

LA CRISIS CLIMÁTICA: ¿ES LA TECNOLOGÍA LA SOLUCIÓN O PARTE DEL PROBLEMA?

THE CLIMATE CRISIS: IS TECHNOLOGY THE SOLUTION OR PART OF THE PROBLEM?

1. Jorge Andrés Ferreira Ortega
2. Cristian Andrés Celis Cárdenas
3. Anyela Yulieth Arias Jaime

Recibido: 20-09-2024
Aprobado: 15-02-2025

Resumen

El cambio climático es uno de los desafíos más críticos de nuestra época, impactando el medio ambiente y la sociedad de múltiples maneras. Este fenómeno se ve impulsado tanto por causas naturales como por actividades humanas, siendo la tecnología una de las influencias principales. A lo largo de la historia, la tecnología ha sido fundamental en el desarrollo humano, pero también ha provocado daños ambientales significativos. Desde la Revolución Industrial hasta la era digital, el aumento de las industrias y la expansión urbana han elevado las emisiones de gases de efecto invernadero, acelerando el calentamiento global y el cambio climático. En las últimas décadas, ha surgido una conciencia ambiental que ha impulsado el desarrollo de tecnologías sostenibles, como la energía solar y eólica, para mitigar el daño ambiental. Sin embargo, la producción de estas tecnologías genera sus propios desafíos, como el consumo de materiales y energía, lo que también contribuye a la huella de carbono. Además, la tecnología presenta otros problemas ambientales, como la contaminación digital y la obsolescencia programada, que agravan la crisis ecológica. Para enfrentar estos desafíos, se promueven prácticas de reciclaje y el uso responsable de recursos, lo cual busca equilibrar el progreso tecnológico con la conservación ambiental. La tecnología también ha transformado la economía global, aumentando la eficiencia y productividad de las industrias. Las innovaciones en inteligencia artificial, automatización e internet han impulsado un crecimiento económico significativo, aunque a costa de un elevado consumo de recursos naturales. La globalización y los avances en telecomunicaciones han permitido que las empresas se interconecten globalmente, optimizando sus operaciones, aunque contribuyendo al agotamiento de recursos. En este contexto, resulta crucial adoptar prácticas tecnológicas sostenibles para enfrentar la triple crisis planetaria de cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación, según las Naciones Unidas.

Palabras clave: Cambio climático, tecnología, recursos naturales, emisiones, residuos electrónicos

Abstract

Climate change is one of the most pressing challenges of our time, affecting the environment and society in numerous ways. This phenomenon is driven by both natural and human activities, with technology being a significant factor. Throughout history, technology has been essential to human development, yet it has also caused considerable environmental harm. From the Industrial Revolution to the digital age, industrial growth and urban expansion have increased greenhouse gas emissions, accelerating global warming and climate change. In recent decades, environmental awareness has spurred the development of sustainable technologies, such as solar and wind energy, to mitigate environmental damage. However, producing these technologies poses challenges of its own, such as material and energy consumption, which also contributes to the carbon footprint. Additionally, technology presents other environmental issues, like digital pollution and planned obsolescence, which worsen the ecological crisis. To address these challenges, recycling practices and responsible

resource use are promoted to balance technological progress with environmental conservation. Technology has also transformed the global economy, boosting industrial efficiency and productivity. Innovations in artificial intelligence, automation, and the internet have driven significant economic growth, although at the cost of high resource consumption. Globalization and advances in telecommunications have enabled companies to connect globally, optimizing operations but also contributing to resource depletion. In this context, adopting sustainable technological practices is crucial to addressing the United Nations' "triple planetary crisis" of climate change, biodiversity loss, and pollution.

Keywords: Climate change, technology, natural resources, emissions, electronic waste

Programa de [Dato pendiente por completar]. [Dato pendiente por completar] [Dato pendiente por completar] [Dato pendiente por completar], [Dato pendiente por completar], [Dato pendiente por completar]

Programa de [Dato pendiente por completar]. [Dato pendiente por completar] [Dato pendiente por completar] [Dato pendiente por completar], [Dato pendiente por completar], [Dato pendiente por completar]

Programa de [Dato pendiente por completar]. [Dato pendiente por completar] [Dato pendiente por completar] [Dato pendiente por completar], [Dato pendiente por completar], [Dato pendiente por completar]

