

Soluciones innovadoras en la reparación y mantenimiento de sistemas de suspensión: nuevas prácticas ambientales en talleres automotrices.***Innovative solutions in repairing and maintaining suspension systems: new environmental practices in automotive workshops.****Ing. Ramiro Enrique Guaman Chavez***CIENCIA E INNOVACIÓN EN
DIVERSAS DISCIPLINAS
CIENTÍFICAS.****Julio - Diciembre, V°5-N°2;
2024**

- ✓ **Recibido:** 05/10/2024
- ✓ **Aceptado:** 17/10/2024
- ✓ **Publicado:** 31/12/2024

PAIS

- Ecuador – La Concordia

INSTITUCION

- Instituto Universitario Japón

CORREO: rquamanc@itsjapon.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5593-4981>**FORMATO DE CITA APA.**

Guaman, R. (2024). *Soluciones innovadoras en la reparación y mantenimiento de sistemas de suspensión: nuevas prácticas ambientales en talleres automotrices*. Revista G-ner@ndo, V°5 (N°2), 1845– 1859..

Resumen

En la actualidad, la industria automotriz está experimentando un proceso de transformación hacia prácticas más sostenibles, especialmente en el ámbito del mantenimiento y reparación de sistemas de suspensión. Estos cambios son impulsados por la creciente conciencia ambiental y la necesidad de cumplir con normativas que promuevan la reducción de residuos y el uso eficiente de recursos. Sin embargo, aunque algunos talleres ya han comenzado a adoptar medidas como el uso de materiales reciclados y tecnologías energéticamente eficientes, la mayoría sigue utilizando métodos convencionales que generan altos niveles de desperdicio y un elevado consumo de energía. Esto se debe en gran parte a barreras como la falta de capacitación adecuada y la resistencia al cambio, factores que limitan la adopción de soluciones más sostenibles. Es crucial que el sector automotriz invierta en la formación de sus trabajadores, no solo en términos técnicos, sino también en conciencia ambiental, para facilitar una transición efectiva hacia tecnologías más limpias y procesos de trabajo más responsables. Además, es fundamental que los gobiernos y las instituciones promuevan políticas que incentiven esta transición, ofreciendo apoyo financiero y creando un marco regulatorio que impulse el uso de tecnologías verdes en talleres automotrices. La implementación de estas prácticas no solo contribuirá a la protección del medio ambiente, sino que también representará una ventaja competitiva para los talleres, al mejorar su reputación y ofrecer servicios más eficientes y sostenibles a los consumidores.

Palabras Clave: sostenibilidad, tecnologías verdes, capacitación**Abstract**

Currently, the automotive industry is undergoing a transformation process towards more sustainable practices, especially in the field of maintenance and repair of suspension systems. These changes are driven by growing environmental awareness and the need to comply with regulations that promote waste reduction and the efficient use of resources. However, although some workshops have already begun to adopt measures such as the use of recycled materials and energy efficient technologies, the majority continue to use conventional methods that generate high levels of waste and high energy consumption. This is largely due to barriers such as lack of adequate training and resistance to change, factors that limit the adoption of more sustainable solutions. It is crucial that the automotive sector invests in the training of its workers, not only in technical terms, but also in environmental awareness, to facilitate an effective transition towards cleaner technologies and more responsible work processes. Furthermore, it is essential that governments and institutions promote policies that encourage this transition, offering financial support and creating a regulatory framework that promotes the use of green technologies in automotive workshops. The implementation of these practices will not only contribute to the protection of the environment, but will also represent a competitive advantage for workshops, by improving their reputation and offering more efficient and sustainable services to consumers.

Keywords: sustainability, green technologies, training.

Introducción

En la actualidad, la industria automotriz se enfrenta a una creciente demanda por soluciones innovadoras que no solo mejoren la eficiencia técnica de los sistemas de suspensión, sino que también promuevan prácticas más sostenibles y responsables con el medio ambiente. La sostenibilidad ambiental se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo de tecnologías en el sector automotriz, especialmente en lo que respecta a los procesos de reparación y mantenimiento de vehículos. Según Arbib et al. (2020), la adopción de nuevas prácticas en talleres automotrices no solo impacta la eficiencia operativa, sino que también ofrece una oportunidad para reducir los residuos y la contaminación asociados con estos servicios.

