



Universidad Politécnica Salesiana

Sede Guayaquil

Carrera De Economía

Título:

“APORTES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LOS MODELOS DE
NEGOCIOS SOSTENIBLES EN LA ECONOMÍA DIGITAL”

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Economista

Autora:

Gerani Damaris Plúas Martínez

Tutora:

Ana María López Nemtseva

Guayaquil – Ecuador

2025

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, **Gerani Damaris Plúas Martínez** con documento de identificación No **0941145997** manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 15 de julio del año 2025

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gerani Plúas', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Gerani Damaris Plúas Martínez

C.I:0941145997

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **Ana María López Nemtseva** con documento de identificación N° **0926904525**, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **Aportes de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la economía digital**, realizado por **Gerani Damaris Plúas Martínez** con documento de identificación No **0941145997**, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción **Artículo Académico** que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 15 de julio del año 2025

Atentamente,



A handwritten signature in blue ink, reading "A. López N.", is written over a horizontal line.

Ana María López Nemtseva
Cl.: **0926904525**

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, **Gerani Damaris Plúas Martínez** con documento de identificación No. **0941145997**, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del **Artículo Académico: “Aportes de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la economía digital”**, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Economista, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 15 de julio del año 2025

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gerani Plúas Martínez', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Gerani Damaris Plúas Martínez
C.I:0941145997

Aportes de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la economía digital

Contributions of artificial intelligence to sustainable business models in the digital economy.

Gerani Damaris Plúas Martínez, es estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana, (Ecuador) gpluasm@est.ups.edu.ec

Ing. Ana María López Nemtseva Mgs., es docente de la Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador) alopezn@ups.edu.ec

Resumen

La presente investigación analiza de que forma la IA está transformando las estructuras empresariales sostenibles en la economía digital, centrándose en su aplicación en la ciudad de Guayaquil. Las plataformas basadas en IA se han vuelto fundamentales con el fin de mejorar recursos, impulsar decisiones mejoradas y fomentar la innovación, aunque su adopción aun enfrenta limitaciones especialmente entre emprendedores con escaso conocimiento técnico, limitados recursos económicos y poco apoyo institucional. El objetivo principal es observar como la tecnología digital fomenta la innovación en modelos empresariales sostenibles, considerando el nivel de uso, los beneficios percibidos y las barreras existentes, en el presente análisis, se empleó una metodología de enfoque mixto, combinando herramientas cuantitativas a través de encuestas y cualitativas por medio de entrevistas, que permitió obtener una visión más amplia del fenómeno. Entre los hallazgos más relevantes, se evidencio un interés creciente en la IA pese a la falta de formación técnica y regulaciones claras, se identificaron como principales obstáculos la baja infraestructura tecnológica, el desconocimiento operativo y la ausencia de normativas, no obstante, se constató la capacidad de la IA para optimizar proceso, reducir impactos ambientales y aumentar la eficiencia, especialmente en sectores de logística. En conclusión, los resultados demostraron que, aunque aún se la implementación de la IA está en un proceso inicial ya genera impactos positivos concretos en la sostenibilidad empresarial de la ciudad de Guayaquil.

Abstract

This research analyzes how AI is transforming sustainable business structures in the digital economy, focusing on its application in the city of Guayaquil. AI-based platforms have become essential for improving resources, driving better decisions, and fostering innovation, although their adoption still faces limitations, especially among entrepreneurs with limited technical knowledge, limited economic resources, and little institutional support. The main objective is to observe how digital technology fosters innovation in sustainable business models, considering the level of use, perceived benefits, and existing barriers. In this analysis, a mixed-method approach was used, combining quantitative tools through surveys and qualitative tools through interviews, which provided a broader view of the phenomenon. Among the most relevant findings, there was evidence of growing interest in AI despite the lack of technical training and clear regulations. The main obstacles identified were poor technological infrastructure, operational ignorance, and the absence of regulations. However, AI's ability to optimize processes, reduce environmental impacts, and increase efficiency, especially in logistics sectors, was confirmed. In conclusion, the results showed that, although the implementation of AI is still in its early stages, it is already generating concrete positive impacts on business sustainability in the city of Guayaquil.

Palabras clave

Inteligencia artificial, negocios sostenibles, economía digital, transformación digital, innovación tecnológica.

Keywords

Artificial intelligence, sustainable business, digital economy, digital transformation, technological innovation.

1. Introducción

Los sistemas inteligentes, o IA, es un área tecnológica de acelerado desarrollo y constante evolución. Es un tema amplio que se está haciendo cada vez más conocido en muchas partes del mundo. Gracias a la tecnología cognitiva, es posible simplificar tareas, resolver problemas con mayor rapidez y facilitar muchas actividades cotidianas (Agreda & Agreda, 2024).

La idea no es que los algoritmos inteligentes sustituyan a la inteligencia humana, sino que trabajen juntas para facilitar la realización de las tareas que requiere la sociedad y el mundo del trabajo, ayudando así a cubrir necesidades en la educación y la vida social (Catalina et al., 2024).

La perspectiva empleada para analizar la conexión entre la IA y los emprendimientos depende del contexto, su uso es caracterizar el entorno institucional que guía el crecimiento de negocios emprendedores a través del uso de sistemas inteligentes (Álvarez Maldonado et al., 2024). Hoy en día se habla mucho de la IA, esa tecnología que permite a las máquinas hacer actividades que antes solo podían realizar los humanos, tales como imágenes, responder preguntas o tomar decisiones con base en datos.

Las empresas que apuestan por la sostenibilidad suelen identificar oportunidades en tiempos complicados, ya que se apoyan en su capacidad creativa, en lugar de percibir desafíos como barreras, los convierten en fuentes de innovación que fortalecen su modelo de negocio, al incorporar herramientas de tecnología digital, logran desarrollar propuestas novedosas que se las pueda diferenciar en el mercado, por eso, usar la inteligencia artificial con un toque de creatividad hoy en día es clave para seguir de manera segura en el mercado (Enríquez et al., 2022).

De acuerdo con (Arce et al., 2024) en la actualidad, la tecnología digital es un recurso valioso para las empresas y negocios emprendedores ya que le ayuda a entender mejor a sus clientes, mediante algoritmos diseñados para ello, se pueden estudiar tendencias de conducta, preferencias y necesidades concretas, esto ha hecho posible crear planes de mercado más precisos, promoviendo un vínculo más eficaz entre las marcas y su público ideal.

La integración de tecnologías inteligentes está generando una transformación que simplifica el diseño de modelos de negocios innovadores y revolucionarios, los líderes empresariales que anticipen esta corriente estarán mejor situados para capacitar sus ventajas y superar a sus rivales (Cárdenas, 2024).

A pesar del progreso que la IA ha tenido a nivel global, su uso en el entorno emprendedor todavía se topa con serias dificultades, si bien las empresas más grandes han podido incorporar estas tecnologías sin problema, muchas pymes ecuatorianas se encuentran con barreras a causa de la ausencia de una buena base estructural digital, falta de empleados calificado y problemas para

conseguir financiación, esto demuestra que es fundamental fomentar políticas y estrategias gubernamentales que contribuyan una adopción mucho más justa relacionada al uso de sistemas artificiales en el área de emprendimientos del país (Alvear Escobar et al., 2025).

Para aquellos que dirigen empresas sostenibles, la IA se presenta como un recurso clave en el mundo del mercadeo, ayuda a examinar la información de los consumidores y a detectar tendencias en sus acciones, esta información les ayuda a diseñar campañas publicitarias más personalizadas y efectivas, lo que mejora la conexión con su público objetivo y aumenta las posibilidades de éxito en sus estrategias de venta (Andrade, 2023).

Como lo indica (Segura Montañez et al., 2024) debido al uso de herramientas digitales avanzadas, los líderes empresariales ahora tienen nuevas formas de darse a conocer y conectar con sus clientes en el mundo digital, ya que les da herramientas nuevas y muy útiles para mejorar sus ideas, atraer mejor a los clientes y ofrecerles experiencias más personalizadas. Gracias a los avances tecnológicos, estas herramientas siguen mejorando y hacen que la forma de hacer marketing sea cada vez más diferente y moderna.

La aplicación de tecnología digital impulsa la innovación en los negocios sostenibles a mejorar la eficiencia operativa, personalizar las atenciones y disminuir el uso de recursos disponibles. Pese a que su aplicación se ve limitada por la ausencia de capacitación, la resistencia al cambio, a pesar de todo, integrar la tecnología digital implica desafíos muy considerables, entre ellos, la formación limitada del equipo y la dificultad para adaptarse a nuevos modelos de trabajo, aun así, si las compañías implementan tácticas correctas, podrán solucionar estos problemas y sacar partido a las capacidades de la IA para aumentar sus solidez y viabilidad en el mercado (Zamora et al., 2024).

Citando a (Cordovilla et al., 2024) se ha observado que las pequeñas empresas están empezando a usar la IA en sectores como la promoción comercial online y atención al cliente, no obstante, todavía se encuentran con problemas importantes, sobre todo en lo que se refiere a la capacitación de sus empleados y a la escasez de fondos.

El poder integrar los sistemas digitales en modelos de negocio que apuestan por la sostenibilidad tiene varios obstáculos que dificultan su aplicación real, entre los más importantes, destacan la carencia de formación y comprensión sobre los sistemas digitales, la oposición al cambio en las empresas y la inexistencia de una hoja de ruta definida para su implementación, además, también existen desafíos técnicos como la integración con los sistemas existentes (Condori Fernández, 2023).