***Autor de Correspondencia:** [Dato pendiente por completar]



© 2025. Editada por la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

Introducción

“El cambio climático es uno de los desafíos actuales más notables que enfrenta nuestra sociedad actual, con impactos que se extienden desde el calentamiento global hasta la degradación de ecosistemas enteros” (Urbina Soria, 2005, pág. 15). Cuando estamos frente a este tipo de situaciones, requerimos analizar profundamente sus causas, entre las naturales como las antropogénicas, que lo hace avanzar, y como los hábitos humanos, sobre todo el uso de las tecnologías actuales, que han tenido una influencia significativa. El cruce entre el cambio climático y el avance tecnológico es un tema complejo: la tecnología ha sido uno de los grandes pilares históricamente en el desarrollo humano, pero también ha sido uno de los mayores causantes de degradación ambiental a nivel mundial.

A lo largo de los siglos, ha sido tanto una fuerza impulsora del desarrollo económico y el progreso social, como un factor que ha contribuido a los problemas ambientales. Como señala Gudynas(2003), “Desde la revolución industrial hasta la era digital, la expansión tecnológica ha acelerado el uso de recursos naturales y ha incrementado las emisiones contaminantes, generando efectos devastadores en el medio ambiente” (pág. 43). El incremento de las industrias, como también la expansión de las ciudades que demandan el consumo de energía y el aumento de los recursos naturales, han sido muy notables el crecimiento de las emisiones de gases invernadero (GEI), siendo así una de las principales causas del calentamiento global y el cambio climático (B., 2008).

En los últimos años, debido a como esta crisis climática nos ha venido afectando, se ha tomado conciencia y se han impulsado a la implementación de tecnologías limpias y sostenibles. “Tecnologías como la energía solar, la eólica y los sistemas de transporte sostenible representan avances prometedores en la lucha contra el cambio climático” (Chong Zang, 2003). Estos avances tecnológicos pueden jugar un papel fundamental en la búsqueda de mitigar aquellos efectos negativos que ha tenido el cambio climático y también en las emisiones de GEI y concientizar el uso efectivos de los recursos. Además, con la captura y almacenamiento de carbono se ha visto como una de las tecnologías con más impacto en el sector industrial (Legg, 2021).

Sin embargo, al mismo tiempo, estas innovaciones tecnológicas ofrecen grandes desafíos. “La producción de dispositivos de energía renovable, como paneles solares y aerogeneradores, demanda un uso considerable de materiales y energía, lo cual puede generar una huella de carbono significativa” (Club español de la energía & Garcia ramirez, 2023). Teniendo en cuenta que todos los dispositivos cuentan con un tiempo de vida útil, a pesar que son tecnologías de desarrollo sostenible, se debe gestionar cuidadosamente aquellos desechos para así no contribuir al problema que se está buscando resolver.

Esto plantea una cuestión clave: ¿Podemos realmente medir el impacto global de la tecnología y determinar si sus efectos positivos superan a los negativos? Este cambio de la tecnología tradicional al desarrollo de tecnologías más sostenibles se ve a través de una evolución equilibrada sobre los beneficios y los costos que se necesitan al implementar este avance. “La sostenibilidad no solo implica reducir las emisiones, sino también adoptar prácticas de producción y consumo responsables que minimicen el impacto sobre los recursos naturales” (Romero Perdomo, 2020).

Metodología

[Dato pendiente por completar]

Resultados y discusión

El impacto de la actividad humana en el medio ambiente

La crisis climática es una de las mayores crisis que enfrenta la humanidad hoy en día. No solo los efectos de dicha crisis son puramente ambientales, sino también profundamente sociales, económicos y políticos. La tecnología también desempeña un papel primordial en esta crisis, y esa es otra razón por la que se aceleró tanto como la otra cosa. Uno de los lados de la tecnología es su desarrollo desenfrenado y uno de los efectos secundarios de eso es la crisis climática. Los humanos han desarrollado tecnologías que usan para acelerar y aumentar sus acciones y operaciones, y cuando tales acciones no están bajo control o no tienen límites, conducen a tristes consecuencias. (Romero Perdomo, 2020).

