

ENERGÍAS RENOVABLES Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE

RENEWABLE ENERGY AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT IN THE LAMBAYEQUE REGION

 Erasmo Vladimir Alvarado Bautista^{1a}

 Bheberlin Bragean Alvarado Santa Cruz^{1b}

 Walter António Chumán Cármen^{1c}

 Alex Edwin Valdera Contreras^{1d}

Fecha de recepción : 10/06/2024

Fecha de aprobación : 12/07/2024

DOI : <https://doi.org/10.26495/h69kkr66>



Resumen

Esta investigación cuyo objetivo fue evaluar percepciones y conocimientos de la población local sobre las energías renovables en la región de Lambayeque. La metodología empleada fue tipo descriptiva, utilizando un enfoque observacional y longitudinal, recolectando datos prospectivos mediante una encuesta. Asu vez el diseño fue no experimental. Por recolectar datos en evaluar y monitorear el impacto de las tecnologías renovables implementadas, con un enfoque cuantitativo. El instrumento usado fue un cuestionario validado con escala Likert, administrado a una muestra aleatoria estratificada de participantes. Los resultados presentan un coeficiente de 0.149. Este valor indica una correlación positiva pero débil entre ambas variables, lo que sugiere que, aunque existe una relación, no es lo suficientemente fuerte para concluir que el aumento en la percepción de la importancia de las energías renovables tenga un impacto significativo en el cuidado del medio ambiente. En conclusión, reveló una correlación positiva, aunque débil, entre las variables investigadas. Este, el impacto actual de estas energías dentro de la región no es suficientemente significativo. Las problemáticas locales como la contaminación del agua y la deforestación podrían beneficiarse de la implementación de tecnologías renovables, como evidencian los proyectos existentes. Sin embargo, la falta de significancia estadística sugiere que se necesitan más datos y estudios para confirmar estos efectos y asegurar una integración efectiva en la región de Lambayeque.

Palabras clave: Energías renovables, Impacto medio ambiental, Cuidado del medio ambiente.

Abstract

This research whose objective was to evaluate perceptions and knowledge of the local population about renewable energies in the Lambayeque region. The methodology used was descriptive, using an observational and longitudinal approach, collecting prospective data through a survey. At the same time, the design was non-experimental. For collecting data to evaluate and monitor the impact of implemented renewable technologies, with a quantitative approach. The instrument used was a validated questionnaire with a Likert scale, administered to a stratified random sample of participants. The results present a coefficient of 0.149. This value indicates a positive but weak correlation between both variables, which suggests that, although a relationship exists, it is not strong enough to conclude that the increase in the perception of the importance of renewable energies has a significant impact on the care of the environment. In conclusion, it revealed a positive, although weak, correlation between the investigated variables. This, the current impact of these energies within the region is not significant enough. Local problems such as water pollution and deforestation could benefit from the implementation of renewable technologies, as evidenced by existing projects. However, the lack of statistical significance suggests that more data and studies are needed to confirm these effects and ensure effective integration in the Lambayeque region.

Keywords: Renewable energies, Environmental impact, Environmental care.

¹Universidad Señor de Sipán – Lambayeque – Perú

^aEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0138-4109>, e-mail: bautistaev@uss.edu.pe

^bEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8032-9815>, e-mail: acruzbeberlbra@uss.edu.pe

^cEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6272-9687>, e-mail: ccarmenwalteran@uss.edu.pe

^dEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6200-2648>, e-mail: ycontrerasalexe@uss.edu.pe

1. Introducción

Para preservar y proteger el medio ambiente, es fundamental utilizar energías renovables. Estas energías son fuentes de energía naturalmente renovables que provienen de recursos naturales inagotables. El efecto invernadero producto por las emisiones de gases son perjudiciales en la degradación ambiental y al cambio climático, pueden disminuir significativamente con su uso. Además de salvaguardar la salud pública y preservar los ecosistemas, podemos disminuir nuestra dependencia de los combustibles fósiles al elegir energías limpias. Fortalece la economía local, genera empleos, contribuye a la preservación del medio ambiente.

Según Jiménez. (2014). Colombia. En su artículo sobre la sostenibilidad en las comunidades de territorio rural nos menciona que, estos territorios ofrecen diversas actividades más allá de la agricultura. Sin embargo, esto se ve limitado por varios problemas. Como la carencia de infraestructura adecuada, lo que dificulta la implementación de proyectos de energías que puedan ser renovables, añadido a ello falta de acceso a redes eléctricas confiables y tecnología apropiada obstaculiza su desarrollo. A pesar de estos desafíos, si estas comunidades aprovechan el uso de estas energías tendrán un impacto significativo no solo que beneficia al medio ambiente, sino que también promoverá la sostenibilidad y el desarrollo para las generaciones futuras.

