa entre los incentivos fiscales y la inversión en energía renovable. Específicamente, el intercepto de 6,631 indica el nivel base de inversión en ausencia de incentivos, mientras que el coeficiente de 0,867 señala que, por cada incremento en los incentivos fiscales, la inversión aumenta en 0,867 unidades.

Este resultado refleja que los incentivos fiscales no solo tienen un efecto directo, sino también relevante en la promoción de inversiones en este sector.

Discusión

Los resultados de investigación concuerdan con los estudios realizados por Ahmed (2025), en el cual se analiza como el sector camaronero funciona en la práctica, siendo esta una actividad productiva donde el consumo de energía es uno de los elementos dentro del desarrollo de cada una de sus procesos, determinando que la incorporación de energías limpias se considera más como una necesidad económica que una motivación al cuidado ambiental, con los hallazgos encontrados en el presente estudio, indica que las empresas al comprender los beneficios de los incentivos fiscales, aumenta la decisión de invertir hacia estas energías renovables.

Consecuentemente, los hallazgos encontrados refuerzan la idea manifestada por Sapar y Kusuma (2025), donde se indica que no es suficiente con que existan los incentivos fiscales, sino que estos deben mostrar una claridad, transparencia y accesibilidad al sector productivo, demostrando que esto influye en la toma de decisiones de invertir en energías más limpias.

Por su parte, las empresas en el sector camaronero de Machala enfrentan diferentes condiciones de acceso a los recursos, lo cual afecta en la generación de sus proyectos, reforzando lo planteado por Meng, Sun y Liu (2022), donde se indica que los incentivos fiscales ayudan a reducir las limitaciones financieras, permitiendo aprovechar créditos tributarios y teniendo mayor posibilidad de respaldo financiero a diferencia de las que poseen restricciones estructurales.

Considerando lo planteado por Isaac (2025), en donde se introducen factores técnicos que influyen en la decisión de invertir. La inversión en energías renovables no solo implica recursos económicos, sino también conocimiento especializado y acompañamiento técnico. En el contexto local, estas condiciones no siempre están disponibles, lo que eleva la percepción de riesgo. Bajo este escenario, los incentivos fiscales ayudan a compensar parte de estas dificultades, aunque su efecto depende

de que existan capacidades internas para utilizarlos y un entorno que genere confianza.

Finalmente, al integrar los aportes de Eras Agila (2025), en donde muestra que el conocimiento tributario se relaciona con mayor nivel en la inversión, este conocimiento permite aplicación dentro de cada uno de los análisis de los proyectos, como es costos, rentabilidad y su capacidad operativa mediante la asignación de los diferentes recursos financieros, basándose la decisión de inversión con criterios más técnicos y no solo en percepciones generales.

En conjunto, la inversión en energías renovables dentro del sector camaronero se explica con el resultado de varios factores que actúan de forma simultánea. Las condiciones productivas, el acceso a financiamiento, el nivel de gestión interna y la estabilidad del entorno normativo se combinan para dar forma a la decisión empresarial. En este marco, los incentivos fiscales cumplen un papel importante, pero su impacto depende de cómo se articulan con estos elementos, lo que permite entender que su efecto no es automático, sino condicionado por el contexto en el que se aplican.

Conclusiones

La investigación permite entender que los incentivos fiscales si influyen en la toma de decisiones para realizar la inversión en energías renovables, considerando fundamentalmente que dicha decisión depende de cómo se encuentran estructuradas de manera interna las empresas. Es decir, no solo basta con que se den a conocer la existencia de los beneficios de estos mecanismos, si no comprender el impacto que estos generan dentro del ámbito económico empresarial, reconociendo que se debe mejorar de manera interna para poder transformar los incentivos fiscales en inversiones reales que generen beneficios tangibles.