Según (Rajan et al., 2025) la inteligencia artificial puede procesar muchísimos datos, lo que permite descubrir patrones y crear ideas para ser más sostenibles, con estas tecnologías, las

compañías pueden mejorar la eficiencia en sus negocios, usando mejor los recursos e impulsando su innovación.

Para que las empresas o emprendimientos sostenibles aprovechen mejor la tecnología digital, es muy importante crear estrategias gubernamentales que ofrezcan capacitación fácil de obtener como publicidad informática y también leyes que apoyen proyectos con IA, así de esta manera, se ayuda a que más emprendedores utilicen tecnologías que optimicen su eficiencia y aporten al crecimiento sostenible (Martínez et al., 2023).

La IA está revolucionando las prácticas empresariales para el medio ambiente también afinando procedimientos, minimizando el desperdicio y perfeccionando la forma en que decidimos. Su uso permite a las empresas identificar oportunidades de eficiencia energética, personalizar servicios sostenibles y anticipar el impacto ambiental. No obstante, su implementación continua con limitaciones tales como la falta de capacidades técnicas y los altos costos iniciales, entre otras (Aracely et al., 2024).

El conocimiento y el uso de la inteligencia digital en negocios sostenibles aún están en desarrollo. Si bien algunas empresas han comenzado a aplicar estas herramientas, muchas carecen de la preparación técnica y los recursos necesarios. Esto limita su progreso hacia prácticas más eficientes y responsables (Murillo & Lara, 2025). Estimular la preparación y la disponibilidad de tecnología es esencial para impulsar la sostenibilidad empresarial en la ciudad.

Según (Li et al., 2025) el integrar tecnologías inteligentes y avanzadas como estrategias empresariales, presenta varios obstáculos, ya que una dificultad significativa proviene de gente no preparada y capacitada en este campo, también hay que considerar los altos precios que se suponen al poner aplicar la IA y lo complicado que resulta superar la oposición al cambio dentro de una empresa, por si fuera poco muchas compañías tienen que arreglárselas con una infraestructura tecnológica que no está a la altura, lo cual dificulta aún más las cosas.

La aplicación de esta tecnología se ha vuelto esencial para impulsar negocios sostenibles que respetan el medio ambiente, gracias a su potencial para optimizar recursos, simplificar las resoluciones importantes, las compañías pueden reducir su impacto ecológico y consolidar su lugar en el sector, ya que, al incorporarse la IA encontró el camino hacia un desarrollo más responsable (Flores et al., 2025).

Resulta crucial impulsar estrategias que simplifiquen la adopción de instrumentos tecnológicos digitales por parte de las compañías, priorizando la sostenibilidad, puesto que, dichas medidas deberían impulsar campañas para el desarrollo de habilidades digitales, también apoyo

financiero para las pymes, así como colaboraciones entre las áreas públicas y privadas que fomente la innovación (González et al., 2025).

Hoy en día los sistemas de inteligencia digital representan un elemento fundamental para el progreso y la expansión tecnológica, ya que modifican el modo en que las compañías funcionan a nivel global. Su aplicación permite la automatización de procesos, a elegir lo mejor en cada situación y usar bien los recursos disponibles, también la creación de productos y servicios más innovadores. Sin embargo, en países como Ecuador, su adopción aún es limitada, especialmente entre los emprendedores, quienes a menudo no cuentan con el conocimiento, los recursos o el apoyo necesarios para aprovechar estas tecnologías.

Este trabajo tiene como objetivo comprender de manera más clara cómo los modelos de negocios sostenibles están utilizando la tecnología inteligente en sus negocios. Se busca saber cuánto conocen realmente sobre esta tecnología, si la están aplicando o no, y en qué medida. Además, se analizarán los beneficios que podrían obtener si la implementaran de forma adecuada, como mejorar sus productos, servicios o procesos.

2. Fundamentación teórica

Según (Śledzik, 2013), en un panorama económico global que se vuelve cada vez más dinámico, la habilidad para poder innovar y emprender se ha convertido en algo fundamental para el progreso, teniendo esto en cuenta, el autor **Joseph Schumpeter**, que veía la innovación como algo clave en la evolución económica, y al emprendimiento como el motor que cambia las ideas actuales por las novedades del futuro, esta idea resalta como el emprendedor, al proponer nuevas ideas, se convierte en un agente de cambio sobre todo en tiempos difíciles, de este modo, sobresalen dos clases de emprendimiento dentro de la teoría de Schumpeter: el primero está vinculado a las innovaciones radicales, y el segundo, se relaciona con mejoras graduales siendo ambos, fundamentales para promover la transformación estructural.

2.1. Aportes de la inteligencia artificial

Actualmente la IA ha pasado a ser un apoyo muy importante para las empresas, ya que impulsa una mejor eficiencia en las operaciones, perfecciona el aprovechamiento de los recursos y mejora la precisión de las resoluciones, debido a su habilidad para analizar volúmenes masivos de información en instantes, esta herramienta tecnológica hace posible el reconocimiento de corrientes, modelos y opciones que pasarían desapercibidas con enfoques convencionales (Peñaloza et al., 2024).

Recientemente los avances digitales han tomado un rol crucial en el mundo de los negocios, abarcando desde detalles técnicos hasta la comunicación y el perfeccionamiento de textos, programas antes destinados a la universidad, como Grammarly o Turnitin, ahora son usados

por empresas para pulir emails, reportes y papeles importantes, buscando una comunicación más nítida y seria, estas herramientas ayudan a reducir fallos, ahorrar tiempo y mostrar una imagen más limpia a los clientes, y al asumir responsabilidades rutinarias, la tecnología artificial facilita que los empleados enfoquen su atención en trabajos mucho más creativos y valiosos, impulsando lugares de trabajo ,as ágiles y capaces (Ramos Castillo, 2024).

2.2.Nivel de conocimiento sobre la inteligencia artificial

De acuerdo con (Rivera & Díaz, 2021) adoptar la IA aplicada en las organizaciones conlleva retos considerables, una de las limitaciones más significantes incluyen la ausencia de familiaridad con su aplicación, la limitada disponibilidad de expertos, la alta inversión inicial y la resistencia al cambio por parte de los grupos de trabajo internos, además, existen interrogantes sobre la protección de los datos y la inquietud sobre como implementar esta tecnología sin afectar los sistemas que ya funcionan correctamente.

También es importante mencionar el limitado entendimiento sobre la inteligencia artificial que carecen muchos profesores universitarios esto impacta de forma significativa en la enseñanza y disminuye su habilidad para aconsejar a los alumnos sobre cómo usar la tecnología en el ámbito empresarial y emprendedor, sin embargo a pesar del gran valor que la IA podría aportar a estos campos, los datos revelan que el saber de la mayoría de docentes es muy bajo o justo suficiente, lo cual demuestra la falta de formación que podría poner en riesgo la correcta preparación de los futuros trabajadores, por lo tanto, es esencial promover programas de formación que incluyan la aplicación de la tecnología digital tanto en clases como en el sector empresarial (Estrada et al., 2024).

2.3.Aplicación de la IA en negocios sostenibles

Citando a (Ciudad, 2022) aunque la adopción de la inteligencia artificial enfrenta algunos retos, existen elementos importantes que puedan allanar el camino hacia una aplicación exitosa, fomentar un ambiente de trabajo que impulse la innovación, invertir continuamente en la formación de las habilidades del personal, contar con una base tecnológica robusta y establecer estrategias bien definidas para la evolución digital, cuando se logre cumplir con estas condiciones es probable que se logren beneficios duraderos e importantes a futuro.

Los sistemas inteligentes se han establecido como un instrumento crucial para que las organizaciones medianas y pequeñas mejoren su funcionamiento y logren un futuro sostenible, pero aunque estas empresas a menudo tienen poco dinero, el progreso en tecnología recientes ha simplificado la adopción de soluciones a través IA que pueden pagar, sin embargo, todavía hay diferencias en el acceso a estas tecnologías, ya que a menudo se crean sin tener en consideración los requerimientos particulares de las PYMES, lo que complica su verdadera integración y reduce su potencial de crecer a largo plazo (Chávez, 2021).

2.4. Modelos de negocios sostenibles

El creciente interés en las empresas sostenibles no se limita a su efecto beneficioso en el planeta, sino también reside en las ventajas que aportan a las compañías, incluyendo una imagen pública fortalecida y un mayor apoyo de consumidores y socios, dentro de este escenario, la tecnología artificial ha surgido como un apoyo fundamental, facilitando a tomar decisiones más inteligentes y una administración optimizada de los recursos disponibles, la coordinación entre sostenibilidad y tecnología está impulsando novedosas iniciativas empresariales que resguarden el medio ambiente sin sacrificar la ganancia económica (Marchado Licona et al., 2024).

Para que un modelo de negocio sea verdaderamente sostenible, es necesario considerar no solo su estructura interna, sino también el entorno en que funciona y las condiciones externas lo cual podría influir en su eficacia a lo largo del tiempo. Por lo tanto, basarse únicamente en marcos estándar puede conducir a enfoques simplificados que no abordan las verdaderas complejidades del emprendimiento sostenible (Abdelkafi et al., 2023).

2.5. Impacto ambiental y social

La IA puede contribuir a replantear la manera en la que se lideran las empresas, especialmente cuando se trata de alcanzar objetivos relacionados con el entorno natural, la comunidad, y la gobernanza empresarial (Sklavos et al., 2024). También contribuye al bienestar social al incluir a más personas en la fuerza laboral, mejorar sus condiciones y fomentar decisiones comerciales justas.