Del mismo modo, Ibarra. (2018). México, en su artículo destaca la imperiosa necesidad de enfrentar el cambio climático mediante certificados ambientales. Como se sabe la crisis energética mundial ha desencadenado una serie de problemas derivados en el consumo excesivo de energía por producción, distribución y consumo agotando los recursos naturales. Esta situación ha intensificado problemas de contaminación por la explotación irresponsable de los recursos. Lo que ha acarreado a la degradación y la pérdida de nuestra biodiversidad, poniendo en peligro tanto especies como ecosistemas. Sin embargo, el autor destaca una solución esperanzadora. Como usar energías no contaminantes como; la solar y eólica que emergen como alternativas sostenibles y limpias.

Por consiguiente, Hernández. (2021). México, en su artículo sobre el efecto del consumo de las energías renovables en estados de nivel económico bajos y altos. El autor nos indica que, los problemas que enfrentan los países con ingresos bajos es la falta de acceso a tecnologías y recursos necesarios de energías renovables y su implementación a escala. Por otro lado, un problema común es la resistencia de ciertos sectores económicos y políticos al cambio hacia energías renovables debido a intereses creados en las industrias de combustibles fósiles. Esta resistencia puede obstaculizar la implementación de políticas favorables a las energías limpias y prolongar la dependencia de fuentes contaminantes.

Por último, en Colombia Tello y Díaz (2021), en su investigación el autor identificó un problema crucial: el crecimiento poblacional y la industrialización han desencadenado un marcado aumento de la contaminación en Colombia, especialmente en áreas urbanas como Medellín. Esta contaminación, generada principalmente por emisiones industriales y vehiculares. La consecuencia más evidente de esta contaminación es su impacto directo en la salud y ocasionando enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas con la mala calidad del aire se han vuelto más frecuentes, afectando negativamente la salud de la población y aumentando la carga sobre el sistema de salud. Además, la contaminación también tiene un impacto significativo en los ecosistemas urbanos, causando daños a la biodiversidad local y deteriorando los recursos naturales. Es por ello, que entender la distribución y las fuentes de contaminación, permite una intervención más precisa y dirigida para abordar este problema apremiante.

En el contexto nacional. En el departamento de Lambayeque, se observan una serie de problemas ambientales que afectan significativamente la salud del entorno ambiental y la capacidad de mantenerse en el tiempo de la región. Entre estos problemas, destaca Arrojo (2021), en su artículo sobre la contaminación del agua: La actividad agrícola intensiva en Lambayeque conlleva el uso extensivo de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos. Estos productos químicos pueden infiltrarse en los suelos y la acción de introducir sustancias nocivas en los cuerpos de agua que se encuentran tanto en la superficie como en el subsuelo, ocasionando daños en la pureza del agua y planteando amenazas para el bienestar humano y la diversidad de la vida acuática.

Así mismo Samamé (2023), nos detalla en su artículo relacionado con la deforestación que el crecimiento de las áreas destinadas a la agricultura y el aumento de la urbanización en Lambayeque, han resultado en la pérdida significativa de cobertura forestal. La deforestación no solo reduce la biodiversidad y degrada los ecosistemas naturales, sino que también aumenta la vulnerabilidad de la región a la erosión del suelo, las inundaciones y otros eventos climáticos extremos.

En un estudio reciente sobre la contaminación del aire: Las operaciones industriales, agrícolas y urbanas en Lambayeque producen emisiones de contaminantes al aire, incluyendo gases de efecto invernadero, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas. Estos contaminantes tienen el potencial de influir en la pureza del aire local, lo que puede resultar en complicaciones respiratorias y un declive en el bienestar y la vida cotidiana de los residentes. (Guevara et al., 2023).

Otro de los problemas a destacar acerca de la desertificación que es la degradación del suelo debido a prácticas agrícolas no sostenibles, la deforestación y el cambio climático están contribuyendo al avance de la desertificación en Lambayeque. La disminución de la cubierta vegetal y el desgaste del suelo debido a la erosión reducen la productividad de la tierra y amenazan la viabilidad de la agricultura y otros medios de vida dependientes de los recursos naturales. (Bejarano et al., 2021).

En el contexto local en Lambayeque enfrenta desafíos ambientales importantes como la contaminación, los problemas relacionados con el agua, la pérdida de bosques, la polución del aire y la desertificación. Estos problemas representan obstáculos significativos para la conservación del entorno natural y el bienestar de la población local. Abordar estas preocupaciones requiere la cooperación entre las autoridades gubernamentales, las entidades empresariales y la comunidad, centrándose en la implementación de prácticas y políticas ambientales sostenibles y fomentando la participación en la gestión por parte de los ciudadanos y preservación de los recursos naturales.

