SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025; 3:414
doi: 10.56294/piii2025414

Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

ORIGINAL

Alternative fuels and their contribution to sustainability
El combustible alternativo y su aporte a la sustentabilidad

Jesús Calderón[1], Andrium Lara[1], Juan Andrés Campoverde[1]

[1] Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Ingeniería Automotriz. Sede Latacunga, Ecuador.

Citar como: Calderón J, Lara A, Campoverde JA. Alternative fuels and their contribution to sustainability. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025; 3:414.https://doi.org/10.56294/piii2025414

Recibido: 12-09-2025 **Revisado:** 27-11-2024 **Aceptado:** 03-01-2025 **Publicado:** 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado

ABSTRACT

This research analysed the impact of alternative fuels on environmental sustainability, considering aspects such as greenhouse gas emissions and their economic viability. Literature sources were reviewed, surveys were administered to automotive engineering students and interviews were conducted with experts, addressing challenges and opportunities associated with the transition to cleaner energy. Results indicated that 80% of students considered solar energy as the most sustainable option for transport, reflecting a high awareness of the environmental benefits of renewable sources. Challenges such as implementation costs, the need for adequate infrastructure and the technological advances required to maximise the efficiency of these energies were identified. In addition, the importance of public policies that encourage the adoption of biofuels, solar energy and hydrogen was highlighted. The conclusions underlined that alternative fuels not only contribute to climate change mitigation, but also promote sustainable economic development and improve quality of life. However, continued research is needed to overcome technical and social barriers, ensuring an effective transition to a more sustainable energy model.

Keywords: Alternative fuels; Renewable energies; Environmental sustainability; Carbon emissions; Technological innovation.

RESUMEN

En esta investigación se analizó el impacto de los combustibles alternativos en la sostenibilidad ambiental, considerando aspectos como las emisiones de gases de efecto invernadero y su viabilidad económica. Se revisaron fuentes bibliográficas, se aplicaron encuestas a estudiantes de ingeniería automotriz y se realizaron entrevistas con expertos, abordando retos y oportunidades asociadas a la transición hacia energías más limpias. Los resultados indicaron que el 80% de los estudiantes consideraron la energía solar como la opción más sostenible para el transporte, reflejando una alta concienciación sobre los beneficios ambientales de las fuentes renovables. Se identificaron desafíos como los costos de implementación, la necesidad de infraestructuras adecuadas y los avances tecnológicos requeridos para maximizar la eficiencia de estas energías. Además, se destacó la

© Autor(es); 2025. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia *Creative Commons* (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

importancia de políticas públicas que incentiven la adopción de biocombustibles, energía solar e hidrógeno. Las conclusiones subrayaron que los combustibles alternativos no solo contribuyen a mitigar el cambio climático, sino que también promueven el desarrollo económico sostenible y mejoran la calidad de vida. No obstante, se requiere una investigación continua para superar las barreras técnicas y sociales, garantizando una transición efectiva hacia un modelo energético más sostenible.

Palabras clave: Combustibles alternativos; Energías renovables; Sostenibilidad ambiental; Emisiones de carbono; Innovación tecnológica.

INTRODUCCIÓN

La actualidad del tema del combustible alternativo y su contribución a la sustentabilidad se manifiesta de manera contundente en respuesta a la creciente preocupación global por la crisis climática y la imperiosa necesidad de mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. La dependencia histórica de los combustibles fósiles, tales como el petróleo y el carbón, ha acarreado consigo impactos devastadores tanto en el medio ambiente como en la salud humana, así como en la estabilidad económica a nivel mundial. En este contexto, la búsqueda activa de fuentes de energía renovable y menos contaminantes se ha elevado a la categoría de prioritaria en la agenda internacional, con el objetivo de abordar de manera eficaz los desafíos ambientales y energéticos del siglo XXI.

La preocupación por el cambio climático, alimentada por evidencias científicas irrefutables, ha generado una conciencia global sin precedentes sobre la urgencia de actuar en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Los fenómenos climáticos extremos, como huracanes más intensos, sequías prolongadas y olas de calor extremo están ejerciendo presión sobre los ecosistemas, las comunidades y las economías en todo el mundo. Además, la contaminación atmosférica resultante de la quema de combustibles fósiles contribuye directamente a problemas de salud pública, como enfermedades respiratorias, cardiovasculares y cáncer, afectando desproporcionadamente a las poblaciones más vulnerables.