La tecnología, al mismo tiempo, refleja la habilidad del hombre para transformar el mundo y ajustarlo a sus necesidades. Pero, por otro lado, el mismo espíritu avanzado tecnológico del progreso y extensión también llevó a un modelo de desarrollo insostenible. La capacidad de la humanidad para crear ha sido asombrosa, pero nuestra habilidad de manejar estas creaciones de manera responsable no ha sido en muchos casos suficiente. Con el desarrollo de las máquinas y la industria, no deseados secuelas la contaminación ambiental, pérdida de biodiversidad y el agotamiento del recurso natural han sido amplificadas. (servindi, 2020) (roca, n.d.)

Uno de los problemas centrales al discutir la tecnología en el contexto de la crisis climática es el dilema de aceleración. A lo largo de la historia, las innovaciones tecnológicas han sido responsables del desarrollo económico y el bienestar. (Lazcano, en guerra por vida, 2023)

Sin embargo, este último se ha acelerado a un ritmo exponencial y, a veces, irresponsable, llevándonos a un punto en el que, en lugar de aliarse a la sostenibilidad, la innovación tecnológica se convirtió en una fuente de presión sobre los ecosistemas y el planeta recursos. La aceleración en el consumo de recursos naturales, la producción en masa de bienes de consumo y la aceleración en las emisiones de gases de efecto invernadero son solo algunos de los ejemplos de cómo la tecnología no está regulada, si no regulada.” (Lazcano, 2021)

El rol de la tecnología en el medio ambiente

El impacto de la tecnología en el ecosistema también trae desafíos, entre ellos la "contaminación digital", ocasionada por el uso masivo de dispositivos y el almacenamiento de datos en centros que generan emisiones de carbono (Bastidas, 2023). La popularización de la tecnología ha incrementado el número de dispositivos conectados y el volumen de datos transmitidos, lo que contribuye a la huella de carbono. Otro problema significativo es la obsolescencia programada, que acorta la vida útil de los dispositivos electrónicos, generando desechos y promoviendo el consumo innecesario de recursos. Ante esta situación, la implementación de las "3R" (reducir, reutilizar y reciclar) se presenta como una solución efectiva para extender la vida útil de los dispositivos y reducir la extracción de materiales, minimizando así el daño ambiental. (Martínez Garduño, 2024)

El concepto de servicios ambientales resalta los beneficios que la naturaleza proporciona a la sociedad, como el control del ciclo del agua y la regulación del clima, esenciales para el bienestar humano. Sin embargo, la actividad humana y el cambio climático han alterado estos servicios, incrementando la frecuencia de fenómenos naturales extremos, como huracanes y sequías. Las emisiones de gases de efecto invernadero, generadas en parte por la tecnología, contribuyen al cambio climático, afectando tanto el ambiente como las infraestructuras tecnológicas mismas. Es crucial, por tanto, integrar una visión ecológica en el desarrollo de nuevas tecnologías, promoviendo un equilibrio que permita

aprovechar sus ventajas mientras se protege el medio ambiente, y adoptar políticas sostenibles para preservar los servicios que la naturaleza ofrece. (Martínez Garduño, 2024)

Carl Sagan mencionó en su libro, pálido punto azul, que “no seremos nosotros los que viajaremos a Marte, será una especie similar a la nuestra, con mejores fortalezas y menos debilidades que las que tenemos...”, es una analogía para reflexionar y pensar que será nuestro hogar por mucho más tiempo. Sagan (2003,)

La Tecnología como Eje de Transformación Económica

En el desarrollo del progreso humano, la tecnología se ha convertido en una de las principales aliadas que ha transformado el ámbito económico a una velocidad sin precedentes. A los fuertes avances tecnológicos se ha modificado de manera positiva en los métodos de producción aumentado así mismo la eficiencia en las industrias. Algunos de los desarrollos con más impacto en el sector industrial han sido la inteligencia artificial, la automatización, la digitación, entre otros, en los cuales se ve reflejada en el aumento de producción y consumiendo menos recursos. “Este aumento en la eficiencia contribuye directamente al crecimiento económico, ya que las naciones y empresas aprovechan la tecnología para potenciar sus capacidades productivas” (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Desde un punto de vista empresarial, la implementación de estos avances tecnológicos en las industrias podría verse afectada por grandes inversiones, lo cual implica de una planificación para así detallar las condiciones e inconvenientes, teniendo en cuenta los beneficios esperados a largo plazo. Históricamente, la tecnología como disciplina surgió a finales de los años 70 y principios de los 80, y hoy en día sigue siendo una herramienta importante para el desarrollo de actividades productivas en organizaciones que buscan ser innovadoras en el mercado.