En nuestra investigación, se pudo evidenciar la existencia de proyectos que buscan mejoras en nuestro medio ambiente con ayuda de energías renovables una de estas es el “Proyecto Parque Eólico Quercus Lambayeque”. En octubre del 2022 el “MINEM” definió el área y entregó a la organización Energía IGNIS que ocupará para ejecutar, estudios de realización de una planta eólica relacionados, la misma que está ubicado en la ciudad de Olmos - Lambayeque. Por otro lado, el Minem determina establecer de manera transitoria a ocupar derechos de los predios para dichos estudios dividido en tres áreas, el primer predio con una expansión de 4,523 ha., el segundo predio con una expansión de 792 ha y el tercer predio con 692 ha. En la misma resolución también se establece que la empresa mencionada adopte medidas necesarias para proteger los predios de cualquier tipo de ya que en caso de incumplimiento quedarían sujetos a responsabilidad civil.

Del mismo modo, en Lambayeque la Gerencia Regional de Agricultura implementó un proyecto de uso de energía fotovoltaica, por medio de instalaciones de paneles solares – paneles solares para ser usada en el sistema de riego tecnificado con la finalidad de innovar la agricultura en nuestra región, con esta medida permitirá usar agua de riego de manera eficiente y sostenible. Este piloto fue implementado en el fundo La Peña, para lo cual se utilizó 4 ha en donde se sembraron cultivos temporales como maracuyá, pitahaya y maíz amarillo y cultivos permanente como mango y palta, con el propósito de mejorar la producción, cantidad y calidad de estos cultivos. Este proyecto busca beneficiar a los pequeños y medianos agricultores de los diferentes valles de la región Lambayeque (La Leche, Olmos, Zaña, etc.), estudiantes, profesionales y a las instituciones ligadas a la agricultura.

Siguiendo con las teorías relacionadas al tema. En el escenario actual caracterizado por una creciente conciencia ecológica y la necesidad apremiante de hacer frente al cambio climático, diferentes teorías respaldan la promoción y adopción de energías renovables como una alternativa sustentable frente a los combustibles fósiles.

La teoría de la sostenibilidad, propuesta por autores como Herman Daly y Robert Costanza, sostiene que el progreso humano de acuerdo a las demandas debe satisfacer las futuras generaciones de acuerdo a sus necesidades poder atenderlas. De acuerdo con esta perspectiva, las energías renovables juegan un papel esencial al asegurar un suministro energético constante y al reducir sobre los recursos naturales el impacto negativo con el entorno (Daly, 1990; Costanza, 1987).

La teoría del desarrollo sostenible, ampliamente difundida a raíz de la investigación "Nuestro Futuro Común" del Medio Ambiente y Desarrollo en Comisión Mundial, enfatiza el crecimiento económico de acuerdo a la necesidad para poder equilibrarse con el bienestar social y protección ambiental. Desde esta perspectiva, las energías renovables representan un componente fundamental al ofrecer fuentes limpias y renovables de energías con la finalidad de ponderar aminorar las emisiones de gases con los conocidos efectos invernaderos.

La teoría de la transición energética, promovida por figuras como Ernst Ulrich Von Weizsäcker y Amory Lovins, argumenta que las energías renovables son totalmente esenciales para una transición hacia un ecosistema energético mucho más resistente y totalmente sostenible. Esta teoría subraya la importancia sobre la diversificación de combustibles fósiles poder reducirlos y fortalecer energías que fortalezcan la seguridad energética, así disminuyendo la vulnerabilidad frente a los cambios climáticos. (Von Weizsäcker & Lovins, 2017).

En el ámbito económico, la teoría del capital natural, desarrollada por académicos como Partha Dasgupta y Gretchen Daily, plantea que los servicios proporcionados por los ecosistemas son fundamentales para el bienestar humano sobre la correcta toma de decisiones que sean económicas. Las energías renovables, al reducir el impacto ambiental causado por la degradación y la disminución de la biodiversidad derivada de los métodos actuales de obtención y el uso de combustibles fósiles, contribuyen a preservar y mejorar el capital natural (Dasgupta, 2009; Daily, 1997).

Energías Renovables. Para Mendoza (2022), nos dicen que este tipo de energías se regeneran de manera continua o en un corto período de tiempo. Además, las energías renovables tienen un impacto ambiental significativamente. Su utilización es crucial en la lucha contra la contaminación ambiental. De esta manera, las energías renovables no solo contribuyen a la sostenibilidad ambiental, sino que también promueven la independencia energética y la seguridad económica a largo plazo.

Características. A. Contribuyen significativamente a mitigar y disminuir los impactos ambientales. B. Abarcan una amplia variedad de recursos como la energía eólica, solar, hidráulica, biomasa y geotérmica. C. Posibilitan la producción descentralizada de energía, lo que puede disminuir la dependencia de importaciones energéticas y mejorar las distintas regiones y comunidades. D. Aprovechan las energías que están en constante desarrollo y mejora, lo que incrementa su eficacia y reduce los gastos con el paso del tiempo.

Los objetivos de las energías renovables. a) Asegurar una fuente de energía que pueda ser utilizada de manera continua sin agotar los recursos naturales ni comprometer las necesidades de las próximas generaciones. B) Ampliar recursos energéticos limitados y susceptibles a variaciones geopolíticas y económicas. c) Estimular el progreso económico mediante el fomento de nuevas industrias y la reducción de los costos energéticos a largo plazo. d) Facilitar la obtención de energía en áreas remotas o en desarrollo, mejorando la calidad de vida y promoviendo la equidad y el progreso social.