La dependencia excesiva de los combustibles fósiles también ha expuesto a las economías a riesgos significativos, como la volatilidad en los precios del petróleo y la dependencia de las importaciones energéticas. La transición hacia fuentes de energía renovable y menos contaminantes se presenta como una oportunidad para diversificar las fuentes de energía, reducir la dependencia externa y promover la innovación y el crecimiento económico sostenible.

En este sentido, el tema del combustible alternativo y su contribución a la sustentabilidad se encuentra en el centro de los debates actuales sobre políticas energéticas y ambientales a nivel global. La implementación de estrategias para fomentar el uso de energías renovables, como la energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y biomasa, así como la promoción de tecnologías innovadoras, como los biocombustibles, el hidrógeno y las células de combustible, se considera esencial para avanzar hacia una economía baja en carbono y más resiliente al cambio climático.

En resumen, la actualidad y pertinencia del tema del combustible alternativo en la sustentabilidad global son innegables, dadas las crecientes preocupaciones sobre la crisis climática, los impactos adversos de los combustibles fósiles en la salud humana y el medio ambiente, y la necesidad imperativa de una transición hacia fuentes de energía más limpias y sostenibles. Es crucial abordar estos desafíos de manera integral y urgente para garantizar un futuro más seguro, saludable y próspero para las generaciones venideras.

Diversas investigaciones han abordado exhaustivamente el tema del combustible alternativo y su aporte a la sustentabilidad desde una amplia variedad de perspectivas científicas y técnicas. Estudios previos han analizado minuciosamente la viabilidad técnica y económica de diversas fuentes de energía renovable, abarcando desde la energía solar y eólica hasta la hidroeléctrica y la biomasa. Asimismo, se

han explorado en detalle las posibilidades ofrecidas por los biocombustibles, el hidrógeno y las células de combustible como alternativas prometedoras a los combustibles fósiles convencionales.

Estas investigaciones han arrojado luz sobre los principales desafíos y oportunidades asociados con la implementación de tecnologías de energía alternativa. En primer lugar, se ha demostrado el potencial de estas fuentes de energía para reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo así a mitigar el cambio climático y sus impactos adversos. Además, se ha destacado su capacidad para mejorar la seguridad energética al diversificar las fuentes de suministro y reducir la dependencia de los recursos energéticos no renovables y geopolíticamente inestables.

Por otra parte, estos estudios han resaltado el papel crucial que las energías renovables pueden desempeñar en el fomento del desarrollo económico sostenible, creando empleos locales y regionales en sectores emergentes y promoviendo la innovación tecnológica. La transición hacia un modelo energético más limpio y sostenible se presenta, por tanto, como una oportunidad para impulsar la competitividad económica y mejorar la calidad de vida de las comunidades en todo el mundo.

En resumen, las investigaciones realizadas hasta la fecha sobre el combustible alternativo y su contribución a la sustentabilidad han proporcionado una base sólida de conocimientos y evidencia científica para respaldar la adopción de políticas y medidas concretas en este ámbito. Sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer para superar los obstáculos y desafíos técnicos, económicos y políticos que enfrenta la transición hacia un sistema energético más sostenible y resiliente. Es fundamental seguir avanzando en la investigación y la innovación en este campo para garantizar un futuro más seguro, saludable y próspero para las generaciones presentes y futuras.

La valoración del problema del combustible alternativo y su aporte a la sustentabilidad es crucial para comprender su relevancia en el contexto actual. La relación causa-efecto entre la dependencia de combustibles fósiles y los impactos negativos en el medio ambiente y la sociedad se manifiesta de manera evidente (Martínez, 2023). La quema de combustibles fósiles produce emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero que contribuyen de manera significativa al calentamiento global y al cambio climático, generando consecuencias devastadoras para la salud humana, la biodiversidad y los recursos naturales (Gómez, 2020). Además, la explotación y extracción de estos combustibles conllevan riesgos ambientales adicionales, como derrames de petróleo y contaminación del agua y el suelo, que afectan aún más el equilibrio ecológico y la calidad de vida de las comunidades (Hernández, 2021).