Las tecnologías en tendencia, como son las telecomunicaciones, la informática y los desarrollos de internet, han logrado que las empresas tengan una interconexión eficaz, lo que ha permitido que tanto proveedores, distribuidores y clientes formen redes de valor. “Esta situación permite a una empresa obtener una ventaja estratégica al proporcionar valor no solo a través de sus procesos internos, sino también mediante vínculos sólidos y eficientes con sus socios industriales” (Laudon & Laudon, 2004). “De ahí la importancia de que la gerencia tecnológica rastree la evolución de nuevas herramientas y técnicas que impactan las actividades de valor de la organización y desarrolle una estrategia tecnológica efectiva, definiendo cómo usarla como fuente de ventaja competitiva y cómo intervenir en su desarrollo” (Casais Padilla, 2009).

La globalización impactó a muchas áreas del conocimiento, en la cual se tuvo que reformular la administración organizacional y en consecuencia se produjeron grandes cambios de los mercados. Según Villamizar y Mondragón (1995), la globalización surgió como un fenómeno comercial y financiero impulsado por el desarrollo tecnológico. Gracias a esto se han alcanzado tasas altas en producción y dando lugar a la nueva revolución tecnológica, caracterizada por dispositivos inteligentes para coordinar funciones sincronizándose con otras tecnologías inteligentes. Algunos ejemplos incluyen la microelectrónica, la realidad virtual y aumentada, la techno genética, y las comunicaciones.

El ritmo de consumo de los recursos naturales en nuestro planeta está vinculado a casi todos los aspectos de nuestra vida diaria, esta sobreexplotación se ha convertido en el principal impulsor de la triple crisis planetaria que según la ONU y el Informe de Recursos Internacional (IRP), incluye el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la crisis de contaminación, como se puede evidenciar en la siguiente imagen:

Perspectivas de Recursos Globales 2024 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

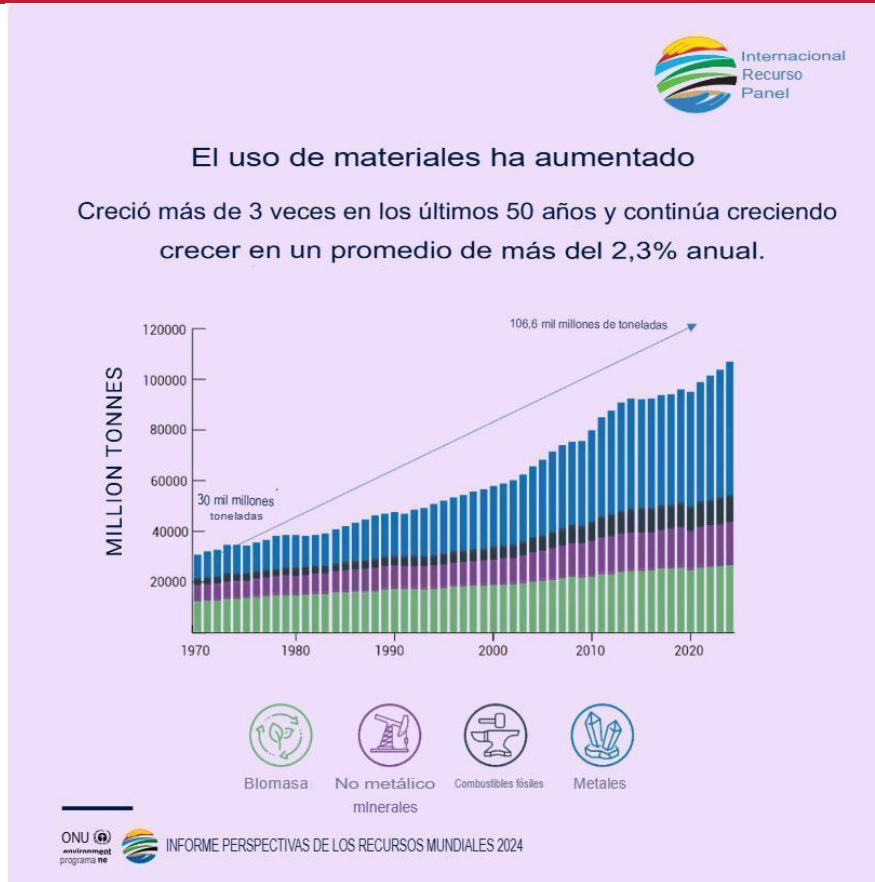


Figura 1. (Foro Económico Mundial, 2024)