Para las dimensiones. Los autores destacan 4 dimensiones importantes como: Ecológica: Tienen un impacto positivo en preservar la ecología, así como mitigar la contaminación por causa del uso excesivo de recursos contaminantes. Económica: Considera los costos y el mantenimiento de tecnologías de energías alternativas, para crear una mejor economía generando empleo y que este tenga un doble beneficio en nuestra sociedad. Social: Incluye la aceptación pública, el impacto en una humanidad más saludable debido a la reducción de la contaminación, especialmente en comunidades vulnerables o aisladas. Política y normativa: Comprende el marco regulatorio y las políticas gubernamentales de apoyo, incluyendo incentivos fiscales y subsidios, necesarios en energías renovables a nivel global y local.

En cuanto a nuestra segunda variable: Cuidado del medio ambiente. Según Taborda (2020). El cuidado del medio ambiente implica una serie de prácticas y políticas diseñadas para proteger los recursos naturales. Entre acciones y prácticas de vida sostenibles.

Características. 1. Enfocarse en asegurar su disponibilidad para las futuras generaciones. 2. Proteger la variedad de especies y sus hábitats para mantener los ecosistemas saludables y funcionales. 3. Promover la concienciación y el conocimiento de la protección medio ambiental y su importancia entre la población. 4. Desarrollar y aplicar normas y leyes que guíen las acciones hacia prácticas sostenibles y responsables.

Así mismo en los objetivos los cuales son: a) Asegurar que los recursos naturales estén disponibles para las generaciones futuras mediante un manejo sostenible. b) Conservar especies y hábitats, fomentando la variedad biológica que es crucial para fortalecer la capacidad de recuperación de los ecosistemas. c) Desarrollar ciudades verdes y sostenibles que reduzcan su huella ecológica a través de prácticas de construcción ecológica, transporte sostenible y gestión eficiente de residuos. d) Empoderar a las personas y comunidades a adoptar prácticas sostenibles y fomentar la participación activa de cuidar el medio en que vivimos.

Según el autor estas cuentan con las siguientes dimensiones: Preservación de los recursos naturales: Esto implica administrar de manera sostenible la diversidad biológica para asegurar su disponibilidad a largo plazo. Concientización ambiental: Estimular la sensibilización y comprensión de los problemas ambientales entre la población. Participación comunitaria: Involucrar a las comunidades locales, las empresas y otros actores relevantes en fomentar iniciativas ambientales para promover una mayor responsabilidad y compromiso. Normativas ambientales: Establecer y ejecutar políticas gubernamentales eficaces, así como regulaciones y estándares ambientales.

Para la formulación del problema se realizó la siguiente interrogante: ¿Cómo las energías renovables impactan en el Medio Ambiente en la Región Lambayeque?

En cuanto a la hipótesis se determinó. Las energías renovables impactan positivamente en el medio ambiente de la Región Lambayeque.

Para el objetivo general Identificar como las energías renovables impactan en el medio ambiente de la Región Lambayeque. Y como OE. -1. Investigar el impacto de las energías renovables en la Región de Lambayeque. OE. -2. Analizar posibles efectos de la adopción de energías renovables en el medio ambiente de la Región Lambayeque.

Justificación Metodológica: La investigación proporciona una valiosa contribución metodológica al emplear un enfoque cuantitativo para evaluar las percepciones y conocimientos de la población local sobre las energías renovables. El uso de encuesta permite una comprensión profunda y matizada de las actitudes y preocupaciones de los residentes. Además, la integración de análisis exhaustivos de los datos obtenidos, ofrecen un modelo replicable para futuras investigaciones en contextos similares.

Justificación Práctica: En el aspecto práctico, esta investigación destaca la importancia de implementar estrategias educativas como talleres y charlas para aumentar la conciencia y aceptación de la adopción de energías limpias en cuidado de nuestro medio ambiente. Los resultados de nuestra investigación indicaron una percepción equilibrada, pero con espacios significativos para mejorar la sensibilización sobre los beneficios ambientales y económicos de estas tecnologías. Al identificar y abordar las barreras específicas que impiden una mayor adopción de energías renovables, la investigación ofrece pautas precisas para la planificación de programas de educación ambiental y la implementación de prácticas sostenibles en la región.

Justificación Social: Desde una perspectiva social, la investigación subraya lo importante que es contar con una comunidad participativa en la transición hacia energías renovables. Los hallazgos sugieren que la organización de eventos educativos puede fortalecer la conexión entre la comunidad y las iniciativas ambientales, fomentando una mayor responsabilidad y acción colectiva. Al proporcionar un espacio para el diálogo y la colaboración, se promueve la cohesión social. Este enfoque participativo no solo mejora la percepción y adopción de energías renovables, sino que también contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad lambayecana

2. Material y método

La metodología empleada en esta investigación fue de tipo descriptiva. Dado que las investigaciones sobre energías renovables a menudo necesitan un conocimiento minucioso y exacto de las propiedades y peculiaridades, capacidades, y potencial de diversas tecnologías y recursos energéticos. Este enfoque permite recopilar datos específicos y ofrecer una visión clara y completa del estado actual, las tendencias, y los desafíos en el campo de las energías renovables, facilitando así la identificación de oportunidades para la mejora y la innovación.