En este sentido, es evidente la necesidad urgente de buscar alternativas al uso de combustibles fósiles y de promover la adopción de fuentes de energía más limpias y sustentables. La valoración adecuada de este problema en su contexto de estudio permite comprender la magnitud de los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrentamos y nos impulsa a buscar soluciones innovadoras y efectivas para garantizar un futuro más seguro y sostenible para las generaciones presentes y futuras.

La viabilidad económica de la investigación sobre el combustible alternativo y su contribución a la sustentabilidad se centra especialmente en el contexto ecuatoriano y sus vastos recursos naturales. En este sentido, la transición hacia fuentes de energía renovable y menos contaminantes representa una oportunidad única para el país en términos de desarrollo económico y sostenibilidad ambiental.

En primer lugar, Ecuador cuenta con un enorme potencial para la generación de energía solar y eólica, dadas sus condiciones climáticas favorables y la abundancia de recursos naturales. La inversión en la instalación de paneles solares y aerogeneradores no solo contribuiría a diversificar la matriz energética del país, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles, sino que también crearía empleos locales y fomentaría la innovación tecnológica en el sector energético.

Además, el país posee una rica biodiversidad y una gran cantidad de biomasa disponible, lo que lo convierte en un candidato ideal para la producción de biocombustibles y bioenergía. La promoción de cultivos energéticos sostenibles y la implementación de procesos de producción eficientes podrían no solo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también revitalizar la agricultura y promover el desarrollo rural en áreas con altos índices de pobreza.

Desde una perspectiva social, la adopción de combustibles alternativos en Ecuador puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de las comunidades locales. La reducción de la contaminación atmosférica asociada con la quema de combustibles fósiles mejoraría la salud respiratoria de la población y reduciría los costos relacionados con enfermedades respiratorias. Además, el acceso a energía limpia y asequible promovería la inclusión social y contribuiría a reducir la brecha energética en áreas rurales y marginadas.

En términos técnicos, Ecuador cuenta con la infraestructura y el conocimiento necesarios para implementar con éxito tecnologías de energía renovable y combustibles alternativos. La experiencia adquirida en la producción hidroeléctrica y geotérmica, por ejemplo, proporciona una base sólida para la expansión de otras fuentes de energía limpia.

Por último, la transición hacia el uso de combustibles alternativos en Ecuador contribuiría significativamente a la mitigación de los impactos negativos del cambio climático y la contaminación ambiental. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la preservación de los ecosistemas naturales no solo protegerían la biodiversidad única del país, sino que también garantizarían la disponibilidad de recursos naturales para las generaciones futuras.

En conclusión, la viabilidad económica de la investigación sobre combustibles alternativos en Ecuador se presenta como una oportunidad única para impulsar el desarrollo sostenible del país, aprovechando sus abundantes recursos naturales y promoviendo la inclusión social y la preservación ambiental.

Según (F. Young & Steffen, 2008) Las fuentes renovables de energía están haciéndose cada vez más populares a causa de su potencial de sustitución de los combustibles fósiles y, por lo tanto, de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Existe un gran potencial para el aprovechamiento energético de biomasas en los países en desarrollo, con gran disponibilidad de tierra, clima adecuado y mano de obra barata, especialmente cuando las condiciones naturales son favorables, como la disponibilidad de agua y gran presencia de luz solar (2008, p. 1).

Así, los biocombustibles se han promocionado como soluciones beneficiosas para todos, ya que prometen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y estimular la actividad económica.

Se destacan diversas opciones para producir combustibles líquidos a partir de biomasa, utilizando tanto etanol como biodiesel a escala comercial. La caña de azúcar, principal materia prima para el etanol en regiones tropicales ofrece ventajas adicionales, como la generación de calor y electricidad a partir del bagazo residual. Además, se obtienen fertilizantes orgánicos de los residuos del proceso. Por otro lado, el maíz es una fuente clave para la producción de etanol, especialmente en el medio-oeste norteamericano. La variedad de materia primas para el biodiesel es aún más amplia, con soja, palmas y otros productos oleaginosos en uso. (F. Young & Steffen, 2008)