Analizando la imagen anterior podemos concluir que desde el año 1970 hasta el 2020 según la ONU a incrementado notoriamente el uso de materiales entre estos tenemos:

- biomasa(cultivos agrícolas y silvicultura).
- metales (hierro, cobre, aluminio).
- minerales no metálicos(arena, grava y arcilla).
- combustibles fósiles(carbón, petróleo, gas natural).

Cabe resaltar que los más usados han sido los metales y la biomasa, la biomasa representa el 90% de la pérdida de la biodiversidad y además un tercio de las emisiones gases del efecto invernadero.

Conclusión

En conclusión, la tecnología ha sido un motor de progreso humano y económico, pero también una fuente considerable de impactos ambientales y contribuciones al cambio climático. Desde la Revolución Industrial hasta la actualidad, el uso de tecnología ha incrementado las emisiones de gases de efecto invernadero y la explotación de recursos naturales, agravando la crisis ecológica. La transición hacia tecnologías sostenibles, como las energías renovables y la automatización eficiente, muestra un avance en la mitigación del impacto ambiental. Sin embargo, la sostenibilidad de estas soluciones depende de su ciclo de vida completo y de prácticas responsables en su producción, uso y desecho.

Para enfrentar la "triple crisis planetaria" de cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación, es esencial adoptar prácticas tecnológicas sostenibles y promover políticas que equilibren el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente. En este contexto, es crucial fomentar una responsabilidad compartida que incluya a gobiernos, industrias y ciudadanos en la preservación de los recursos naturales, asegurando que el avance tecnológico no comprometa el bienestar del planeta y de las generaciones futuras.

Referencias

- B., J. S. (2008, Marzo 18). Assessing dangerous climate change through an update of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) "reasons for concern". PNAS. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0812355106>
- Bastidas, Elaine (2023) Aportes de la logística verde en la gerencia emergente. CICAG: Revista Electrónica Arbitrada del Centro de Ciencias Administrativas y Gerenciales, 20(2), Venezuela. (Pp.42-63)
- Casais Padilla, E. (2009). Políticas económicas y pobreza: México 1982.
- Chong Zang. (2023, diciembre 1). Aspectos Económicos de la Transición a un Sistema Energético Bajo Emisiones. Universidad Rey Juan Carlos. <https://burjcdigital.urjc.es/handle/10115/32814>
- Club español de la energía & Garcia Ramirez, R. (2023, diciembre 15). Innovación en tecnologías limpias. Cuadernos de energía. Retrieved diciembre 12, 2023, from chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://amoniacorenovable.es/wp-content/uploads/2024/02/Cuadernos_Energia_N75.pdf
- Foro Económico Mundial. (2024, MARZO 7). INFORME DE PERSPECTIVAS DE RECURSOS MUNDIALES 2024. WORD ECONOMIC FORUM. <https://es.weforum.org/stories/2024/03/nuestros-recursos-se-estan-agotando-estos-graficos-muestran-la-urgencia-de-actuar/>
- Gudynas, E. (2003). Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible (Vol. pag. 43). Centro latino americano de ecología social. pág. 43
- Hermida, e. g. p. v. p. j. (n.d.).
- La crisis climática - una carrera que podemos ganar | Naciones Unidas. (n.d.). The United Nations. Retrieved November 13, 2024, from <https://www.un.org/es/un75/climate-crisis-race-we-can-win>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2004). Sistemas de información gerencial (Octava edición ed.). Person Prentice Hall.
- Legg, S. (2021, Diciembre). IPCC, 2021: Cambio Climático 2021 - la base de la ciencia física (Asociación de Profesores de Geografía de Victoria, Ed.). Informit, 49(4), 44-45. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.315096509383738>
- Martínez Garduño, K. (2024, 12 04). La tecnología como un nuevo escenario en el desarrollo sustentable. Pádi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del ICBI. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/view/12136/11104>
- Martínez-Garduño, K., Martines-Arano, H., & Ojeda-Misses, M. A. (2024-04-12). La tecnología como un nuevo escenario en el desarrollo sustentable (abrir ed., Vol. 12). Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 4.0. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/view/12136>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio. Barcelona: Deusto.
- Roca, t. j. (n.d.).
- Romero Perdomo, F. A. (2020). Impacto de la economía circular en los objetivos de desarrollo sostenible: análisis de organizaciones adheridas al Pacto Global Red Colombia de las Naciones Unidas (1st ed.). Carvajalino Umaña Juan David. <https://repository.universidadean.edu.co/items/5b78aa2a-e193-4866-a29b-56299d144cb7>
- Sagan, C. (2003). Un punto azul pálido. Editorial Planeta. [https://es.wikipedia.org/wiki/Un_punto_azul_p%C3%A1lido_\(libro\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Un_punto_azul_p%C3%A1lido_(libro))
- Urbina Soria, J. (2005). Más allá del cambio climático: las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global (2005 th ed., Vol. 1). Instituto nacional de ecología.
- Ochoa-Flórez, E. M., Suárez-Quinones, Álvaro E., & Sierra-Ortíz, B. A. (2022). Desafíos y oportunidades de la economía circular en la industria alimenticia: evolución teórica hacia la sostenibilidad. Mundo FESC, 12(S3), 43-61. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1298>