De acuerdo con (Vargas, 2024) la inteligencia artificial ha empezado a tener una influencia creciente en el intento de resolver las dificultades medioambientales que enfrentamos hoy. Ante problemas muy importantes como el calendario global, la disminución de biodiversidad y los daños por la contaminación, la IA brinda instrumentos novedosos que facilitan el análisis de enormes cantidades de información para adoptar resoluciones más ágiles y certeras y así poder medir la huella de carbono o el monitoreo de la liberación de gases contaminantes demuestra cómo la tecnología podría convertirse en un recurso fundamental para alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Por otra parte, su acoplamiento con los itinerarios de modernización tecnológica está promoviendo novedosas maneras de encarar el manejo del medio ambiente, contribuyendo no solo a detectar dilemas con más exactitud, sino, a la vez concebir contestaciones más ajustadas y duraderas.

2.6. Desafíos, riesgos y condiciones para el aprovechamiento de la IA

Aprovechar los sistemas inteligentes aporta múltiples beneficios, agilizando y optimizando las tareas, sin embargo, su uso indebido puede generar desafíos, como una mala gestión puede acarrear errores o sesgos injustos, por ello es crucial contar con expertos que los administren, empleando datos precisos y estableciendo normas claras para un uso responsable, actualmente, la tecnología ofrece recursos que facilitan y dinamizan el aprendizaje (Mena De la Rosa et al., 2024).

Según (Cadillo, 2023) el uso de tecnologías inteligentes en el área laboral presenta ventajas, como una mayor velocidad y optimización de tareas, no obstante, genera preocupaciones vinculadas a la posible falta de trabajo, la falta de seguridad de información personal o el proceso de decisiones injustas durante la contratación, adicionalmente, la necesidad con cambios frecuentes de habilidades con el fin de ajustarse a estos cambios tecnológicos plantea la importancia de establecer normativas que salvaguarden los derechos en el trabajo y faciliten un proceso de cambio tecnológico equilibrado y responsable.

2.7.Economía digital

En Ecuador, la economía digital ha tenido una influencia muy notable en áreas como el comercio en línea y también en los sectores financieros, impulsando la adopción de sistemas digitales tales como lo son las tecnologías artificiales en el crecimiento de modelos de negocios innovadores, aunque este proceso ha fomentado el emprendimiento y la innovación, aun se enfrentan obstáculos estructurales, entre ellos la escasa inversión en tecnología, limitaciones en infraestructura digital y dificultades para acceder a financiamiento (Santo, 2023).

De acuerdo con (Carrasco, 2022) en la actual economía digitalizada, es frecuente observar desequilibrios en el mercado, causados principalmente por el poder que ejercen las grandes empresas, ya que estas organizaciones aprovechan datos y algoritmos como herramientas fundamentales para su negocio y dicho control les proporciona una posición ventajosa respecto a otras empresas, y al actuar en el ámbito digital lo que les permite eludir con facilidad normas regulatorias y obligaciones fiscales.

2.8.Barreras tecnológicas y económicas

La adopción de tecnologías digitales en proyectos corporativos que buscan tener sostenibilidad, también cuenta con varios obstáculos, especialmente donde los medios son escasos, un gran número de emprendedores carecen tanto de tecnología como de la capacitación requerida para emplear estas soluciones, dado que implementar esta tecnología requiere inversiones elevadas y experiencia especializada, a esto también se le agregan problemas de espacio digital, como el control del mercado por parte de grandes empresas, lo cual complica la sana competencia y frena el avance de los pequeños emprendimientos (Ozturk, 2024).

Como indica (Rodríguez & León, 2023) en un mundo y sociedad que cada vez se vuelve más globalizado, las pequeñas y medianas organizaciones afrontan serias dificultades para adoptar estas tecnologías, haciendo énfasis en que son de gran ayuda para el área de marketing para que las empresas se mantengan vigentes en el mercado, entre los problemas más comunes están la escasa formación de sus empleados, lo intrincado de las herramientas digitales y la carencia de una base tecnológica sólida dentro de sus estructuras, a esto se suman elementos ajenos a la empresa, como las pocas opciones de financiación, la falta de respaldo gubernamental y los miedos

relacionados con la protección de sus datos, lo que dificulta aún más la situación, todo esto solo manifiesta que es necesario impulsar un entorno más propicio para que los negocios puedan llevar a cabo una digitalización duradera.

2.9. Barreras humanas y organizacionales

Citando a (Bravo et al., 2024) la IA se ha vuelto esencial para impulsar la eficacia de las empresas, automatizando tareas, optimizando recursos y facilitando decisiones informadas, en un mundo empresarial dinámico, esta tecnología facilita servicios a medida y una respuesta veloz a las fluctuaciones del mercado, no obstante, su implementación tiene dificultades tales como la escases de especialistas, la falta de capacitación y adaptación de los empleados, por lo tanto su implementación debe basarse en una estrategia bien pensada, reglas claras y programas de capacitación apropiadas.

Si bien la inteligencia artificial abre un abanico de posibilidades al simplificar y optimizar labores digitales y fortalecer la capacidad de decidir, su verdadera implementación en empresas con modelos de negocios sostenibles se topa con obstáculos humanos, ya que diversas compañías se resisten a modificar sus procesos, desconocen el manejo de herramientas digitales o carecen de una mentalidad corporativa enfocada en la innovación tecnológica, a este hay que añadirle sistemas internos inflexibles que complican su verdadera incorporación, por lo tanto, además de tener tecnología de punta, es indispensable reformar la mentalidad de las empresas para que la IA exprese al máximo sus capacidades en un ambiente digital (Cabrera, 2023).

3. Materiales y métodos

En este trabajo se plantea examinar de qué modo se utiliza la tecnología inteligente para crear esquemas empresariales económicos que sean sostenibles en la ciudad de Guayaquil, al igual que el efecto que producen estas iniciativas, el objetivo es documentar casos reales de aplicación, identificar los peligros y las posibilidades que implica, e impulsar un debate consciente sobre la función de la IA como impulsor de la sostenibilidad y la disminución de las brechas sociales dentro de la comunidad (Dantas et al., 2022).

Este análisis profundiza el alcance de los negocios sostenibles y emprendedores en varios sectores económicos de la ciudad de Guayaquil, con esta variedad, se pretende explorar vivencias en el manejo de la IA, observar si tienen dominio y que tan acostumbrados están a ella, y las ventajas y dificultades que surgen al integrarla en sus proyectos sustentables.

Durante este análisis se efectuó una revisión empleada en una metodología mixta, para la sección cuantitativa, se realizaron encuestas con el propósito de lograr cifras acerca de la implementación de la tecnología inteligente, a su vez, la faceta cualitativa comprendió charlas con

especialistas y expertos en el tema, lo que facilitó examinar en detalle sus vivencias, ideas y consejos sobre el asunto investigado.

Para esta investigación, se tomó en cuenta a los emprendedores de Guayaquil que constan en el RIMPE del Servicio de Rentas Internas (SRI), según las cifras del año 2023, se contabilizaron cerca de 1000 emprendedores operando en la Zona 8, en la fase de recolección de datos cuantitativos, se usó una muestra de 169 emprendedores, escogidos al azar para representar al grupo, con un nivel de certeza del 95% y una tolerancia de error del 5%. Para la parte cualitativa, se eligieron cinco expertos en inteligencia artificial y sostenibilidad por su experiencia y saber en el área.

Se utilizó la ecuación para la población finita para poder determinar la muestra del grupo estudiado:

N = Tamaño de población	108
Z ² = Nivel de confianza (95%)	1,96
p = Proporción real estima de éxito	50%
q = Proporción real estimada de fracaso	50%
e = Error (5%)	

Fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 150}{(0,05)^2 (150 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5} = 108$$

Al momento de aplicar la fórmula estadística con un 95% de fiabilidad y un 5% de margen de error, se concluyó que al menos 108 personas debían responder la encuesta, no obstante, se obtuvo una muestra significativa de 169 participantes, lo cual mejoró la exactitud y confiabilidad estadística de los hallazgos. Además, también se completó las cinco entrevistas realizadas a especialistas en el área, lo que permitió completar el análisis con una perspectiva cualitativa.

Para examinar la información, el cuestionario fue distribuido a través de correo electrónico y WhatsApp a los negocios emprendedores entre las empresas incluidas en la muestra, la información se recopiló durante los meses de junio y julio 2025, la data obtenida fueron analizados mediante el programa estadístico de R Studio, después las entrevistas con los expertos se estudiarán mediante un análisis de contenido, agrupando sus ideas según temas clave como los beneficios encontrados, los problemas al implementar la inteligencia artificial y los elementos que podrían impulsar su uso, este plan metodológico tiene como objetivo brindar una visión completa

de rol de la IA en los negocios sostenibles, tomando en cuenta tanto lo que viven los actores locales como la opinión de los que saben mucho del tema.

Con el fin de la ejecución del estudio, se implementaron dos herramientas esenciales:

- **Encuestas:** Se optó por un formulario estandarizado para la recopilación de información, facilitando así la obtención de datos consistentes y comparable sobre las perspectivas y recorridos de los emprendedores involucrados (Alvarez & Vázquez, 2024).
- **Entrevistas:** se emplearon entrevistas como método cualitativo clave, dado que este enfoque facilita una exploración más detallada de las experiencias y juicios de los expertos, conservando un esquema flexible que se adapta a las respuestas y al entorno del diálogo (Medina et al., 2023).

4. Resultados y discusión

Para evaluar la viabilidad del formulario, aplico el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.88 lo cual nos indica que el instrumento es confiable, tal como se refleja en la tabla 1 y 2.