En algún punto del siglo XXL, se prevé que el petróleo crudo y sus derivados serán escasos y costosos de extraer. A pesar de las mejoras en la economía de combustible de los motores, el aumento proyectado en el número de vehículos de combustión interna sugiere una gran demanda de combustible en las próximas décadas. La gasolina se volverá escasa y cara,

lo que hace que la tecnología de combustibles alternativos sea más común. En este contexto, se exploran diversas opciones, como el alcohol, metanol, etanol, hidrogeno, gas natural y propano, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. Se destaca la importancia del desarrollo sostenible en la búsqueda de soluciones energéticas viables y se mencionan algunos combustibles, como el etanol, podrían generar competencia entre alimentos y combustibles, elevando los costos. Además, se examinan propiedades químicas y aplicaciones específicas de cada combustible alternativo (Téllez et al., 2013)

Objetivo Principal

Analizar el impacto de los combustibles alternativos en el contexto de la sostenibilidad ambiental, identificando oportunidades y desafíos asociados con su implementación.

¿Cuál es el impacto real de los combustibles alternativos en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con los combustibles fósiles convencionales?

https://doi.org/10.56294/piii2025414

MÉTODOS

Tabla 1. Matrices de operacionalización de variables.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	TECNICA/INSTRUMENTO
COMBUSTIBLE ALTERNATIVO El combustible alternativo tiene como fin bajar la tasas de emisiones y costos de movilidad de usuarios en el Mundo, por eso se ha buscado por medio de productos naturales y con la utilización de la tecnología buscar un combustible alternativo que contamine menos y sean más amigables con el medio ambiente (Barrera Suárez, 2012, p. 1).	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	Emisiones de gases de efecto invernadero.	¿Cuántas toneladas de CO2 se emiten durante la producción y uso de este combustible alternativo en comparación con los combustibles fósiles?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Huellas ecológicas.	¿Cómo afecta la producción de este combustible alternativo al uso del suelo?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
	VIABILIDAD ECONOMICA	Costo de producción.	¿Cuál es el costo por unidad de energía producida?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Inversiones y subvenciones.	¿Qué nivel de inversión pública y privada se están destinando al desarrollo e implementación de esta fuente de energía alternativa?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
	DESARROLLO TECNOLOGICO	Eficiencia de conversión.	¿Cómo se mide la eficiencia de conversión de este combustible en comparación con tecnologías tradicionales?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Avances en investigación y desarrollo.	¿Cuáles son los últimos descubrimientos científicos?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.

Fuente: Elaboración propia.

https://doi.org/10.56294/piii2025414

Tabla 2.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	TECNICA/INSTRUMENTO
SUSTENTABILIDAD El concepto del término "sustentable" abarca varios aspectos fundamentales incluyendo: la relación con la naturaleza limitada del planeta y escasez de sus recursos, el incremento exponencial de la población, la preocupación por contaminación y agotamiento de recursos naturales (Ávila, 2018).	AMBIENTE	Conservación de recursos naturales.	¿Cómo se está gestionando la disponibilidad de recursos naturales esenciales?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Preservación de la biodiversidad.	¿Cuál es el impacto medible de estas acciones en la diversidad biológica a lo largo del tiempo?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
	ECONOMIA SOCIAL	Viabilidad a largo plazo.	¿Cómo se está gestionando los recursos económicos y naturales para garantizar la sostenibilidad a largo plazo?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Desarrollo económico inclusivo.	¿Cómo se están implementando políticas y prácticas específicas para asegurar el desarrollo económico beneficie de manera equitativa a toda la sociedad?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Equidad y justicia social.	¿Qué medidas se están tomando para asegurar una equidad y justicia social efectiva?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.
		Participación comunitaria.	¿Cómo se puede implementar la participación de la gente de una comunidad para mantener espacios verdes en perfecto estado?	Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario cerrado.

Fuente: Elaboración propia.

https://doi.org/10.56294/piii2025414

Técnicas de recolección de información

Según López & Gómez, el avance de internet, en su mayoría, facilita la exploración de nuevas modalidades para recopilar datos cualitativos, así como la identificación de nuevas plataformas para llevar a cabo esta recolección. Esto implica que la práctica de trabajo de campo difiere notablemente de las practicas cualitativas convencionales (2006).