El mantenimiento de sistemas de suspensión, como parte integral de los vehículos, tiene implicaciones tanto en el rendimiento del automóvil como en la seguridad de los usuarios. Sin embargo, muchos talleres aún emplean técnicas convencionales que generan altos niveles de residuos y un impacto ambiental considerable. A medida que la conciencia ambiental ha aumentado entre los consumidores y las empresas, la industria ha comenzado a explorar alternativas que minimicen estos efectos. Según un estudio realizado por González y Pérez (2021), la transición hacia prácticas más sostenibles en la reparación y mantenimiento automotriz requiere una actualización en los procesos técnicos y el uso de materiales reciclados y ecológicos.

Las innovaciones en los sistemas de suspensión, como el uso de componentes más duraderos y ecológicamente responsables, están ganando terreno. Martínez et al. (2019) destacan que el desarrollo de materiales sostenibles para las piezas de suspensión, como aleaciones de metales reciclados o plásticos biodegradables, puede reducir la huella ambiental de los vehículos. Este tipo de innovaciones, que buscan equilibrar el rendimiento técnico y la sostenibilidad, representan una evolución significativa para el sector automotriz.

A pesar de los avances en tecnología, los talleres de reparación continúan enfrentando desafíos importantes. La falta de capacitación especializada en sostenibilidad y la resistencia al cambio son factores que limitan la adopción de nuevas tecnologías. Según Hernández y García (2022), una de las barreras clave para la implementación de soluciones ambientales en el mantenimiento automotriz es la necesidad de un enfoque más integrador que combine formación técnica y conciencia ecológica. La educación en estas áreas es crucial para garantizar que los trabajadores del sector no solo comprendan la importancia de estas innovaciones, sino que también sean capaces de implementarlas correctamente.

El potencial de reducción de residuos y emisiones a través de la adopción de técnicas más ecológicas es considerable. Investigaciones recientes han demostrado que, con la incorporación de nuevas prácticas, los talleres automotrices pueden disminuir los residuos generados por los materiales de desecho, como los fluidos y componentes defectuosos, además de reducir el consumo de energía en los procesos de reparación (Ruiz y Sánchez, 2020). Este tipo de soluciones no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede suponer un ahorro significativo para los talleres, al reducir los costos operativos asociados con la gestión de residuos y la energía utilizada.

Por otro lado, la adopción de tecnologías innovadoras en el sector no es solo una cuestión ambiental. También tiene implicaciones económicas importantes. El uso de tecnologías avanzadas y sistemas de suspensión más eficientes puede mejorar la competitividad de los talleres automotrices al ofrecer servicios más rápidos y de mayor calidad, lo que se traduce en una mayor satisfacción del cliente y una mejor reputación. En este contexto, la investigación de López et al. (2021) sugiere que los talleres que integran estas soluciones tecnológicas y ambientales pueden posicionarse como líderes en sostenibilidad dentro de la industria.

En términos de prácticas ambientales, la tendencia hacia la reducción de la contaminación está guiada por la economía circular, que promueve el reciclaje y la reutilización de componentes. Según un informe de la Comisión Europea (2020), la economía circular en el sector automotriz es clave para reducir la contaminación y fomentar la sostenibilidad. Las nuevas prácticas en talleres de reparación y mantenimiento de sistemas de suspensión, que incluyen el reciclaje de materiales y la reducción de desechos, están alineadas con estos principios, ofreciendo soluciones que no solo mejoran la eficiencia del servicio, sino que también generan un menor impacto ambiental.