El acceso a los beneficios por los incentivos fiscales genera que los proyectos sean más viables, mientras que mantener dificultad en los créditos tributarios genera un efecto contrario, es decir, reduce el interés en invertir, es por ello que resulta necesario, que se simplifique los procesos y la accesibilidad a los incentivos para que las empresas puedan integrar estos mecanismos dentro de sus planificaciones financieras logrando así la inversión en las energías limpias.

A esto se suma la importancia del entorno normativo. La claridad de las reglas y la estabilidad jurídica influyen de forma directa en la confianza de las empresas al momento de invertir. Dado que los proyectos en energías renovables requieren periodos largos para recuperar la inversión, los empresarios necesitan seguridad sobre las condiciones bajo las cuales operarán. Cuando existe incertidumbre normativa, la decisión se retrasa o se descarta. Por el contrario, un marco claro y estable genera condiciones que favorecen inversiones más seguras y sostenidas en el tiempo.

En este contexto, la inversión en energías renovables deja de ser una decisión aislada y pasa a formar parte de una estrategia empresarial más amplia. No solo permite reducir costos energéticos, sino que también impulsa la adopción tecnológica y fortalece la sostenibilidad del negocio. Esto implica que los incentivos fiscales tienen un efecto que va más allá de lo tributario, ya que inciden en la competitividad del sector. Sin embargo, para que este proceso se consolide, se requiere acompañamiento técnico y acceso a información que facilite la toma de decisiones.

Con el análisis estadístico se respalda que los incentivos fiscales explican de manera significativa el comportamiento al momento de la toma de decisiones por parte del inversor en el sector camaronero de la ciudad de Machala, dependiendo su efectividad de una adecuada integración del entorno normativo, las políticas públicas y la gestión empresarial, de modo que se generen condiciones favorables para impulsar inversiones en energías renovables en la provincia de El Oro.

Referencias

Ahmed, R. (2025). Eco-Friendly Shrimp Farming: Balancing Economic Growth and Environmental Sustainability in Agriculture. *International Journal of Science Education and Science, 2*(1), 61–68. https://doi.org/10.56566/ijses.v2i1.326

Arteaga-Alcívar, Y. (2024). Políticas de incentivos fiscales y atracción de inversiones extranjeras. *Revista Académica y Científica VICTEC, 5*(9), 71–80. http://portal.amelica.org/ameli/journal/572/5725029010/

Bowen, A. (2021). Fiscal incentives for green private investment [Incentivos fiscales para la inversión privada verde. Nota técnica]. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science; World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/961431636143370523/pdf/Fiscal-Incentives-for-Green-Private-Investment.pdf

Chamorro González, C., Morales Ceballos, J., y Cabrera Jaramillo, R. (2025). Incentivos tributarios ambientales en Colombia: una revisión teórica y legal. *Cuadernos de Contabilidad, 26*, 1–23. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc26.itac

Delgado, R., Eguino, H., y Lopes Pereira, A. (2021). *Política fiscal y cambio climático: experiencias recientes de los ministerios de finanzas de América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. https://doi.org/10.18235/0003376

Eras Agila, R. (2025). Producción, costo y toma de decisiones en la industria camaronera ecuatoriana. En R. Meleán y Y. Montes de Oca (Eds.), *Agronegocios Inteligentes* (pp. 108–118). High-Rate Consulting. https://doi.org/10.38202/agronegocios10

International Renewable Energy Agency. (2024). *Renewable power generation costs in 2023* [Costos de generación eléctrica renovable en 2023]. IRENA. https://www.irena.org/Publications/2024/Sep/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2023

Isaac, E. A. (2025). Integrating Renewable Energy Sources in Aquaculture Operations: Opportunities and Challenges. *African Journal of Built Environment and Geological Research*. https://doi.org/10.70382/ajbegr.v8i4.022

Kalantzis, F., Schweiger, H., y Dominguez, S. (2022). Inversión verde de las empresas: ¿impulsada por las finanzas o por el clima? *World Bank Policy Research Working Paper*, 10064. https://doi.org/10.2139/ssrn.4132545