En el siguiente estudio, se utilizó para recolectar la información la técnica de la encuesta basada en un grupo de estudiantes de la facultad de ciencias e ingeniería, de la carrera de ingeniería automotriz y mecánica, de alumnos de primer semestre el instrumento utilizado fue una encuesta, dicho cuestionario consta de 10 preguntas de ámbito de preguntas cerradas para de esta manera dar alcance a los objetivos propuestos de esta investigación.

Partimos del supuesto de que una entrevista constituye un proceso de comunicación típicamente entre dos individuos, donde el entrevistador obtiene información directa del entrevistado. Si se generalizara, una entrevista se percibiría como una conversación entre dos personas que se comunican, donde ambas partes intercambiaron información. En este caso, los roles del entrevistador y entrevistado podrían intercambiarse a lo largo de la conversación, no obstante, la entrevista no se considera una conversación común, sino una interacción formal con una intencionalidad especifica. En este contexto, se imparten objetivos específicos alineados con una investigación (Peláez et al., 2013).

En este caso utilizamos el método de la entrevista de forma virtual, pero con 6 preguntas de respuesta abierta que nos ayudara a saber que tanto saben los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingenierías sobre lo que es el combustible alternativo y cuál es su impacto al medioambiente.

Población finita

Para realizar el siguiente estudio se tomó como población a estudiantes de la Universidad de Fuerzas Armadas “ESPE-L” de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la carrera de Ingeniería Automotriz de primer semestre que fueron 15 estudiantes, los cuales fueron 14 hombres y 1 mujer.

Muestra

La muestra que se tomo fue de 15 estudiantes y gracias a la opinión de estos podemos deducir que si se ve un apoyo a la implementación del combustible alternativo ya que su aporte a la sustentabilidad del medio ambiente es muy fuerte y así lograremos mantener nuestro planeta tierra en buenas condiciones.

Tabla 3. Población y muestra.

POBLACION	PORCENTAJE
14 hombres	93.3 %
1 mujer	6.67 %
15 estudiantes en Total	100 %

Fuente: Elaboración propia. Esta tabla muestra el porcentaje según el género.

Instrumentos Diseñados para la Investigación

Para llevar a cabo la investigación sobre el combustible alternativo y su contribución a la sustentabilidad en Ecuador, se han diseñado varios instrumentos que permitirán recopilar datos relevantes y realizar análisis detallados. Estos instrumentos incluyen:

•Cuestionario para Encuestas: Se ha desarrollado un cuestionario estructurado que será administrado a una muestra representativa de la población ecuatoriana. Este cuestionario abordará aspectos relacionados con las percepciones, conocimientos y actitudes hacia los combustibles alternativos y la sustentabilidad energética. Se incluirán preguntas sobre el nivel de conciencia sobre los problemas ambientales y la disposición a adoptar nuevas tecnologías energéticas.

•Entrevistas Semiestructuradas: Se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con expertos en energía, ambientalistas, representantes gubernamentales y líderes comunitarios. Estas entrevistas permitirán profundizar en temas específicos relacionados con la viabilidad económica, social, técnica y ambiental de los combustibles alternativos en Ecuador. Se explorarán opiniones, experiencias y recomendaciones para promover la adopción de energías renovables en el país.

•Revisión de Documentos: Se realizará una revisión exhaustiva de documentos relevantes, como informes gubernamentales, estudios académicos, artículos científicos y políticas energéticas. Esta revisión permitirá recopilar información histórica y contextual sobre el uso de combustibles alternativos en Ecuador, así como identificar tendencias, desafíos y oportunidades en el campo de la sustentabilidad energética.

•Observación Directa: Se llevará a cabo observación directa en sitios específicos relacionados con la producción, distribución y uso de combustibles alternativos en Ecuador. Esta técnica permitirá obtener datos empíricos sobre la infraestructura existente, los procesos de producción y las prácticas de consumo, así como identificar posibles áreas de mejora y optimización en la implementación de energías renovables.

Estos instrumentos, diseñados de manera integral y complementaria, proporcionarán una amplia gama de datos cualitativos y cuantitativos que permitirán abordar los objetivos de investigación planteados y responder a las hipótesis planteadas. Su aplicación permitirá obtener una comprensión profunda y completa de la situación actual y las perspectivas futuras de los combustibles alternativos en Ecuador, facilitando así la toma de decisiones informadas y la formulación de políticas efectivas en el ámbito energético y ambiental.