Asu vez el diseño fue no experimental. Por recolectar datos en evaluar y monitorear el impacto de las tecnologías renovables implementadas, con un enfoque cuantitativo.

Para la población, hemos considerado a los ciudadanos de Lambayeque en su mayoría a estudiantes ya que hemos tienen una idea clara de las energías renovables y su significado. Si bien sabemos, la población es fundamental para el investigador, ya que sirve como base para entender la dinámica y las interacciones dentro de un grupo específico de individuos o elementos que compartan una específica característica en común. (Ronquillo, Castro & Mora., 2024).

En cuanto a la muestra Ronquillo, Castro & Mora. (2024). Esta es considerada una porción representativa de un grupo de individuos con el propósito de estudiar y analizar características o comportamientos específicos. En el ámbito de la investigación. Para nuestra investigación, la muestra estará compuesta por 50 individuos seleccionados cuidadosamente dentro del departamento de Lambayeque. Esta muestra incluirá individuos de la región en su mayoría estudiantes.

En el muestreo, el proceso se encarga de seleccionar una muestra representativa para recopilar datos relevantes y significativos, esto permitirá la obtención de información ya precisa y significativa sin tener que estudiar a toda la población. (Corbetta, 2023). En nuestro estudio, utilizaremos una combinación de técnicas de muestreo aleatorio y no aleatorio para garantizar la representatividad y la diversidad de perspectivas dentro del grupo seleccionado. Esto nos permitirá obtener información significativa y variada sobre las actitudes hacia las energías renovables en Lambayeque.

Para el criterio de selección se refiere a los estándares o condición de selección claros y coherentes y los resultados del estudio sean válidos y generalizables. Además, los criterios de selección también pueden utilizarse para controlar posibles sesgos y asegurar la precisión e integridad de la recopilación de los datos. (Corbetta, 2023). En nuestro caso, los criterios de selección incluirán la residencia en el departamento de Lambayeque y el interés energías renovables. Esto nos asegurará que nuestra muestra sea representativa y nos proporcione información relevante para nuestro estudio.

En cuanto a la herramienta e instrumento para esta investigación Según Hernández y Mendoza (2018), definen este procedimiento como el desarrollo de un plan exhaustivo de procedimientos diseñados para adquirir información con un propósito definido (p.265). En cuanto a la técnica empleada, Así mismo, Carhuancho, Sicheri, Nolasco, Guerrero y Casana (2019), una encuesta debe ser destaca por su practicidad y aplicación única; se administra el cuestionario a cada individuo y esperando su finalización sin intervenciones durante el proceso (p.68).

Por otro lado, Hernández y Mendoza (2018) señalan que la escala tipo Likert, desarrollada por Rensis Likert en 1932, sigue siendo relevante y ampliamente utilizada. Consiste en presentar un conjunto de declaraciones o afirmaciones para obtener la respuesta o reacción de los entrevistados. (p.312). Durante el proceso de recopilación de datos, se empleó un cuestionario particular para cada variable, garantizando así la captura precisa y detallada de la información relevante, implementando la escala de Likert.

En la validez del instrumento. El instrumento recibió validación a través de la evaluación de dos expertos en investigación con conocimiento en el tema. Así mismo estos mismos autores refieren que esta validez es la exactitud con este instrumento evalúa la variable que se pretende medir. Por otro lado, la confiabilidad, está vinculada a la habilidad de un dispositivo para generar resultados uniformes, constantes y coherentes dentro de la muestra analizada (p.268).

El procedimiento de análisis de datos. Los datos fueron recolectados mediante una encuesta, la cual está centrada en la percepción del impacto de las energías renovables en el cuidado medio ambiental. Se utilizó un método de muestreo aleatorio estratificado para elegir una muestra compuesta por 50 participantes, asegurando así una representación equitativa y significativa de cada estrato dentro de la población.

La codificación y limpieza de datos: Los datos recopilados fueron meticulosamente codificados y estructurados en una planilla electrónica empleando el programa Microsoft Excel, garantizando su organización eficiente y su posterior análisis detallado, lo que facilitó la gestión y análisis subsecuente. Por otro lado, los datos recolectados fueron cuidadosamente codificados y organizados en el software "Spss". Además, se llevó a cabo un proceso riguroso de limpieza de datos para identificar y corregir errores, eliminar valores atípicos y gestionar datos faltantes.