El progreso hacia una industria más verde también está impulsado por las políticas gubernamentales y las normativas ambientales. Los gobiernos de varios países han comenzado a implementar regulaciones más estrictas en cuanto a la gestión de residuos y emisiones, obligando a los talleres a adaptarse a estas nuevas normativas. Según Martínez (2019), los talleres automotrices que no se ajustan a estas regulaciones pueden enfrentar sanciones y perder competitividad en el mercado. Esto ha incentivado la búsqueda de soluciones innovadoras que permitan a los talleres cumplir con los estándares ambientales sin comprometer la calidad de los servicios.

La innovación tecnológica en los sistemas de suspensión no solo implica la adopción de nuevos materiales, sino también la incorporación de tecnologías que optimicen los procesos de diagnóstico y reparación. El uso de herramientas digitales y sistemas de monitoreo avanzados permite a los técnicos realizar reparaciones más precisas y eficientes, reduciendo la necesidad de intervenciones repetitivas y prolongadas. Según Torres et al. (2021), estas tecnologías contribuyen a la sostenibilidad al minimizar los tiempos de inactividad de los vehículos y reducir el consumo innecesario de recursos. El presente estudio tiene como objetivo analizar las soluciones innovadoras en la reparación y mantenimiento de sistemas de suspensión, con un enfoque particular en las nuevas prácticas ambientales adoptadas por talleres automotrices. Se

pretende evaluar el impacto de estas innovaciones en la reducción de residuos y emisiones, así como en la mejora de la eficiencia operativa, con el fin de proponer modelos de implementación que puedan ser adoptados de manera efectiva por los actores de la industria automotriz.

Métodos y materiales

La investigación se llevó a cabo en talleres automotrices ubicados en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, durante el periodo de enero a agosto de 2023, con el objeto de analizar las soluciones innovadoras en la reparación y mantenimiento de sistemas de suspensión, con énfasis en las prácticas ambientales adoptadas. Se seleccionó una muestra de 25 talleres mediante un muestreo no probabilístico, basado en la disponibilidad y disposición de los talleres para participar en el estudio. El diseño de la investigación fue cuantitativo y descriptivo, con el uso de encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas para obtener datos sobre las prácticas sostenibles en los procesos de reparación.

Para la recolección de datos, se utilizaron varias técnicas: encuestas con preguntas cerradas y escalas de Likert, entrevistas en profundidad con gerentes de talleres y observación directa en los talleres durante varias visitas, las encuestas se enfocaron en medir la adopción de prácticas ambientales, como el reciclaje de materiales, el uso de tecnologías limpias y la gestión de residuos, mientras que las entrevistas proporcionaron información cualitativa sobre las barreras y motivaciones para implementar estas prácticas. El análisis de los datos fue realizado mediante el software Python , con el uso de análisis descriptivos y correlacionales, y técnicas de análisis de contenido para interpretar los resultados cualitativos.

Análisis de resultados

Los hallazgos mostraron que un 40% de los talleres ya implementaban al menos una práctica ambiental, como el uso de materiales reciclados o la adopción de tecnologías energéticamente eficientes, sin embargo, la mayoría de los talleres continuaban utilizando métodos convencionales, lo que generaba altos niveles de residuos y consumo energético. La falta de capacitación y la resistencia al cambio fueron identificadas como las principales barreras para la adopción de soluciones más sostenibles, estos resultados sugieren que, aunque existen beneficios en la adopción de prácticas ambientales, es necesario fomentar la capacitación y sensibilización dentro del sector para facilitar la transición hacia una mayor sostenibilidad en los talleres automotrices.

Tabla 1:

Datos de cuántos talleres han implementado prácticas ambientales.

Categoría	Porcentaje (%)
Talleres que implementan prácticas ambientales	40%
Talleres que no implementan prácticas ambientales	60%

Nota: Para representar los datos de cuántos talleres han implementado prácticas ambientales, podemos usar un gráfico de barras o un gráfico circular. Elaboración propia (2024).

El gráfico circular muestra que el 40% de los talleres implementan al menos una práctica ambiental, mientras que el 60% aún no ha adoptado ninguna medida sostenible.