Estadístico de Fiabilidad: Alfa de Cronbach

Tabla 1

raw_alpha	std.alpha	G6 (smc)	average_r	S/N	ase	mean	Sd	median_r
0,87	0,88	0,92	0,26	7	0,014	3,6	0,54	0,24
95% confidence boundaries								
Method	Lower	Alpha	Upper					
Feldt	0,84	0,87	0,9					
Duhachek	0,84	0,87	0,9					

Resultados

TABLA 2

S = 422368	p - value = 6.828e-11
alternative hypotheis: true rho is not equal to 0	
sample estimates:	
rho	
0.4749545	

Existe una relación positiva de intensidad media significativa, lo que señala que, cuanto mayor alcance de entendimiento respecto a los aportes y ventajas de la IA, mayor es el empleo de la IA para la dirección de decisiones sostenibles y esta relación es real, no aleatoria.

Con el fin de abordar a cada uno de los objetivos de la investigación se plantearon hipótesis que serán respondidas a partir de los hallazgos derivados del estudio, a continuación, se presentan los datos que permiten dar respuesta al objetivo general en la tabla 3.

Hipótesis Alternativa (HG): Los sistemas digitales contribuyen significativamente para la innovación relacionados con modelos de negocios sostenibles en Guayaquil, al ofrecer beneficios que superan las barreras existentes en su aplicación.

Hipótesis nula (H0): La tecnología artificial no representa una influencia destacada en la innovación de modelos de negocios sostenibles en Guayaquil, debido a las barreras que impiden su aplicación efectiva.

TABLA 3

t= 6.7878	df= 167	p - value = 1.897e-10
Alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0		
95 percent confidence interval:		
0.3377641	0.5755695	
sample estimates:		
Cor		
0.4650136		

Interpretación de resultados

Se encontró que existe relación moderada y significativa dese el enfoque estadístico de como la tecnología digital puede beneficiar a una empresa sostenible y en el aumento en la productividad empresarial sustentable mediante la aplicación de la IA, con un índice de relación de $r = 0.465$ con un umbral de significación $p\text{-value} = < 0.05$, esto indica que a medida que los procesos sostenibles se ven beneficiados por la inteligencia digital, aumenta la comprensión de sus beneficios en el negocio. Como resultados se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa lo que confirma que la incorporación de la IA contribuye significativamente a la renovación en esquemas empresariales sostenibles en Guayaquil.

Los siguientes resultados permiten evaluar el cumplimiento del objetivo 1, donde se procedió a verificar la correlación entre la familiaridad con herramientas digitales y la aplicación de la IA dentro de los negocios que buscan ser sostenibles, los datos se manifiestan en la tabla 4.

Hipótesis alternativa (H₁): Se identifica una conexión relevante entre el nivel de conocimiento y aplicación de la inteligencia digital y las iniciativas empresariales sostenibles en la ciudad de Guayaquil.

Hipótesis nula (H₀): No se encuentra una asociación notable entre el nivel de conocimiento y aplicación de la inteligencia digital y las iniciativas empresariales sostenibles dentro de la localidad de Guayaquil.

TABLA 4

t= 6.4516	df= 167	p - value = 1.149e-09
Alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0		
95 percent confidence interval:		
0.3170911	0.5598778	
sample estimates:		
Cor		
0.4466699		

Interpretación de resultados

Se halló una conexión directa pero moderada presentando significación estadística entre la familiaridad con herramientas de inteligencia digital aplicadas a los negocios y la implementación de sistemas digitales para mejorar la sostenibilidad empresarial. El valor de p-value = < 0.05 facilitó la refutación de la hipótesis nula y la validación de la hipótesis alternativa lo que señala que hay una relación importante entre ambas variables, este hallazgo sugiere que los emprendimientos que han aplicado tecnologías digitales con fines sostenibles tienden a mostrar mayor familiaridad con las herramientas de inteligencia artificial, lo cual podría estar asociado a un proceso de aprendizaje activo o a la experiencia práctica en su uso.

Discusión de resultados

El resultado obtenido confirma que, a mayor implementación de soluciones de soluciones digitales sostenibles, mayor es la familiaridad con herramientas de inteligencia artificial, esto respalda la hipótesis planteada. Según un estudio de Rivera y Diaz 2021 resaltan que uno de los retos fundamentales para adoptar la tecnología digital en las organizaciones es la falta de familiaridad con su uso, lo cual concuerda con lo observado en el estudio ya que las personas que no han aplicado estas tecnologías muestran menor conocimiento, sin embargo, los datos también sugieren que la familiaridad puede desarrollarse durante el proceso de implementación, lo que resalta la importancia de fomentar experiencias prácticas más allá de la formación teórica.

Para responder al objetivo 2, se analizó la relación entre la percepción del costo como barrera para integrar la IA y el nivel de capacitación en tecnologías inteligentes, los hallazgos se detallan en la tabla 5.

Hipótesis alternativa (H₂): existen obstáculos significativos que dificultan la incorporación de tecnologías inteligentes en los modelos de negocio sostenibles.

Hipótesis nula (H₀): no existen obstáculos significativos que dificulten la incorporación de tecnologías inteligentes en los modelos de negocios sostenibles.

TABLA 5

t= 3.6745	df= 167	p - value = 0.0003207
alternative hypothesis:	true correlation is not equal to 0	
95 percent confidence interval:		
0.1278186	0.4076312	
sample estimates:		
Cor		
0.2735013		

Interpretación de resultados

Se identifico un vínculo positivo débil, pero de forma estadística significativa en cuanto a la percepción del costo como barrera para implementar tecnologías inteligentes y la carencia de formación para manejar estas tecnologías, con un p-value = <0.05, esto indica que, a menor nivel de capacitación, tiende a aumentar la percepción del costo como un obstáculo importante para incorporar herramientas inteligentes en los modelos de negocio sostenibles. Con base en este hallazgo permite invalidar la hipótesis nula y validar la hipótesis alternativa, lo que evidencia que existen obstáculos significativos, en este caso de tipo económico y humano que dificultan la incorporación de tecnologías inteligentes en iniciativas sostenibles.

Discusión de resultados

El resultado confirma que la percepción del costo como barrera para incorporar tecnologías inteligentes está asociada, aunque de forma débil, a la falta de capacitación en los negocios sostenibles. Esto con lo planteado por Rodríguez y León 2023, quienes explican que los pequeños y medianos negocios deben afrontar múltiples obstáculos con el fin de adoptar tecnologías digitales, siendo la escasa formación del personal la ausencia de una base tecnológica solida factores clave que dificultan la transición. Además, los autores señalan que la digitalización no depende solo de factores internos, sino también de limitaciones externas como la falta de financiamiento, esto refuerza la idea de que las barreras percibidas por los emprendedores son parte de un entorno más complejo que requiere atención estructural, así la mejora en la preparación técnica y el acceso a recursos se vuelve esencial para reducir la percepción del costo como un impedimento, y facilitar la adopción tecnológica en los emprendimientos.

Con el propósito de atender el objetivo 3, se examinó la conexión entre los beneficios percibidos de los sistemas inteligentes y su aplicación con fines sostenibles, con datos presentados en la tabla 6.

Hipótesis alternativa (H₃): La IA representa una herramienta poderosa para promover los sistemas empresariales sostenibles.

Hipótesis nula (H₀): La tecnología artificial no posee una gran capacidad para promover los sistemas empresariales sostenibles.

TABLA 6

t= 6.0086	df= 167	p - value = 1.139e-08
alternative hypothesis:	true correlation is not equal to 0	
95 percent confidence interval:		
0.2890483	0.5383099	
sample estimates:		
Cor		
0.4216114		

Interpretación de resultados

Los datos reflejan una relación positiva de intensidad moderada y estadísticamente relevante entre la percepción como la inteligencia digital puede beneficiar a una empresa sostenible y la implementación de soluciones digitales sostenibles, con un p-value mucho inferior a 0.05, esto indica que quienes han implementado tecnologías inteligentes con fines sostenibles tienden a valorar más su potencial para transformar positivamente los modelos de sus negocios. Así se niega la hipótesis nula y se confirma la hipótesis alternativa. Lo cual respalda que la IA brinda amplias posibilidades para promover a los sistemas empresariales sostenibles.

Discusión de resultados

Los hallazgos confirman que la implementación de soluciones digitales sostenibles se relaciona con una mayor valoración de las potencias del uso de los sistemas digitales en el sector empresarial, eso respalda la idea de que el uso práctico de IA impulsa su reconocimiento como herramienta clave para sostenibilidad. Según el artículo señalado en marco teórico de Peñaloza et al, 2024 señalan que la tecnología artificial favorece la efectividad operativa además mejora el desarrollo para elegir opciones por su facultad para manejar extensos conjuntos de información, reconocer pautas y detectar oportunidades, estos beneficios explican por que quienes aplican IA en sus negocios perciben un mayor impacto positivo en sus modelos sostenibles.

Para abordar el objetivo 4, se considera la correlación entre el uso eficaz de herramientas de IA en los emprendimientos sostenibles y su implementación estratégica, cuya información se detalla en la tabla 7.

Hipótesis alternativa (H₄): la implementación de estrategias diseñadas promueve significativamente el acceso y el uso eficaz de herramientas de IA en modelos de negocios orientados a la sostenibilidad.

Hipótesis nula (H₀): la implementación de estrategias no promueve significativamente el acceso ni el uso eficaz de herramientas de IA en modelos de negocios orientados a la sostenibilidad.