.

RESULTADOS

El análisis e interpretación de los resultados en la investigación sobre el combustible alternativo y su contribución a la sustentabilidad en Ecuador es un paso crucial para extraer conclusiones significativas y sacar a la luz hallazgos importantes (Gómez, 2023). Este proceso implica examinar detenidamente los datos recopilados y contextualizarlos dentro del marco teórico establecido, así como relacionarlos con los objetivos y las hipótesis planteadas. Algunos pasos clave en el análisis e interpretación de los resultados incluyen:

Organización de los Datos: Antes de comenzar el análisis, es importante organizar los datos de manera sistemática para facilitar su manejo y comprensión. Esto puede incluir la codificación de respuestas, la categorización de temas o la creación de tablas y gráficos para visualizar los resultados de manera clara.

Análisis Descriptivo: En esta etapa, se lleva a cabo un análisis descriptivo de los datos para identificar tendencias, patrones y características significativas en los resultados. Esto puede implicar el cálculo de medidas de tendencia central, como la media o la mediana, así como la determinación de la distribución de frecuencias para variables cualitativas.

Análisis Comparativo: Se pueden realizar comparaciones entre diferentes grupos o subgrupos de datos para identificar diferencias significativas. Esto puede implicar comparar respuestas entre diferentes regiones geográficas, grupos de edad, niveles educativos u otros factores relevantes para la investigación.

Pruebas Estadísticas: Dependiendo de la naturaleza de los datos y los objetivos de investigación, se pueden aplicar pruebas estadísticas para evaluar la significancia de las diferencias observadas. Esto puede incluir pruebas de hipótesis, análisis de varianza (ANOVA), pruebas de correlación, entre otras técnicas estadísticas.

Interpretación de Resultados: Una vez completado el análisis, es importante interpretar los resultados en el contexto más amplio de la investigación. Esto implica reflexionar sobre lo que los datos revelan sobre el tema de estudio y cómo se relacionan con la literatura existente y los objetivos de investigación planteados.

https://doi.org/10.56294/piii2025414

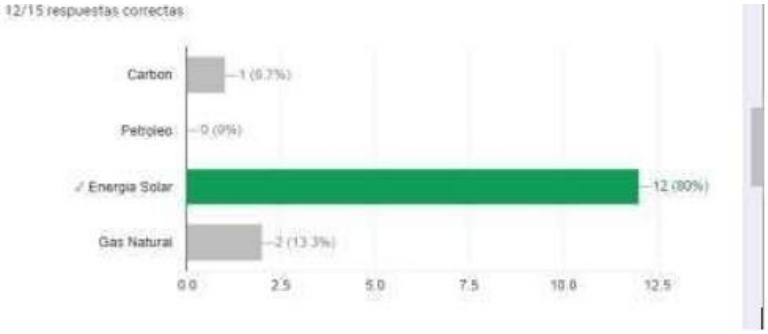
CONCLUSIONES

Basándose en los resultados del análisis e interpretación, se pueden extraer conclusiones significativas y formular recomendaciones prácticas para la práctica y la política. Es importante destacar las implicaciones prácticas de los hallazgos y sugerir áreas para futuras investigaciones.

En resumen, el análisis e interpretación de los resultados en la investigación sobre el combustible alternativo y la sustentabilidad en Ecuador proporciona una oportunidad para profundizar en la comprensión del tema y generar conocimientos significativos que puedan informar la toma de decisiones y promover el desarrollo sostenible en el país (López, 2022).

A continuación, se presenta los resultados obtenidos después de la aplicación de una encuesta hecha a los estudiantes de Primer semestre de Ingeniería Automotriz, el mismo que se hace con el objetivo de saber qué nivel de conocimiento sobre el combustible alternativo y su aporte a la sustentabilidad tiene esta población de estudiantes.

Figura 1. Frecuencia forma sostenible de transporte encuesta.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Representación de forma sostenible de transporte encuesta.