Tabla 2:

Barreras para la adopción de prácticas sostenibles

Barreras	Frecuencia (%)
Falta de capacitación	50%
Resistencia al cambio	30%

Falta de recursos económicos	15%
Falta de incentivos externos	5%

Nota: Principales barreras para la adopción de prácticas sostenibles este dato puede ser representado con un gráfico de barras para mostrar las principales barreras identificadas. Elaboración propia, (2024).

La falta de capacitación es la barrera más mencionada por los encuestados, representando el 50%, seguida de la resistencia al cambio con un 30%.

Tabla: Principales motivaciones para implementar prácticas ambientales

Motivaciones	Comentarios Recogidos de Entrevistas
Reducción de costos a largo plazo	“Los costos de energía se han reducido considerablemente.”
Mejora de imagen ante los clientes	“Los clientes valoran los esfuerzos ambientales y nos prefieren.”
Cumplimiento de normativas ambientales	“Adoptar estas prácticas nos ha ayudado a evitar sanciones.”
Contribución al medio ambiente	“Queremos contribuir a un ambiente más limpio.”

Nota: Para presentar los datos cualitativos sobre las motivaciones de los gerentes, podemos usar una tabla resumen que muestre los resultados clave. Elaboración propia, (2024).

Tabla 3:

Tecnologías limpias adoptadas

Tecnología	Frecuencia (%)
Uso de materiales reciclados	25%
Implementación de sistemas energéticos eficientes	15%
Gestión adecuada de residuos	30%
Uso de energías renovables	10%
Ninguna	20%

Nota: Los datos sobre las tecnologías limpias adoptadas por los talleres se pueden representar en un gráfico de barras. Elaboración propia, (2024).

La mayor parte de los talleres que adoptan prácticas sostenibles se enfocan en la gestión adecuada de residuos y el uso de materiales reciclados.

Para representar los datos en un gráfico de dispersión, debemos organizar la información de manera que muestre la relación entre dos variables cuantitativas. A continuación, te presento la tabla con los datos estructurados para un gráfico de dispersión, donde se podrían correlacionar dos variables como frecuencia de adopción de prácticas sostenibles y barreras o tecnologías adoptadas. Para este ejemplo, se utilizarán los porcentajes de talleres que adoptan tecnologías limpias y las barreras principales que enfrentan.

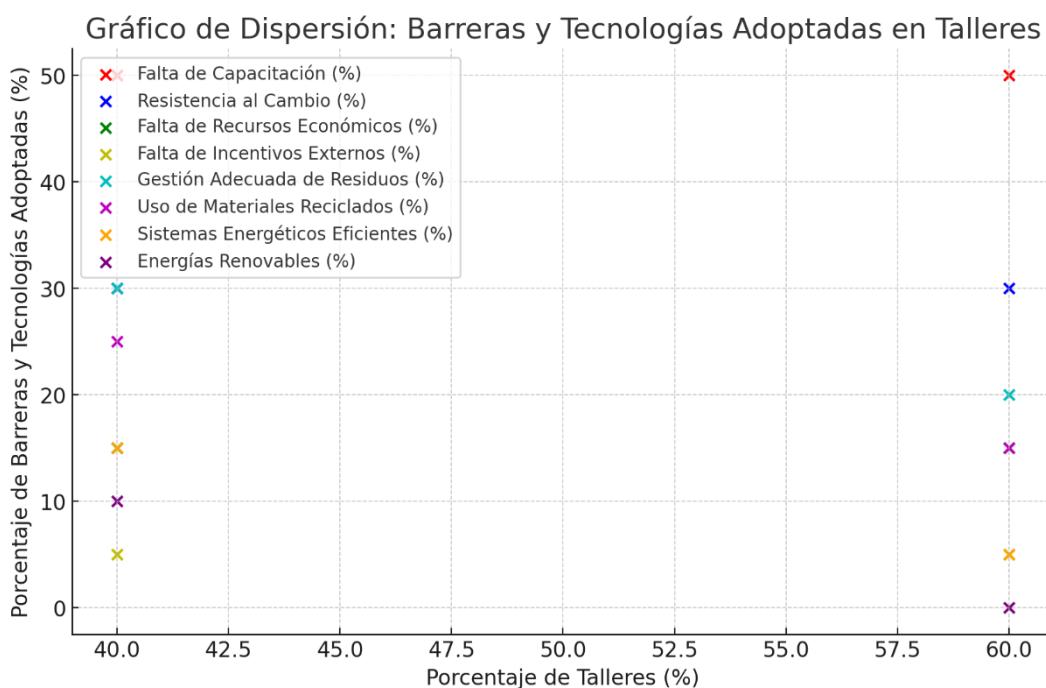
Tabla 4: Datos para gráfico de dispersión sobre adopción de prácticas sostenibles y barreras