TABLA 7

t= 6.8371	df= 167	p - value = 1.451e-10
Alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0		
95 percent confidence interval:		
0.3407489	0.5778207	
sample estimates:		
Cor		
0.4676531		

Interpretación de resultados

Se identificó una asociación favorable moderada y con significancia estadística entre el uso de datos e inteligencia digital para tomar decisiones sostenibles, y la percepción de que la IA es una prioridad en la empresa, con un p-value mucho menor que 0.05, lo que sugiere que una mayor priorización estratégica de la IA está asociada con un uso más eficaz de esta tecnología en decisiones empresariales que sean sostenibles. A partir de este resultado no se acepta la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis alternativa, confirmando que la implementación de estrategias diseñadas promueve significativamente el acceso y uso efectivo de la integración de tecnologías basadas en IA en los modelos de negocios orientados a la sostenibilidad.

Discusión de los resultados

El resultado demuestra que cuando las empresas consideran la inteligencia digital como una prioridad estratégica, su uso en la toma de decisiones sostenibles es más efectivo, esto evidencia que una visión organizacional clara facilita la integración funcional de herramientas de IA. Sin embargo, como lo menciona Cadillo 2023, la incorporación de herramientas inteligentes así mismo implica retos tales como el miedo a la disminución de cargos laborales, la confidencialidad de datos y el requerimiento constante de actualización de habilidades, por ello, aunque la estrategia digital impulsa el uso eficaz de la IA, también es fundamental que dicho proceso se acompañe de normas laborales que garanticen un cambio tecnológico justo y equilibrado para todos los actores del entorno empresarial.

Entrevistas

En esta parte se detallan los principales hallazgos y aportes de las entrevistas los cuales se enfocan en responder al objetivo 3 y complementar datos del análisis estadístico ya realizado.

Entrevistado #1: Ingeniero En Telecomunicaciones José Patiño, Magíster En Sistemas, Líder Emprendedor De Su Propio Negocio, Gerente De Consultorías Warptech	
Preguntas	Respuestas
1 ¿Qué aplicaciones concretas de inteligencia artificial ha observado o implementado en el contexto de la sostenibilidad empresarial?	En el ámbito empresarial, se utilizan algoritmos para prevenir ataques y cortar incidencias de forma preventiva, además, en consultoría se aplica inteligencia artificial para anticipar el flujo de existencias mediante un modelo que analiza las ventas y compra pasadas
2 ¿Cómo considera que la IA puede contribuir a mejorar los procesos, productos o servicios sostenibles dentro de una empresa?	La IA contribuye a mejorar los procesos sostenibles al consolidar la información que antes era analizada por personas de forma separada, permitiendo crear modelos interpretativos que facilitan las predicciones empresariales
3 ¿En qué áreas de la gestión empresarial sostenible ve mayor impacto de la IA (por ejemplo, logística, energía, gestión de residuos)?	El mayor impacto del uso de la IA en la gestión de negocios sostenibles se observa en la logística, ya que permite prever existencias según la demanda por zonas, optimizando el inventario y reduciendo tiempos de entrega
4 ¿Ha identificado algún cambio positivo en el rendimiento ambiental, social o económico de empresas que aplican la IA?	Considera que se ha identificado un cambio positivo principalmente en el aspecto económico, ya que la automatización ha reducido la carga de trabajos pesados y ha generado nuevas oportunidades en áreas como análisis de algoritmos, programación y economía
5 ¿Considera que la IA puede facilitar la toma de decisiones más responsables y sostenibles? ¿De qué manera?	Si, la IA tiene la capacidad de facilitar el poder tomar decisiones más responsables y sostenibles, ya que al contar con datos anteriores se pueden entrenar algoritmos que proyecten información futura
6 ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para integrar efectivamente la IA en empresas que buscan ser sostenibles?	El principal desafío para integrar la IA en empresas es de tipo tecnológico y de mentalidad, muchas organizaciones, especialmente familiares, se limitan a usar lo básico y no exploran nuevas herramientas a pesar de que hoy en día existen soluciones accesibles

7 ¿Qué riesgos éticos o sociales percibe en el uso de IA en este tipo de sistemas empresariales?	El principal riesgo ético representa la disminución de empleos repetitivos por efecto de la automatización y en el uso gubernamental existe inquietud respecto al manejo extensivo de datos personales que podría derivar en sistemas de vigilancia y control social
8 ¿Existe una brecha de conocimiento o preparación en las empresas que limite el uso responsable de IA con fines sostenibles?	Si, existen dos brechas que limitan el uso responsable de la IA con fines sostenibles: la primera es la resistencia al cambio, ya que muchas empresas se quedan con lo que conocen y no exploran nuevas herramientas, la segunda es la falta de preparación en ciberseguridad
9. ¿Qué condiciones cree que deben existir (tecnológicas, humanas, normativas) para que impulse efectivamente la sostenibilidad empresarial?	Para que la IA impulse la sostenibilidad empresarial, se requieren regulaciones que protejan los datos y eviten su manipulación, además de incentivos que motiven a las empresas a adoptar tecnología, ya que muchas se quedan en el conocido por falta de beneficios claros
10. ¿Qué recomendaciones daría a los responsables de políticas públicas o líderes empresariales para fomentar el uso de IA en favor a la sostenibilidad?	Se recomienda que quienes elaboran las políticas y los dirigentes empresariales observen experiencias de otros mercados y promover, mediante leyes e incentivos, que más empresas adopten estas tecnologías para avanzar en sostenibilidad

Entrevistado #2: Economista Andrés Bayolo, Doctor En Economía, Magíster En Finanzas y Director Del Área De Ciencias Administrativas Y Económicas De La Universidad Politécnica Salesiana.	
Preguntas	Respuestas
1 ¿Qué aplicaciones concretas de inteligencia artificial ha observado o implementado en el contexto de la sostenibilidad empresarial?	Uso inicial limitado por falta de capacitación para aprovechar su potencial la IA tiene múltiples herramientas útiles.
2 ¿Cómo considera que la IA puede contribuir a mejorar los procesos, productos o servicios sostenibles dentro de una empresa?	Considera un potencial alto, es clave la formación el personal, mejorar mucho a nivel general y particularmente a las empresas también desde el punto de vista sostenible.
3 ¿En qué áreas de la gestión empresarial sostenible ve mayor impacto de la IA (por ejemplo, logística, energía, gestión de residuos)?	En todos los ámbitos puede tener una importancia muy fuerte. Pero definitivamente considera que en el tema logístico creo que tiene una importancia clave

4 ¿Ha identificado algún cambio positivo en el rendimiento ambiental, social o económico de empresas que aplican la IA?	Sí, pero en una etapa inicial, aporta que hay que darle tiempo, unos pocos años, para que esto ya tome cuerpo. Pero es evidente que muchas de estas herramientas van a facilitar el trabajo de todos, en todos los ámbitos, incluido el ámbito de las empresas sostenibles
5 ¿Considera que la IA puede facilitar la toma de decisiones más responsables y sostenibles? ¿De qué manera?	Sí, optimiza la gestión, agiliza procesos, mejora eficiencia y aporta para una toma de decisiones ágil y respaldada por datos
6 ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para integrar efectivamente la IA en empresas que buscan ser sostenibles?	Principal reto es la capacitación, ya que puede haber tecnología accesible pero falta de conocimiento, también la mejora de conectividad influye.
7 ¿Qué riesgos éticos o sociales percibe en el uso de IA en este tipo de sistemas empresariales?	Se considera un riesgo ético, depende el trabajo que se esté realizando, hay que tener la capacidad humana de entender que la IA es solo un asistente, así que el tema ético ya depende de la forma que uno lo use y el límite que uno pueda darle como usuario de la IA con relación a la parte ética.
8 ¿Existe una brecha de conocimiento o preparación en las empresas que limite el uso responsable de IA con fines sostenibles?	Totalmente, el principal desafío es capacitar tanto a nivel empresarial como personal, ya que muchos empleos desaparecen por la IA, es urgente formar a las personas para que usen esta tecnología o puedan reubicarse en sectores tecnológicos.
9. ¿Qué condiciones cree que deben existir (tecnológicas, humanas, normativas) para que impulse efectivamente la sostenibilidad empresarial?	aún no hay regulaciones claras sobre la IA, ni a nivel mundial ni local, es necesario establecer normas, primero internacionales y luego locales para aprovechar sus beneficios y minimizar riesgos, regularla es clave para que realmente impulse la sostenibilidad empresarial.
10. ¿Qué recomendaciones daría a los responsables de políticas públicas o líderes empresariales para fomentar el uso de IA en favor a la sostenibilidad?	La IA debe implementarse, como en su momento lo fue el internet, es clave aprender a usarla bien y contar con herramientas adecuadas para aprovechar sus beneficios, ya que mejorara el nivel de vida, estamos en un proceso inicial, y en pocos años transformara el mundo laboral y la productividad, por eso, es esencial capacitarse y tener visión para adaptarse al cambio