López, I., Sanagustín-Fons, V., y Moseñe Fierro, J. A. (2025). Percepción social de las energías renovables: barreras y oportunidades para una transición energética inclusiva. *Energy Policy, 208*, 114899. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114899

Machado Ferreira, S. V. (2021). *Beneficios fiscales: definición, revocación*. Ediciones Olejnik https://www.torrossa.com/it/resources/an/5595580

Meng, Z., Sun, H., y Liu, X. (2022). Impacto de la política fiscal verde en la eficiencia de la inversión de las empresas de energía renovable en China. *Environmental Science and Pollution Research, 29*, 76216–76234. https://doi.org/10.1007/s11356-022-20832-8

Miranda Beltrán, S., y Ortiz Bernal, J. A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11*(21), e064. https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717

Mosquera-Ochoa, C. E., y Solís-Muñoz, J. B. (2024). Incentivos fiscales para la conservación de la biodiversidad en el contexto latinoamericano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 7*(2), 6–16. https://doi.org/10.62452/a8xxnp38

Nguyen, M. P., y Ponomarenko, T. (2025). Incentivos estatales para la energía solar en el contexto de la transición energética en países desarrollados y en desarrollo. *Energies, 18*(5), 1227. https://doi.org/10.3390/en18051227

Ramos Farroñán, E. V., Farfán Chilicaus, G. C., Cruz Salinas, L. E., Correa Rojas, L., Chuquitucto Cotrina, L. K., Licapa-Redolfo, G. S., Vera Zelada, P. y Vera Zelada, L. A. (2025). Finanzas verdes y transición energética: una revisión sistemática de los instrumentos económicos para el despliegue de energías renovables en las economías emergentes. *Energies, 18*(17), 4560. https://doi.org/10.3390/en18174560

Rojas Flores, A. R. (2025). Aprovechamiento de los recursos renovables en la sostenibilidad energética de la acuicultura continental peruana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(5), 10994–11020. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20376

Sapar, J. F., y Kusuma, E. R. H. (2025). Effectiveness of Tax Incentives in Increasing Investment in Green Technology and Green Energy. *Advances in Taxation Research, 3*(1), 54–67. https://doi.org/10.60079/atr.v3i1.459

Suárez, O., y Benavides, S. (2023). Políticas e incentivos tributarios en la rentabilidad de MIPYMES del sector camaronero en Santa Elena: impacto económico. *Revista Universidad y Sociedad, 15*(3), 88–95. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3727

United Nations Conference on Trade and Development. (2023). *Informe sobre las inversiones en el mundo 2023: invertir en energía sostenible para todos*. United Nations. https://unctad.org/publication/world-investment-report-2023

Véliz Intriago, A. K. (2025). Incentivos fiscales y subsidios para la transición verde en PYMES de países en desarrollo: revisión de la literatura y propuestas de política. *Ibero-American Journal of Economics & Business Research, 5*(2), 02–10. https://doi.org/10.56183/iberoecb.v5i2.36

Wyszomierski, R., Bórawski, P., Bełdycka-Bórawska, A., Brelik, A., Wysokiński, M., y Wiluk, M. (2025). The cost-effectiveness of renewable energy sources in the European Union's ecological economic framework. Sustainability, 17(10), 4715. https://doi.org/10.3390/su17104715

Yan, H., Qamruzzaman, Md., y Kor, S. (2023). Nexus between Green Investment, Fiscal Policy, Environmental Tax, Energy Price, Natural Resources, and Clean Energy—A Step towards Sustainable Development by Fostering Clean Energy Inclusion. *Sustainability, 15*(18), 13591. https://doi.org/10.3390/su151813591

Zambrano Romero, V. J., y Zapata Sánchez, P. E. (2025). Incentivos fiscales para promover prácticas sostenibles en el sector alimentario de Machala, Ecuador. *PACHA. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global, 6*(18), e250428. https://doi.org/10.46652/pacha.v6i18.428