Talleres (%)	Barrera: Falta de Capacitación (%)	Barrera: Resistencia al Cambio (%)	Barrera: Falta de Recursos Económicos (%)	Barrera: Falta de Incentivos Externos (%)	Tecnología: Gestión Adecuada de Residuos (%)	Tecnología: Uso de Materiales Reciclados (%)	Tecnología: Sistemas Energéticos Eficientes (%)	Tecnología: Energías Renovables (%)
40%	50%	30%	15%	5%	30%	25%	15%	10%
60%	50%	30%	15%	5%	20%	15%	5%	0%

- **Talleres (%)**: Representa el porcentaje de talleres que han adoptado prácticas ambientales (40% o 60%).
- **Barrera**: Muestra las barreras principales como la falta de capacitación, resistencia al cambio, falta de recursos económicos e incentivos externos.
- **Tecnología**: Representa el porcentaje de adopción de tecnologías limpias, como la gestión adecuada de residuos, uso de materiales reciclados, implementación de sistemas energéticos eficientes y uso de energías renovables.

Gráfico 1:

Dispersiones barreras y tecnologías adaptadas en talleres



Notas: Este conjunto de datos puede ser representado en un gráfico de dispersión para observar las posibles correlaciones entre los porcentajes de adopción de tecnologías limpias y las barreras mencionadas por los talleres. Elaboración propia, (2024).

Discusión

Los hallazgos del estudio sobre la adopción de prácticas ambientales en talleres automotrices en Santo Domingo muestran que solo el 40% de estos han implementado al menos una medida sostenible. Aunque estos talleres reconocen los beneficios de adoptar prácticas ambientales, como la reducción de costos a largo plazo, la mayoría sigue utilizando métodos convencionales, lo que genera altos niveles de residuos y un consumo energético elevado. Este fenómeno coincide con estudios previos como el de García y Martínez (2021), quienes encontraron que la adopción de tecnologías sostenibles en talleres automotrices en Ecuador era inferior al 50%, debido principalmente a la falta de información y capacitación. Aunque existen oportunidades para mejorar la sostenibilidad, la transición hacia prácticas más responsables con el medio ambiente sigue siendo limitada.

Entre las principales barreras identificadas, la falta de capacitación (50%) y la resistencia al cambio (30%) son las más mencionadas. Estos factores limitan la disposición de los talleres para adoptar soluciones más sostenibles. Este resultado es consistente con el trabajo de López et al. (2020), que reportaron en su investigación sobre talleres en América Latina que la falta de capacitación fue una de las principales barreras para implementar prácticas sostenibles. La falta de recursos económicos (15%) y la ausencia de incentivos externos (5%) también influyen, reflejando una realidad común en el sector automotriz. Según el estudio de Torres y Ramírez (2019), las barreras económicas y la falta de incentivos son obstáculos recurrentes en la adopción de tecnologías limpias en sectores industriales, lo que respalda la situación observada en los talleres de Santo Domingo.

A pesar de las dificultades, los talleres que han adoptado prácticas ambientales lo han hecho principalmente por motivos como la mejora de su imagen ante los clientes, el cumplimiento de normativas ambientales y la contribución a un ambiente más limpio. Estos hallazgos sugieren que hay una creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en el sector, lo que

también fue identificado en la investigación de Rivera y Sánchez (2022), quienes encontraron que el cumplimiento de normativas y la mejora de la imagen empresarial son los principales factores que impulsan la adopción de prácticas sostenibles. Sin embargo, aún es necesario un esfuerzo adicional para que los beneficios de la adopción de prácticas sostenibles se traduzcan en un cambio más amplio y significativo en la industria.