- Arencibia-Pardo, F. R., Peña-Rodríguez, B., & Goyeneche-Rosas, J. F. (2020). La fabricación del papel de cañamo: eco alternativa sostenible en zonas de alta vulnerabilidad. *Mundo FESC*, 10(19), 66-78. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.511>
- García-Capdevilla, D. A., Balanta-Martínez, V. J., & Castro-Alfaro, A. (2021). Estrategias didácticas en la formulación de planes de ecomarketing para el ecoturismo sustentable. Florencia Caquetá (Colombia). *Mundo FESC*, 11(22), 59-81. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.927>
- Duarte Chaudruc, K. V., Pallares Arévalo, E., Saldaña Escorcía, R., & Roperero Pallares, R. (2023). Impacto de la contaminación auditiva sobre el ambiente y la salud Aguachica (Cesar). *Mundo FESC*, 13(27), 7-20. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1320>
- Barbera Alvarado, N., Vega Martínez, A., & Hernández Buelvas, E. de J. (2021). Capital social y movilidad urbana como agentes dinamizadores del territorio sostenible. *Mundo FESC*, 11(S3), 19-33. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.825>
- Navarro-Claro, G. T., Bayona-Soto, J. A., & Pacheco-Sánchez, C. A. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción. *Mundo FESC*, 11(S5), 108-120. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1015>
- Sánchez-Castillo, V., Gómez-Cano, C. A., & Pérez-Gamboa, A. J. (2024). La Economía Azul en el contexto de los objetivos del desarrollo sostenible: una revisión mixta e integrada de la literatura en la base de datos Scopus. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 12(2), 215-230. <https://doi.org/10.15649/2346030X.4028>
- Blanco, M. A., Blanco, M. E., Vila-Hinojo, B. T., Guzmán-Rodríguez, R. L. de J., & Vilchez-Casas, L. (2024). Competencias ambientales de los estudiantes universitarios frente al cambio climático: hacia una nueva cultura ambiental. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 12(2), 1-9. <https://doi.org/10.15649/2346030X.3162>
- Fernandez, M. ., Florez, D. ., Yactayo, M. ., Lovera, D. ., Quispe, J. ., Landauro, C. ., & Pardave, W. . (2020). Remoción de metales pesados desde efluentes mineros, mediante cáscaras de frutas. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(1), 21-28. <https://doi.org/10.15649/2346030X.627>
- Paz-Montes, L. S., Contreras-López, G. E. ., & Balanta-Castilla, N. . (2020). Inversiones sostenibles: agroecoturismo. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(1), 140-146. <https://doi.org/10.15649/2346030X.687>
- Maldonado-Pinto, J. E. (2022). Construcción de un modelo de ecoturismo sostenible para el Norte de Santander. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 10(2), 1-8. <https://doi.org/10.15649/2346030X.2479>
- Giraldo-Patiño, C. L., Londoño-Cardozo, J., Micolta-Rivas, D. C., & O'neill-Marmolejo, E. (2021). Marketing sostenible y responsabilidad social organizacional: un camino hacia el desarrollo sostenible. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 9(1), 71-81. <https://doi.org/10.15649/2346030X.978>
- Beltrán-Moncada, N. A. . (2021). Análisis de la Contabilidad Ambiental como Herramienta de Desarrollo Sostenible en Colombia . *Reflexiones Contables*, 4(2), 59–72. <https://doi.org/10.22463/26655543.3591>
- Rojas-Peña, . O. D. ., y Delgado-Sánchez, . V. P. (2023). Avanzando hacia la sostenibilidad: La importancia de presupuestos eficientes y efectivos para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Reflexiones Contables*, 6(2), 15–25. <https://doi.org/10.22463/26655543.3822>
- Galindo-Vargas, L. M. ., y Delgado-Sánchez, . V. P. (2021). Informes integrados: Una perspectiva sostenible para empresas. *Reflexiones Contables*, 4(1), 69–76. <https://doi.org/10.22463/26655543.3821>
- Arroyo-Delgado, D. ., Castillo-Camayo, K. D. ., y Rolón-Rodríguez, B. M. . (2025). La influencia de la Logística verde en el mundo de los Negocios Internacionales. *Reflexiones Contables*, 8(1), 16–22. <https://doi.org/10.22463/26655543.4792>
- Rojas-Pérez, A. K., Capacho-Rodríguez, K. D., y Casadiego-Duque, Y. R. (2020). La Prospectiva de la Gerencia Estratégica y la Responsabilidad Social Empresarial de las Empresas en Colombia. *Reflexiones Contables*, 3(1), 95–109. <https://doi.org/10.22463/26655543.2898>
- Gutiérrez, M. G., Mariño, L. D., Buitrago, R. A., y Duran-Galvis, J. . (2021). Análisis de la producción de carbón para su actividad exportadora en Norte de Santander. *Reflexiones Contables*, 4(2), 36–46. <https://doi.org/10.22463/26655543.3554>
- Castellanos-Barón, K. V., y Gualdrón-Rodríguez, . E. J. . (2025). Desafíos de la Economía Circular en la Industria de la Moda en Cúcuta. *Reflexiones Contables*, 8(1), 40–52. <https://doi.org/10.22463/26655543.4797>
- Contreras, D., y Ballena-Pérez, Y. . (2020). Impacto del coronavirus en el comercio internacional. *Reflexiones Contables*, 3(1), 120–127. <https://doi.org/10.22463/26655543.2988>
- Díaz– Garzón, A. M. . (2019). Reportes medioambientales para las empresas y su desarrollo en la contabilidad. *Revista Investigación & Gestión*, 2(1), 48–61. <https://doi.org/10.22463/26651408.3741>