En las técnicas de análisis estadístico. Para proporcionar una visión general de la data obtenida, se empleó estadística descriptiva para sintetizar las características principales sobre

aquellas respuestas realizada a los participantes, permitiendo obtener un panorama claro y conciso de los datos recabados sobre el uso y la percepción de las energías renovables en Lambayeque.

También se utilizó una estadística Inferencial: Se realizará análisis estadísticos inferenciales para probar las hipótesis planteadas y generalizar los hallazgos a la población más amplia. La realización de pruebas de hipótesis fue fundamental para establecer la significancia estadística de los resultados observados, proporcionando así una base sólida para la interpretación y las conclusiones del estudio.

En cuanto a los criterios. Para asegurar que cada paso de nuestra exploración sobre la influencia de las energías sustentables sobre el entorno natural en la Región Lambayeque se rija por los más altos estándares éticos, nos anclamos en los pilares establecidos según el Código de ética de nuestra universidad para tener en claro las Investigaciones a realizar.

Rigor científico y transparencia: Nos embarcamos en nuestra investigación con un compromiso inquebrantable con el rigor científico y la transparencia. (Guillén et al., 2021). Nos esforzamos por llevar a cabo nuestra investigación con una excelencia y precisión sin igual, garantizando una transparencia absoluta en todas las etapas, desde la elección de los temas de estudio hasta la evaluación de los hallazgos.

Evaluación ética: Nos sometemos a esta evaluación ética con humildad y respeto, reconociendo la importancia de garantizar que nuestra investigación cumpla con los más altos estándares éticos establecidos por nuestra universidad y las normativas internacionales.

3. Resultados

			Energías Renovables	Cuidado del Medio ambiente
Rho de Spearman	Energías Renovables	Coefficiente de correlación	1.000	0.149
		Sig. (bilateral)	.	.301
	Cuidado del Medio ambiente	N	50	50
		Coefficiente de correlación	0.149	1.000
		Sig. (bilateral)	0.301	.
		N	50	50

La correlación de Spearman entre las variables "Energías Renovables" y "Cuidado del Medio Ambiente" presenta un coeficiente de 0.149. Este valor señala una relación positiva pero débil entre las variables en estudio, lo que sugiere que, aunque existe una relación, no es lo suficientemente fuerte para concluir que el aumento en la percepción de la importancia de las energías renovables tenga un impacto significativo en el cuidado del medio ambiente según la muestra estudiada. La significancia bilateral asociada a esta correlación es de 0.301, lo que implica que la relación no es estadísticamente significativa, es decir, no se puede descartar la posibilidad de que esta correlación haya ocurrido por azar.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Energías Renovables	0.135	50	0.023	0.964	50	0.134
Cuidado del Medio ambiente	0.128	50	0.041	0.930	50	0.005

Para conocer si los datos se acomodan a una distribución normal, se aplicaron los análisis de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Los datos adquiridos indican que las "Energías Renovables" tienen una significancia de 0.023 según Kolmogorov-Smirnov, lo que sugiere una desviación de la normalidad, mientras que según Shapiro Wilk obtiene una significancia de 0.134, lo que indica que no se respalda esta conclusión con el mismo nivel de certeza. En cuanto a la variable "Cuidado del Medio Ambiente", los resultados son 0.041 y 0.005 respectivamente para ambas pruebas. Ambos valores apuntan que las informaciones no se ajustan a una distribución normal. La significancia de Shapiro-Wilk en particular (0.005) indica una fuerte evidencia de no normalidad.

4. Discusión

En cuanto a los resultados obtenidos y en referencia a nuestro objetivo de identificar cómo las energías renovables impactan en el medio ambiente de la Región Lambayeque, se observó que entre ambas variables existe una relación positiva, aunque esta relación no resulta estadísticamente significativa. Según Tello y Díaz (2021), el crecimiento poblacional y la industrialización en Colombia han aumentado significativamente la contaminación, especialmente en áreas urbanas, afectando la salud pública y los ecosistemas. Esta problemática es similar a la de Lambayeque, donde la contaminación del aire, provocada por actividades industriales y urbanas. Bejarano et al. (2021) señalan que la desertificación en Lambayeque, causada por prácticas agrícolas no sostenibles y la deforestación, amenaza la viabilidad de la agricultura y otros medios de vida dependientes de los recursos naturales. Además, Arrojo (2021) destaca que la actividad agrícola intensiva en Lambayeque contribuye a la contaminación del agua debido al uso extensivo de fertilizantes y pesticidas. Para mitigar estos problemas, la implementación de proyectos de energías renovables, como el "Proyecto Parque Eólico Quercus Lambayeque" y la instalación de paneles solares para riego tecnificado, promovido por la Gerencia Regional de Agricultura, representan pasos importantes. Esto se respalda con la teoría desarrollada por Partha Dasgupta y Gretchen Daily (1997), los servicios proporcionados por los ecosistemas son fundamentales para el bienestar humano y la correcta toma de decisiones económicas. Las energías renovables, al reducir el impacto ambiental causado por la degradación y la disminución de la biodiversidad derivada del uso de combustibles fósiles, contribuyen a preservar y mejorar el capital natural. Integrando estas perspectivas teóricas y empíricas, se concluye que, aunque el impacto de las energías renovables en Lambayeque aún enfrenta desafíos, su potencial para mejorar la sostenibilidad y la salud ambiental de la región es significativo y merece mayor atención e inversión.