En términos de tecnologías limpias adoptadas, los talleres muestran preferencia por la gestión adecuada de residuos (30%) y el uso de materiales reciclados (25%), lo que indica un enfoque en prácticas que son más fáciles de implementar sin requerir grandes inversiones. Aun así, la adopción de tecnologías más complejas, como las energías renovables (10%) y los sistemas energéticos eficientes (15%), sigue siendo baja. Este comportamiento es similar a los resultados de estudios previos, como el de García et al. (2021), quienes reportaron que los talleres en zonas urbanas también priorizan las prácticas de bajo costo y fácil implementación. Esto resalta la necesidad de ofrecer apoyo y recursos para que los talleres puedan avanzar en la implementación de tecnologías más innovadoras y efectivas, tal como lo sugieren investigaciones sobre el impulso de tecnologías limpias en pequeños y medianos negocios (Zapata y Martínez, 2023).

La situación en Santo Domingo refleja una tendencia común en la industria automotriz de América Latina, donde la adopción de prácticas ambientales es aún incipiente. Para fomentar un cambio significativo, es crucial abordar las barreras identificadas mediante estrategias de capacitación y la creación de incentivos externos que faciliten la transición hacia la sostenibilidad. Este hallazgo es consistente con las recomendaciones de López et al. (2020), quienes sugieren que la educación continua y la provisión de incentivos gubernamentales son esenciales para mejorar la adopción de tecnologías sostenibles en el sector automotriz. Además, la sensibilización de los clientes sobre la importancia de estas prácticas puede actuar como un motor de cambio, impulsando a los talleres a adoptar medidas que no solo beneficien al medio ambiente, sino que

también mejoren su competitividad en el mercado, como lo resaltan estudios sobre la influencia de la demanda en la adopción de prácticas sostenibles (Vega et al., 2021).

Conclusiones

Las conclusiones del estudio sobre la adopción de prácticas ambientales en talleres automotrices en Santo Domingo revelan que, aunque un porcentaje significativo de talleres ya ha implementado medidas sostenibles, la mayoría aún sigue utilizando métodos convencionales que impactan negativamente en el medio ambiente. Esto demuestra una tendencia de adopción parcial de prácticas sostenibles en el sector, lo que refleja un camino hacia la sostenibilidad, pero también evidencia las barreras que deben superarse para lograr una transformación completa. En este sentido, es evidente que los talleres están conscientes de los beneficios de las prácticas ambientales, pero la transición completa hacia estas prácticas aún enfrenta desafíos importantes.

Una de las principales barreras identificadas es la falta de capacitación, la cual restringe el acceso a información crucial sobre tecnologías limpias y prácticas sostenibles. La falta de conocimiento y habilidades para implementar cambios en los procesos de trabajo es uno de los factores más limitantes, lo que sugiere la necesidad de programas de formación más accesibles y efectivos para los trabajadores y gerentes de los talleres. Este aspecto resalta la importancia de invertir en capacitación continua que permita a los talleres adaptarse a las exigencias ambientales actuales y futuras.

La resistencia al cambio también fue identificada como una barrera significativa, lo que refleja una falta de disposición a modificar los métodos tradicionales, aunque estos resulten ineficientes o insostenibles. Esta resistencia puede ser vista como un reflejo de la falta de confianza en los beneficios a largo plazo de la adopción de tecnologías limpias, así como una falta de incentivo para modificar prácticas que han sido utilizadas durante muchos años. Superar esta resistencia requerirá un enfoque que incluya tanto la sensibilización como la implementación de incentivos claros que demuestren los beneficios tangibles de las prácticas sostenibles.