¿Cuál de las siguientes opciones representa una forma sostenible de transporte?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CARBON	1	6.7%
PETROLEO	0	0%
ENERGIA SOLAR	12	80%
GAS NATURAL	2	13.3%
TOTAL	15	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la encuesta se desea saber que opción representa una mejor forma sostenible de transporte obteniendo las siguientes respuestas, el 6.7% piensa que el carbón, el 80% la energía solar, el 13.3% el gas natural y el 0% el petróleo.

Tenemos la idea de que la energía solar es una forma más sostenible de transporte, pero ahora debemos saber cuáles son las ventajas y sus desventajas, sabiendo esto podremos

contribuir al uso de la energía solar para así poder cuidar de nuestro medio ambiente y mantenerlo firme por mucho más tiempo.

En la siguiente encuesta se desea saber que practica es sustentable para reducir la generación de residuos, el 6.7% piensa en comprar productor con exceso de embalaje, el 13.3% utilizar bolsas de plástico de un solo uso, el 80% reciclar residuos orgánicos y el 0% desechar electrónicos de manera indiscriminada.

Tenemos que reciclar los residuos orgánicos ya que por motivo de los mismo el medio ambiente se contamina cada día más, motivando a los niños, adolescentes y a los adultos a reciclar ya que es una forma de comercio, de salud, etc. Esto podría contribuir mucho a la decisión de tomar mejores decisiones al escoger un vehículo que use combustible alternativo o combustible convencional.

REFERENCIAS

1. Abril VH. Métodos de la Investigación [Internet]. Ambato: Abril; 2007 [cited 2024 Dec 20]. Available from: http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/curzoz/metodos_de_la_investigacion_abril_phd.pdf
2. Benavides A, Benjumea P, Pashova V. El biodiesel de aceite de higuerilla como combustible alternativo para motores diesel. Dyna. 2007;74(153):141-50.
3. Covilla Silva DM, Reyes Caicedo S. Análisis de los impactos ambientales generados por la obtención y uso de combustibles alternativos como: Biocarburantes, biocombustibles e hidrógeno [Internet]. 2022 [cited 2024 Dec 20]. Available from: http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10989
4. Espinosa EAM, Borroto YS, Rodriguez RP, Perez LG, Verhelst S, Sierens R. Combustibles alternativos: experiencias, potencialidades y perspectivas futuras. 2014;39.
5. Young FC, Steffen PG. Biocombustibles como estrategia de desarrollo. Polis Rev Latinoam [Internet]. 2008 [cited 2024 Dec 20];21:Article 21. Available from: https://journals.openedition.org/polis/2897
6. Iermanó MJ. Análisis de la producción de biodiésel como alternativa a los combustibles fósiles: Sus consecuencias para la sustentabilidad de los agroecosistemas en la República Argentina. Universidad Nacional de La Plata; 2009.
7. López DMO, Gómez MCS. Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. Rev Investig Educ. 2006;24(1):205-22.
8. Mateo MO. Reducción de las emisiones de CO2 en vehículos de transporte: Combustibles alternativos. Energía & Minas Rev Prof Téc Cult Ing Téc Minas. 2010;8:28-33.
9. Peláez A, Rodríguez J, Ramírez S, Pérez L, Vázquez A, González L. La entrevista [Internet]. Universidad Autónoma de México; 2013 [cited 2024 Dec 20]. Available from: https://www.academia.edu/download/49249014/LA_ENTREVISTA_pdf.pdf
10. Pistonesi H, Nadal G, Bravo V, Bouille D. Aportes de los biocombustibles a la sustentabilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe [Internet]. 2008 [cited 2024 Dec 20]. Available from: https://hdl.handle.net/11362/3686
11. Téllez A, Guzmán S, Casas C. Termoquímica y combustibles. 2013.
12. García E. Perspectivas del biodiésel como combustible alternativo en Ecuador. Rev Energética. 2017;22(3):54-68.
13. López R, Martínez J. Desafíos y oportunidades para la energía solar en Ecuador. Rev Energ Renov. 2019;14(2):102-18.
14. Pérez A, Gómez M. Perspectivas del gas natural como combustible alternativo en Ecuador. Rev Ing Ambient. 2020;9(1):88-105. Available from: https://www.academia.edu/download/32224375/PAPER_TERMOQUAMICA.pdf.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.