- Gutiérrez Ortiz, S. ., y Delgado-Sánchez, V. P. . (2024). La contabilidad y la auditoría al servicio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Investigación & Gestión*, 7(1), 51–60. <https://doi.org/10.22463/26651408.4472>
- Grajales-Paez , E. V. ., Torres-Moreno , J. V. ., y Delgado-Sánchez, V. P. (2023). Persiguiendo la sostenibilidad: cómo las empresas mineras pueden equilibrar su gestión tributaria con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Investigación & Gestión*, 6(1), 12–20. <https://doi.org/10.22463/26651408.4473>
- Martínez-Mora, D. ., y Ramírez, Z. Y. . (2024). El Desarrollo Sostenible en la Educación Venezolana. *Revista Investigación & Gestión*, 7(1), 06–22. <https://doi.org/10.22463/26651408.4395>
- Jaimes-Casallas, M. de P. ., Méndez Prada, E. ., y Rojas peña, R. . (2021). Análisis de la planeación y desarrollo de las políticas públicas en San José de Cúcuta. *Revista Investigación & Gestión*, 4(1), 06–17. <https://doi.org/10.22463/26651408.5053>
- Hernández-Suárez, C. A. ., Hernández-Albarracín, J. D. ., y Rodríguez-Moreno, J. . (2025). Impulsando la Transformación Digital en Norte de Santander. Lineamientos y recomendaciones para la Implementación del Marco de Competencias digitales de los docentes. *Revista Investigación & Gestión*, 8(1), 31–51. <https://doi.org/10.22463/26651408.5088>