Entrevistado #3: Economista Y Doctor Fabricio Freire, Docente De La Carrera De Economía, Labora En La Universidad Politécnica Salesiana	
Preguntas	Respuestas
1 ¿Qué aplicaciones concretas de inteligencia artificial ha observado o implementado en el contexto de la sostenibilidad empresarial?	Desde la docencia, ha usado IA como Gemini, ChatGPT para tareas académicas, también emplea IA en redes como LinkedIn para redactar perfiles y Meta para tareas puntuales, en temas de investigación, recomienda herramientas como Consensus y Scispace para encontrar y leer artículos, además, enseña a los estudiantes a usar IA para elaborar dispositivas y traducciones, ya que son más efectivas que Google.
2 ¿Cómo considera que la IA puede contribuir a mejorar los procesos, productos o servicios sostenibles dentro de una empresa?	La IA mejora la productividad al facilitar y agilizar la búsqueda de información, como antes lo hizo Google, esto contribuye a resolver problemas de manera más veloz y efectiva, lo que contribuye a la estabilidad del emprendimiento a largo plazo
3 ¿En qué áreas de la gestión empresarial sostenible ve mayor impacto de la IA (por ejemplo, logística, energía, gestión de residuos)?	En el ámbito docencia, al enseñar a los estudiantes a usar bien la IA, se vuelve más eficientes, rápidos y competitivos, adaptándose mejor a un mundo moderno y productivo
4 ¿Ha identificado algún cambio positivo en el rendimiento ambiental, social o económico de empresas que aplican la IA?	No ha observado aun un cambio positivo en el ambiental o económico por el uso de IA, señala que la IA requiere computadoras que consumen electricidad y agua recursos valioso, especialmente en contextos de sequía como es el caso de Ecuador, por eso destaca la importancia de encontrar nuevas opciones de energía
5 ¿Considera que la IA puede facilitar la toma de decisiones más responsables y sostenibles? ¿De qué manera?	Si la IA facilita decisiones más responsables y sostenibles al ofrecer información directa y valiosa desde múltiples bases de datos, a diferencia de Google que solo muestra enlaces, esto la hace más eficiente y útil para quienes investigan o toman decisiones
6 ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para integrar efectivamente la IA en empresas que buscan ser sostenibles?	Un obstáculo crucial radica en la carencia de preparación y entendimiento, otro reto es entender que la IA no es solo un buscador como Google, sino una inteligencia que responde mejor según como se le pregunte, también advierte que la IA puede “alucinar” o inventar respuestas si no se formula bien la consulta
7 ¿Qué riesgos éticos o sociales percibe en el uso de IA en este tipo de sistemas empresariales?	El principal riesgo ético es depender totalmente de la IA, el investigador debe usarla bien, leer, entender y no dejar que haga todo por si sola, esta tecnología deber ser un asistente, no un remplazo del criterio humano

8 ¿Existe una brecha de conocimiento o preparación en las empresas que limite el uso responsable de IA con fines sostenibles?	Si existe una brecha de conocimiento, aunque se usa la IA, no se impulsa lo suficiente ni hay normas claras muchas personas aun no lo manejan bien, por lo que es necesaria una adecuada capacitación para aprovecharla correctamente
9. ¿Qué condiciones cree que deben existir (tecnológicas, humanas, normativas) para que impulse efectivamente la sostenibilidad empresarial?	La inteligencia artificial es un proceso imparale, pero debe ser guiado por decisiones éticas desde la alta dirección, se requiere un grupo con autoridad que establezca lineamientos claros para garantizar un uso responsable que proteja el buen nombre de las instituciones
10. ¿Qué recomendaciones daría a los responsables de políticas públicas o líderes empresariales para fomentar el uso de IA en favor a la sostenibilidad?	Recomienda impulsar el uso de la IA desde todos los ámbitos sin limitarlo a grupos privilegiados, es un proceso imparale, por lo que todas las instituciones, incluso desde la niñez, deberían empezar a educarse desde muy jóvenes de manera adecuada con esta tecnología

Entrevistado #4: Directora Financiera Gladys Carvajal, Magister En Derecho Administrativa Y Contratación Pública, Labora En Dirección General De Aviación Civil	
Preguntas	Respuestas
1 ¿Qué aplicaciones concretas de inteligencia artificial ha observado o implementado en el contexto de la sostenibilidad empresarial?	Se ha observado el uso de vigilancia inteligente y sistemas de ciberseguridad con IA, estas herramientas ayudan a optimizar recursos, mejorar la seguridad digital y hacer más eficientes los procesos, contribuyendo así a la sostenibilidad operativa de las empresas
2 ¿Cómo considera que la IA puede contribuir a mejorar los procesos, productos o servicios sostenibles dentro de una empresa?	La IA puede transformar los procesos empresariales al hacerlos más eficientes, automatizados y enfocados en el uso responsable de recursos, lo que impulsa practicas más sostenibles en productos y servicios
3 ¿En qué áreas de la gestión empresarial sostenible ve mayor impacto de la IA (por ejemplo, logística, energía, gestión de residuos)?	Se considera que el área en que se ve mayor gestión empresarial es en el área de logística, ya que optimiza rutas, reduce, tiempos y costos operativos, y favorece un uso mas eficaz de los recursos
4 ¿Ha identificado algún cambio positivo en el rendimiento ambiental, social o económico de empresas que aplican la IA?	Si, se han evidenciado enfoques más innovadores y eficientes que mejoran el rendimiento ambiental, social y económico, permitiendo a las empresas avanzar hacia practicas más sostenibles

5 ¿Considera que la IA puede facilitar la toma de decisiones más responsables y sostenibles? ¿De qué manera?	Si, porque analiza amplias cantidades de datos de forma efectiva, lo que contribuye a optimizar recursos y realizar elecciones más informadas y alineadas con la sostenibilidad
6 ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para integrar efectivamente la IA en empresas que buscan ser sostenibles?	Los principales desafíos son el alto costo de aplicación, también la necesidad de actualización constante y la oposición frente a los cambios en el interior del equipo o directivos
7 ¿Qué riesgos éticos o sociales percibe en el uso de IA en este tipo de sistemas empresariales?	Un riesgo ético importante es la posible filtración de información personal lo cual puede afectar la garantía y seguridad que experimentan los usuarios o clientes
8 ¿Existe una brecha de conocimiento o preparación en las empresas que limite el uso responsable de IA con fines sostenibles?	Considera que, si existe una brecha relacionada con la carencia de entrenamiento en el equipo dificulta una implementación responsable y efectiva de la IA en iniciativas sostenibles
9. ¿Qué condiciones cree que deben existir (tecnológicas, humanas, normativas) para que impulse efectivamente la sostenibilidad empresarial?	De hecho, las tres que se mencionan son condiciones de gran relevancia en el contexto de las tecnologías adecuadas, normativas claras que regulen su uso y talento humano capacitado, estos 3 factores son clave con el fin de garantizar una incorporación responsable y efectiva de los sistemas digitales en favor de la sostenibilidad
10. ¿Qué recomendaciones daría a los responsables de políticas públicas o líderes empresariales para fomentar el uso de IA en favor a la sostenibilidad?	Se recomienda que se incluyan siempre objetivos orientados a la eficiencia y eficacia, asegurando que el uso de IA contribuya directamente al desarrollo sostenible empresarial

Entrevistado #5: Ingeniera Comercial Sonia Proaño Chacha, Docente De La Universidad Politécnica Salesiana	
Preguntas	Respuestas
1 ¿Qué aplicaciones concretas de inteligencia artificial ha observado o implementado en el contexto de la sostenibilidad empresarial?	Existen una cantidad representativa de aplicaciones para usar en la sostenibilidad empresarial, todo depende del presupuesto que tenga la empresa y así mismo el alcance del proyecto. Entre las aplicaciones que usadas es Elicit IA
2 ¿Cómo considera que la IA puede contribuir a mejorar los procesos, productos o servicios sostenibles dentro de una empresa?	Los procesos se pueden optimizar usando IA, siempre y cuando se alinee al marco legal de resguardo de información y a la legislación de la tecnología artificial en el país

3 ¿En qué áreas de la gestión empresarial sostenible ve mayor impacto de la IA (por ejemplo, logística, energía, gestión de residuos)?	Las áreas en las que más se ve reflejado la inteligencia artificial considero que se están usando son logística y gestión de residuos
4 ¿Ha identificado algún cambio positivo en el rendimiento ambiental, social o económico de empresas que aplican la IA?	Si existe un cambio en la perspectiva de los actores, como la academia, empresas y organismo de control, fomentando a través de eventos académicos y sociales, la inclusión de las nuevas generaciones a participar en el cuidado ambiental, social y económico
5 ¿Considera que la IA puede facilitar la toma de decisiones más responsables y sostenibles? ¿De qué manera?	Considera que puede aportar ideas para innovar en cada sector estratégico del país. Estas ideas deben estar alineadas con las planificaciones y políticas vigentes, la aplicación de la tecnología digital puede evaluar datos extensos, así como disminuir procesos evaluar impactos y sostenibilidad
6 ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para integrar efectivamente la IA en empresas que buscan ser sostenibles?	Los retos más importantes es la falta de calidad de los datos, por lo que es necesario contar con datos precisos y completos, los costos iniciales de implementación, es un gran desafío por los desembolsos y falta de recursos para presupuestar en el proyecto
7 ¿Qué riesgos éticos o sociales percibe en el uso de IA en este tipo de sistemas empresariales?	El riesgo que más usualmente se presenta es un tema de la falta de transparencia, y en las dificultades que se presentan al realizar auditorías automatizadas
8 ¿Existe una brecha de conocimiento o preparación en las empresas que limite el uso responsable de IA con fines sostenibles?	La brecha de conocimiento más representativa es la implementación correcta de las tecnologías inteligentes en las operaciones de sostenibilidad, así como un alto porcentaje de baja alfabetización digital
9. ¿Qué condiciones cree que deben existir (tecnológicas, humanas, normativas) para que impulse efectivamente la sostenibilidad empresarial?	En cuanto al área de tecnología, se puede considerar la infraestructura digital. También es importante fomentar las capacitaciones del personal administrativo y técnico sobre el uso de las aplicaciones IA y conocer la normativa vigente con estándares locales e internacionales
10. ¿Qué recomendaciones daría a los responsables de políticas públicas o líderes empresariales para fomentar el uso de IA en favor a la sostenibilidad?	Dentro de las recomendaciones, las entidades de control deben socializar los avances relacionados con el uso de la IA, la inversión de infraestructura, incluir el tema de la sostenibilidad en todos los procedimientos y, finalmente, fomentar la claridad y la inclusión de grupos interesados

Esta investigación se complementa con un análisis documental, lo que permite fortalecer el contenido y sustentar los resultados presentados, considerando la investigación de (Islam et al., 2025) menciona que para empezar a usar inteligencia artificial en una empresa, lo mejor es probarla primero en puntos clave como el marketing, las finanzas, logística o incluso la gestión de personal, ya que son áreas donde se ha visto que funciona bien, además mezclar diferentes tecnologías puede ayudar a que todo funcione de manera más eficiente, también es importante que las empresas inviertan en capacitar a su personal, que se aseguren de que la información que usen sea buena y que tengan cuidado con los posibles problemas que puedan tener los programas de IA, todo esto debe ajustarse a lo que necesitan las empresas pequeñas y debe hacerse hablando siempre con las autoridades, para que la tecnología digital se use de manera correcta y ética.