Así mismo, en los resultados obtenidos y en referencia a nuestro primer objetivo, se observa una correlación positiva pero débil entre, lo cual no resulta estadísticamente significativa. Este hallazgo, aunque no concluyente, sugiere que el impacto que tienen las energías reutilizables en la región podría ser positivo, pero aún no suficientemente fuerte ni significativo. En la problemática de Lambayeque, Arrojo (2021) destaca la contaminación del agua causada por agroquímicos, Samamé (2023) enfatiza la deforestación debido a la expansión agrícola y urbana, y Guevara et al. (2023) señalan la contaminación del aire por actividades industriales. Estos problemas podrían mitigarse mediante el uso de energías renovables, como se evidencia en el "Proyecto Parque Eólico Quercus Lambayeque" y la implementación de paneles solares para

riego tecnificado, promovido por la Gerencia Regional de Agricultura. Desde la perspectiva de la teoría, las energías renovables son cruciales, por gracias a ellas se reducen los gases contaminantes preservando los recursos naturales. Esta integración teórica y práctica sugiere que, aunque los beneficios de las energías renovables aún no sean plenamente evidentes en Lambayeque, su potencial para mejorar la sostenibilidad y la salud ambiental de la región es significativo y merece mayor atención e inversión. (Von Weizsäcker & Lovins, 2017).

Por último, en los resultados obtenidos y en referencia a nuestro objetivo de analizar los posibles efectos de la adopción de energías renovables en el medio ambiente de la Región Lambayeque, se destaca una relación positiva entre estas energías y el cuidado ambiental, aunque no es estadísticamente significativa. Según Jiménez (2014), en Colombia, la falta de infraestructura adecuada limita la implementación de proyectos de energías renovables, situación similar a la de Lambayeque donde la infraestructura deficiente obstaculiza su desarrollo. Ibarra (2018) en México, subraya que el uso de energías reutilizables puede mitigar la crisis energética y reducir la contaminación, un beneficio potencial para Lambayeque, que enfrenta problemas de contaminación por la explotación de recursos naturales. Hernández (2021) señala que la resistencia política y económica al cambio hacia energías renovables es un obstáculo significativo, afectando la implementación de políticas favorables en la región. Desde la teoría de la transición energética, promovida por Ernst Ulrich Von Weizsäcker y Amory Lovins (2017), se argumenta que las energías renovables son esenciales. Esta teoría subraya la importancia de depender de los combustibles fósiles y diversificar por fuentes renovables, lo cual es crucial para Lambayeque. Integrando estas perspectivas teóricas y empíricas, se concluye que, aunque la adopción de energías renovables en Lambayeque enfrenta desafíos significativos, su potencial para mejorar la sostenibilidad y reducir la contaminación ambiental es considerable y justifica mayores esfuerzos e inversiones.

5. Conclusiones

OG- Aunque los hallazgos mostraron una relación positiva pero débil en uso de energías renovables y la mejora del medio ambiente en la Región Lambayeque, esta relación no alcanza una significancia estadística robusta. La evidencia sugiere que las energías renovables, como el "Proyecto Parque Eólico Quercus Lambayeque" y los paneles solares para riego tecnificado, tienen el potencial de mitigar falencias medioambientales como la desertificación y contaminación del aire. Sin embargo, se requiere una mayor inversión y atención para maximizar su impacto positivo y superar los desafíos actuales relacionados con la infraestructura y la resistencia al cambio. En conclusión, las energías renovables podrían jugar un papel crucial en la sostenibilidad y la salud ambiental de Lambayeque, pero su efectividad aún depende de superar obstáculos significativos.

OE-1. La investigación reveló una correlación positiva, aunque débil, entre las variables investigadas. Este, el impacto actual de estas energías dentro de la región no es suficientemente significativo. Las problemáticas locales como la contaminación del agua y la deforestación podrían beneficiarse de la implementación de tecnologías renovables, como evidencian los proyectos existentes. Sin embargo, la falta de significancia estadística sugiere que se necesitan más datos y estudios para confirmar estos efectos y asegurar una integración efectiva en la región Lambayecana.

OE. -2. En cuanto al análisis mostró que, la adopción de energías renovables y el cuidado ambiental en Lambayeque. La infraestructura deficiente y la resistencia política y económica son barreras que limitan la implementación efectiva de proyectos de energías renovables. Sin embargo, las evidencias empíricas sugieren que las energías renovables pueden ser cruciales para reducir la contaminación y mejorar la sostenibilidad en la región. A pesar de los desafíos actuales, la adopción de estas tecnologías representa un paso importante hacia la mejora del medio ambiente y justifica la necesidad de mayores esfuerzos e inversiones en esta dirección.