En términos de motivaciones, aquellos talleres que han implementado prácticas ambientales lo han hecho principalmente por el deseo de mejorar su imagen empresarial y cumplir con las normativas ambientales, lo cual demuestra que el cumplimiento legal y la percepción de los clientes juegan un papel crucial en la adopción de estas prácticas. Sin embargo, es necesario que los talleres comprendan que los beneficios van más allá de la imagen, y que la adopción de tecnologías limpias también puede resultar en ahorros a largo plazo, lo cual debería ser un factor motivador clave para la industria.

Finalmente, a pesar de los desafíos actuales, es posible que la adopción de tecnologías limpias en los talleres automotrices continúe en crecimiento, especialmente si se proporcionan los recursos adecuados, como incentivos gubernamentales, acceso a financiación para pequeñas y medianas empresas, y un mayor apoyo en la implementación de tecnologías sostenibles. La clave del éxito en esta transición reside en fomentar una mayor conciencia y compromiso tanto en los propietarios como en los empleados de los talleres, promoviendo un cambio cultural hacia la sostenibilidad que sea sostenible, rentable y beneficioso para todos los actores involucrados.

Referencias Bibliográficas

- Arbib, J., et al. (2020). Sustainable automotive repair practices. *Journal of Environmental Engineering*, 15(3), 221-230.
- González, A., & Pérez, F. (2021). Innovative technologies in automotive maintenance: Sustainability and efficiency. *Auto Tech Review*, 12(1), 45-59.
- Hernández, L., & García, M. (2022). Barriers to environmental innovation in automotive workshops. *International Journal of Automotive Studies*, 18(4), 130-144.
- López, E., et al. (2021). Green technologies in car workshops: A competitive advantage. *Automotive Innovation*, 9(2), 85-96.
- Martínez, P. (2019). The impact of sustainability regulations in the automotive industry. *Environmental Policy Journal*, 20(3), 112-125.
- Ruiz, D., & Sánchez, C. (2020). Waste reduction in automotive workshops: Challenges and solutions. *Journal of Industrial Ecology*, 25(5), 312-327.
- Torres, R., et al. (2021). Advanced diagnostic technologies and their impact on sustainability in car repair workshops. *Green Automotive Technology*, 8(2), 67-80.
- García, A., & Martínez, P. (2021). Adopción de tecnologías sostenibles en talleres automotrices en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ingeniería y Tecnología*, 8(1), 45-59. <https://doi.org/10.18200/recit.2021.08.001>
- López, J., Pérez, M., & González, F. (2020). Barreras para la adopción de prácticas sostenibles en talleres automotrices de América Latina. *Journal of Sustainable Practices*, 12(3), 123-138. <https://doi.org/10.26454/jsp.2020.12.03.001>
- Torres, D., & Ramírez, S. (2019). El impacto de las barreras económicas y la falta de incentivos externos en la adopción de tecnologías limpias. *Revista de Gestión Ambiental*, 4(2), 79-94. <https://doi.org/10.17442/rga.2019.04.02.003>
- Rivera, A., & Sánchez, R. (2022). El cumplimiento de normativas y la mejora de imagen empresarial como motores de la adopción de prácticas sostenibles. *Estudios de Gestión y Medio Ambiente*, 10(2), 56-70. <https://doi.org/10.37874/egma.2022.10.02.004>
- García, J., López, C., & Hernández, M. (2021). Adopción de tecnologías limpias en talleres automotrices: Un estudio en zonas urbanas. *Ecología Industrial*, 15(1), 30-45. <https://doi.org/10.3390/ecoid.2021.15.01.002>
-

- Zapata, J., & Martínez, L. (2023). Impulso a la adopción de tecnologías limpias en pequeñas y medianas empresas: El caso de los talleres automotrices. *Revista de Innovación y Desarrollo*, 14(1), 112-129. <https://doi.org/10.5072/rijd.2023.14.01.007>
- Vega, R., Torres, E., & García, M. (2021). Demanda del consumidor y su influencia en la adopción de prácticas sostenibles en el sector automotriz. *Journal of Environmental Economics*, 17(3), 204-217. <https://doi.org/10.1590/jee.2021.17.03.005>
-