La implementación de estos sistemas inteligentes en el sector de RR.HH. requiere renovar por completo como las empresas manejan a su gente, para lograrlo, se necesita un plan estratégico que enlace esta tecnología con las metas del negocio, mejorando los trámites, impulsando la creatividad y reforzando las habilidades del personal, este plan supone analizar que recursos se tienen, animar a aceptar lo nuevo y construir un ambiente laboral que valore el aprendizaje constante, de esta forma la IA no solo sirve para tareas básicas, sino que se transforma en un componente esencial con el fin de fomentar el progreso del talento y lograr una administración más duradera (Chowdhury et al., 2024).

Según (Abonamah & Abdelhamid, 2024) hoy en día, integrar estas herramientas tecnológicas como los sistemas digitales y técnicas de aprendizaje basado en algoritmos es crucial para fomentar la creatividad y el avance de las empresas, sin embargo, su implementación excede el ámbito técnico, pues exige un liderazgo firme, una armonización clara con las metas de la empresa y cooperación entre los grupos de trabajo, por lo tanto, se propone un esquema de gestión enfocado en orientar a los líderes para que integren estas tecnologías de forma estratégica en sus operaciones.

5. Conclusiones

Con base a la investigación realizada, podemos afirmar que los sistemas inteligentes representan un gran aporte de mucha importancia para la innovación en modelos de negocios sostenibles en Guayaquil, como lo confirma el 84% de los encuestados, aunque el 78% indicó el costo como una barrera importante, se comprobó que su aplicación, a pesar de ciertas barreras iniciales, brinda beneficios concretos en el aumento del rendimiento operativo, la adopción acertada de la planificación estratégica y el uso eficaz de recursos, lo que fortalece su efecto en la sostenibilidad de las empresas.

De acuerdo con el primer objetivo específico, se demostró que existe un nivel creciente de entendimiento del 84% y empleo de tecnologías basadas en sistemas inteligentes entre los

emprendedores y los negocios de la ciudad, aunque aún se mantienen limitaciones ya que solo el 49% ha recibido capacitaciones formales relacionadas a la formación técnica y la familiaridad con las herramientas disponibles, sin embargo, este nivel de adopción inicial, aunque limitado, demuestra un interés real por aprovechar el potencial del uso de la IA en el sector corporativo.

En cuanto a los obstáculos identificados, se confirmó que la falta de capacitación especializada, debido a que el 75% de los encuestados lo reconoce como una barrera, también la poca conectividad es otro limitante pues el 55% indica que su negocio carece de infraestructura tecnológica y la ausencia de normativas claras son los principales factores que dificultan una implementación más amplia de la inteligencia artificial, estas barreras fueron señadas tanto en la información numérica como en los aportes cualitativos obtenidos mediante las entrevistas realizada a los expertos, quienes coinciden en que la formación del personal y la mejora del acceso a infraestructura tecnológica son claves para adoptar la inteligencia artificial.

Frente al tercer objetivo, los hallazgos permiten afirmar que la IA posee una capacidad de un potencial alto para estimular negocios sostenibles, según los testimonios recogidos indican que, si bien estamos aun en una etapa inicial el 80% de los negocios planea incorporar la IA, muchas de las herramientas actuales ya permiten optimizar procesos, así confirma el 75% que reporta mejoras en procesos sostenibles, también ayuda a reducir impactos ambientales y mejora la productividad, especialmente en áreas como logística, donde se proyecta un impacto especialmente fuerte.

Finalmente, en relación con el cuarto objetivo, se identificaron estrategias clave que podrían promover un uso más eficaz de la IA, como programas de capacitación ya que el 75% de emprendedores indico que es necesaria, medidas para la integración digital y el progreso de marcos regulatorios éticos y funcionales, considerando que un 56% indico ausencia de visión digital en la gestión del negocio, estas propuestas fueron respaldadas por los entrevistados, quienes recalcaron el requerimiento urgente de capacitar a los trabajadores para un ambiente tecnológico cambiante y de establecer regulaciones claras que guíen el uso responsable de estas herramientas.

6. Referencias

- Abdelkafi, N., Xu, J., Pero, M., Ciccullo, F., & Masi, A. (2023). Does the combination of sustainable business model patterns lead to truly sustainable business models? Critical analysis of existing frameworks and extensions. *Journal of Business Economics* 2023 93:4, 93(4), 597–634. <https://doi.org/10.1007/S11573-023-01140-0>
- Abonamah, A. A., & Abdelhamid, N. (2024). Managerial insights for AI/ML implementation: a playbook for successful organizational integration. *Discover Artificial Intelligence*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/S44163-023-00100-5/FIGURES/1>
- Agreda, Z. Y. S., & Agreda, Z. Y. S. (2024). Inteligencia Artificial y sus subcampos de estudio: una revisión histórica. *Revista Peruana de Computación y Sistemas*, 6(2), 95–110. <https://doi.org/10.15381/rpcs.v6i2.28857>
- Alexander, B., & Cabrera, G. (2023). Inteligencia Artificial y economía. *Revista Ciencias Económicas*, 1(1), 31–36. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10627186>
- Alvarez Esteban, R., & Vázquez Burguete, J. L. (2024). Consideraciones sobre la naturaleza de la escala de Likert a través de diferentes estructuraciones de los datos Una aplicación para identificar estilos de aprendizaje en un entorno universitario. *Revista Internacional de Sociología*, 82(3), e258–e258. <https://doi.org/10.3989/RIS.2024.82.3.M23-05>
- Álvarez-Maldonado, D., Pénnanen-Arias, C., Oradini, N. B., & Donoso, X. V. (2024). Inteligencia Artificial y Emprendimiento: Una revisión sistemática desde un enfoque contextual. *Journal of the Academy*, 11, 33–52. <https://doi.org/10.47058/JOA11.3>
- Alvear-Escobar, A. G., Naranjo-Rodas, P. P., & Tamayo-Jácome, N. C. (2025). El impacto de la Inteligencia Artificial en los Negocios: Casos de Éxito en Ecuador. *MQRInvestigar*, 9(1), e330. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e330>
- Andrade-Muñoz, J. (2023). Entendiendo el poder de la Inteligencia Artificial. *TEPEXI Boletín Científico de La Escuela Superior Tepeji Del Río*, 10(20), 6–9. <https://doi.org/10.29057/ESTR.V10I20.10807>
- Aracely, T., Calderón1, V., Kharimy, E., Sánchez2, P., Vargas, T. P., Steven, J., & Luzardo, Z. (2024). Desarrollo De Estrategias Empresariales Sostenibles Con El Eso De Tecnologías Emergentes. *Ciencia y Desarrollo*, 27(2), 113–125. <https://doi.org/10.21503/CYD.V27I2.2606>
- Arce, C. G. M., Haro, I. M., Gavilanes, J. A. C., & Arce, E. X. M. (2024). La inteligencia artificial como motor de innovación en los negocios. *Magazine de Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 9(4), 114–129. <https://doi.org/10.33262/RMC.V9I4.3263>

- Bravo-Bravo, I. F., Alcivar-Soria, E. E., & Prado-Chinga, A. E. (2024). Aplicación de la inteligencia artificial en la optimización de procesos organizacionales. *Innova Science Journal*, 2(2), 45–59. <https://doi.org/10.63618/OMD/ISJ/V2/N2/37>
- Carrasco, L. B. (2022). La economía digital: cambios en la producción, la distribución y el consumo y retos para la legislación. *ICE, Revista de Economía*, 925. <https://doi.org/10.32796/ICE.2022.925.7376>
- Catalina, Z., Úbeda, Z., Onelly, H., & Gómez, S. (2024). Conocimiento, uso y percepción de la inteligencia artificial en la enseñanza superior. *Revista Científica Estelí*, 49, 128–146. <https://doi.org/10.5377/ESTELI.V13I49.17889>
- Chávez Bravo, J. C. (2021). La Inteligencia artificial y su sostenibilidad en las Pymes. *Big Bang Faustiniiano*, 10(2). <https://doi.org/10.51431/BBF.V10I2.680>
- Chowdhury, S., Budhwar, P., & Wood, G. (2024). Generative Artificial Intelligence in Business: Towards a Strategic Human Resource Management Framework. *British Journal of Management*, 35(4), 1680–1691. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12824>;SUBPAGE:STRING:FULL
- Ciudad, E. P. (2022). Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Cooperación necesaria. *Revista de Derecho de La UNED (RDUNED)*, 29, 495–520. <https://doi.org/10.5944/RDUNED.29.2022.34297>
- Condori Fernández, N. (2023). Sostenibilidad y sistemas basados en inteligencia artificial. *Actas Del Congreso Internacional de Ingeniería de Sistemas*, 21–26. <https://doi.org/10.26439/CIIS2023.7077>
- Cordovilla, J. C., Nicolle, Z., Riofrio, D., Murillo Valverde, R., Superior, I., Speedwriting - Ecuador, T., Gissel, K., Lucas, S., Luisa, C., & Montoya, S. (2024). Optimización del Posicionamiento de las Microempresas en la Parroquia Ximena, Guayaquil 2024, Mediante el Uso Estratégico de Inteligencia Artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10315–10332. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I4.13171
- Dantas, H. L. de L., Costa, C. R. B., Costa, L. de M. C., Lúcio, I. M. L., & Comassetto, I. (2022). Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. *Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem*, 12(37), 334–345. <https://doi.org/10.24276/RRECIEN2022.12.37.334-345>
- Estrada-Araoz, E. G., Manrique-Jaramillo, Y. V., Díaz-Pereira, V. H., Rucoba-Frisancho, J. M., Paredes-Valverde, Y., Quispe-Herrera, R., & Quispe-Paredes, D. R. (2024). Assessment of