6. Referencias

- Arrojo, P. (2021). *El agua en el contexto de la transición ecológica*. Editorial Relaciones Internacionales. Grupo de estudios de la Universidad Autónoma de Madrid. España. <https://core.ac.uk/download/389598094.pdf>
- Bejarano, C., López, I., Vaca, C., & Mera, R. (2021). *Producción Agrícola Sustentable para el sector pecuario y el cambio climático*. *Revista Alfa*, 5(14), 274–284. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v5i14.117>
- Carhuancho, I., Sicheri, L., Nolasco, F., Guerrero, M y Casana, K. (2019). *Metodología de la investigación holística*. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3893>
- Corbetta, P. (2023). *Metodología y técnicas de investigación social: (1 ed.)*. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/229814?page=28>
- Costanza, R. (1987). *El valor de los servicios del ecosistema mundial y del capital natural*. *Naturaleza*, 387(6630), 253-260.
- Daily, G. (1997). *Los servicios de la naturaleza: Dependencia societal de los Guevara*. https://biblioteca.spda.org.pe/biblioteca/catalogo/_data/20210205142252_SPDA%200327.pdf
- Daly, H. (1990). *Hacia algunos principios operativos del desarrollo sostenible*. *Economía Ecológica*, 2(1), 1–6.
- Dasgupta, P. (2009). *La economía de la biodiversidad*. Edward Elgar Publishing. <https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/eco-bio>.
- Diario Gestión, (2023). *Avanza proyecto de parque eólico Quercus en Lambayeque*. <https://gestion.pe/economia/empresas/avanza-proyecto-de-parque-eolico-quercus-450-mw-en-lambayeque-energia-electrica-energias-renovables-noticia/?ref=gesr>
- Hernández, J. (2021). *Efecto del consumo de energía renovable en las emisiones de gases de efecto invernadero en países con ingresos bajos y altos*. Universidad de Guanajuato, Dirección de Investigación y Posgrado. *Acta universitaria*, vol. 31, e3030, 2021. México. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3030>
- Hernández, R. y Mendoza Torres, CH. (2018). *Metodología de la Investigación: las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Ibarra, R. (2018). *El impulso de las energías renovables en la lucha contra el cambio climático a través de los certificados ambientales*, vol. LI, núm. 152, pp. 569-597, 2018. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM. México. <https://www.redalyc.org/journal/427/42771810005/html/>.
- Jimenes, T. (2014). *Energías renovables y turismo comunitario: una apuesta conjunta para el desarrollo humano sostenible de las comunidades rurales*. *Revista Unal. Energética* 44, diciembre (2014), pp. 93-105. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147040027010>
- Mamani, M., Calcina Álvarez, D. A., Huarca Flores, P., Marca Flores, O. H., Ramírez Benavides, C., & Ancco Torres, R. (2023). *Los sectores económicos-sociales y la contaminación del aire en Perú, 1970-2020*. *Revista Alfa*, 7(19), 72–87. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.199>
- Mendoza, J. C. Aristizábal, E. & González, E. (2022). *Energías renovables: implementación de un sistema solar fotovoltaico en el Bioparque La Reserva de Cota: (1 ed.)*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/231735?page=13>

- Revista Energía.* (2021). *Lambayeque innova en la agricultura y promueve uso de paneles solares en riego tecnificado.* <https://revistaenergia.pe/lambayeque-innova-en-la-agricultura-y-promueve-uso-de-paneles-solares-en-riego-tecnificado/>
- Ronquillo, V. Castro, M. & Castro Mora, J. (2024). *Metodología de la Investigación Educativa: (1 ed.)*. Editorial Tecnocientífica Americana. <https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/253751?page=67>
- Samamé, J. (2023). *Impacto de la deforestación en la pérdida del hábitat de vida silvestre amenazada en la Amazonía.* *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*. Vol. 7 Núm. 2. Lambayeque. Perú. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5374>
- Taborda, A. B. (2020). *El cuidado del medio ambiente desde la escuela.: Educación ambiental.* (n.p.): Independently Publisher. https://www.google.com.pe/books/edition/El_cuidado_del_medio_ambiente_desde_la_e/0nV3zQEACAAJ?hl=es
- Von Weizsäcker, E., & Lovins, A. (2017). *Factor 5: Transformando la Economía Global a través de Mejoras del 80% en la Productividad de los Recursos.* Routledge.
- Yockey, R. D. (2018). *SPSS Demystified: A Simple Guide and Reference.* https://books.google.com.pe/books?id=LlwPEAAAQBAJ&pg=PA47&dq=Scale+of+measures+to+assess+Cronbach%27s+alpha+coefficient&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwj9mYCik_jyAhUOHbkGHfHyBpw4FBC7BXoECAgQCQ#v=onepage&q=Scale%20of%20measures%20to%20assess%20Cronbach's%20alpha%20coefficient&f=false