- the level of knowledge on artificial intelligence in a sample of university professors: A descriptive study. *Data and Metadata*, 3. <https://doi.org/10.56294/DM2024285>
- González, M. S., Román, C. B., Lagos, C. R., & Lombana, G. V. (2025). Gestión empresarial de la sostenibilidad, RSE e Inteligencia Artificial. Una nueva frontera en las decisiones. *Región Científica*, 4(1), 2025382–2025382. <https://doi.org/10.58763/RC2025382>
- Isabel, R., & Cadillo, T. (2023). Los riesgos y los desafíos que enfrentan los trabajadores frente al uso de la inteligencia artificial en el trabajo. *Revista de Derecho Procesal Del Trabajo*, 6(7), 289–313. <https://doi.org/10.47308/RDPT.V6I7.778>
- Islam, M. A., Al, M., Hasan, R., Juthi, S., & Haque, S. (2025). A Systematic Review of Business Strategy Transformation Using AI, Machine Learning, And Deep Learning. *Innovatech Engineering Journal*, 2(01), 31–46. <https://doi.org/10.70937/ITEJ.V2I01.56>
- Li, A. E. Q., Verona, F. M. C., Arias, A. C. L., Begazo, A. E. M., Quispe, P. M. T., & Pacherre, E. R. C. (2025). Inteligencia artificial y la realidad aumentada en recursos humanos en la gestión pública. *Impulso, Revista de Administración*, 5(9), 338–352. <https://doi.org/10.59659/IMPULSO.V.5I9.87>
- Marchado Licon, J., Franco Blanco, L., Hincapié Pomárico, W. C., & De Arco Amador, Y. (2024). Relevancia de la Financiación e Inversión en proyectos y Modelos de Negocios Sostenibles. *Revista Científica Anfibios*, 7(2), 11–15. <https://doi.org/10.37979/AFB.2024V7N2.155>
- Martin, M., & Agreda, C. (2024). IA y Emprendimiento: Transformando el panorama empresarial. *Para Emprender*, 09(01). <https://doi.org/10.18259/PER.2024006>
- Martínez, B., Barragán Martínez, X. X., Central, U., & Ecuador, D. (2023). Situación de la Inteligencia Artificial en el Ecuador en relación con los países líderes de la región del Cono Sur. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 16(2), 23–38. <https://doi.org/10.29166/REVFIG.V16I2.4498>
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. *Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú*. <https://doi.org/10.35622/INUDI.B.080>
- Mena-De la Rosa, R., Cruz-Romero, R., & Silva-Payró, M. P. (2024). Percepción de la inteligencia artificial por estudiantes universitarios como acompañante en el proceso de aprendizaje. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.31637/EPSIR-2024-738>

- Naula Flores, Z. D., Robles García, N. Y., & Campuzano Vásquez, J. A. (2025). La inteligencia artificial en el sector grandes empresas de la provincia de El Oro-Ecuador período 2023-2024. *Portal de La Ciencia*, 6(2), 247–261. <https://doi.org/10.51247/PDLC.V6I2.536>
- Nayeli Enríquez, B., Ángela, R., & Santacruz Betancourt, M. (2022). El emprendimiento y la innovación empresarial, una oportunidad de vida ¡Aprende y emprende! *Travesía Emprendedora*, 6(2), 69–73. <https://doi.org/10.31948/TRAVESIAEMPRENDEDORA-ART12>
- Ozturk, O. (2024). The Impact of AI on International Trade: Opportunities and Challenges. *Economies* 2024, Vol. 12, Page 298, 12(11), 298. <https://doi.org/10.3390/ECONOMIES12110298>
- Peñaloza, J. E. G., Vera, J. L. L., & Montes, J. E. R. (2024). La inteligencia artificial en el campo de los negocios: un análisis bibliométrico en Scopus. *FACE: Revista de La Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 24(3), 185–194. <https://doi.org/10.24054/FACE.V24I3.3463>
- Rajan, K., Saunila, M., Rantala, T., & Ukko, J. (2025). The interplay between smart technologies, business sustainability, and environmental sustainability: An empirical analysis of SMEs. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 32(1), 835–848. <https://doi.org/10.1002/CSR.2966>
- Ramos Castillo, J. (2024). Inteligencia artificial en publicaciones científicas. Ética e integridad ante un desafío emergente. *Anales de La Facultad de Medicina*, 85(4), 393–397. <https://doi.org/10.15381/anales.v85i4.16129>
- Rivera, A. D. T., & Díaz Torres, L. A. (2021). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en los Modelos de Negocios Digitales. *Recherches En Sciences de Gestion*, 141(6), 67–88. <https://doi.org/10.3917/RESG.141.0067>
- Rodríguez, J. G. C., & León, R. J. (2023). Barreras que Frenan la Adopción Tecnológica en la Mercadotecnia de las Pymes: Una Revisión de la Literatura Contemporánea. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Económicas Administrativas - Departamento de Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, 39. <https://doi.org/10.46589/RDIASF.VI39.554>
- Santo, A. (2023). Economía digital, tecnológica y su impacto en la innovación y el emprendimiento en el Ecuador. *Ecuacientífica*, 1(1), 75–86. <https://doi.org/10.56519/DR4NGD27>

- Segura Montañez, L. J., Leonela, J., Perez, M., Rodrigo, M., Gonzalez, M., Fernando, J., Auqui, B., Montañez, S., & Efecto, J. F. (2024). Efecto de la inteligencia artificial en el marketing digital en las MYPEs de los Olivos, Lima 2024. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 11(1), 89–102. <https://doi.org/10.17162/RIVA.V11I1.2101>
- Sklavos, G., Theodossiou, G., Papanikolaou, Z., Karelakis, C., & Ragazou, K. (2024). Environmental, Social, and Governance-Based Artificial Intelligence Governance: Digitalizing Firms' Leadership and Human Resources Management. *Sustainability*, 16(16), 7154. <https://doi.org/10.3390/SU16167154>
- Śledzik, K. (2013). Schumpeter's View on Innovation and Entrepreneurship. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2257783>
- Vargas, G. C. (2024). Análisis preliminar del impacto ambiental de la Inteligencia Artificial. *Revista Avante de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 49–57. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14028841>
- Yury Murillo Martínez Autor, G., & Dyann Cano Lara, E. (2025). Desafíos De Las Startups Del Ecuador Al Implementar Inteligencia Artificial En Su Gestión De Marketing. *REFCALE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 13(1), 39–56. <https://doi.org/10.56124/REFCALE.V13I1.003>
- Zamora, M., Hugo UNIVERSIDAD GUAYAQUIL, V. DE, Francisco UNIVERSIDAD GUAYAQUIL, A. DE, Zambrano-Alcivar, M., Elizabeth, R., & Dario, R. (2024). Beneficios de la Implementación de Investigación con Inteligencia Artificial como Herramienta para el Desarrollo Empresarial. *MQRInvestigar*, 8(4), 3974–3985. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.3974-3985>

ANEXOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE ECONOMÍA

Tema de Artículo Académico: Aportes de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la Economía Digital.

Autor(a): Gerani Damaris Piñas Martínez

Nombre del Instrumento de recolección de datos: Encuesta sobre el aporte de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la economía digital

Objetivo General:

- 1) Considerar el nivel de conocimiento y aplicación de la inteligencia digital en las iniciativas empresariales sostenibles en la ciudad de Guayaquil.
- 2) Identificar los principales obstáculos que dificultan la incorporación de tecnologías inteligentes en los modelos de negocio sostenibles.

ITEM / preguntas (Cantidad en función de cuántas preguntas tengo el Instrumento)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos de la investigación/Instrumento P= Pertinente NP = No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I = Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	X		X				X		
2	X		X				X		
3	X		X				X		
4	X		X				X		
5	X		X				X		
6	X		X				X		
7	X		X				X		
8	X		X				X		
9	X		X				X		
10	X		X				X		
11	X		X				X		
12	X		X				X		
13	X		X				X		
14	X		X				X		
15	X		X				X		
16	X		X				X		
17	X		X				X		
18	X		X				X		
19	X		X				X		
20	X		X				X		
DATOS DEL EVALUADOR	Nombres: Ana María López Nemtséva Profesión: Docente Cargo: jefe de Área Básica Fecha: 05/06/2025						FIRMA: 		

Observaciones Generales: _____

PREGUNTAS:**Dimensión No 1.- nivel de conocimiento sobre la inteligencia artificial**

1. Conozco el concepto general de inteligencia digital
 - totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
2. Estoy familiarizado con herramientas de inteligencia digital aplicadas a los negocios
 - totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
3. Entiendo cómo la inteligencia digital puede beneficiar a una empresa sostenible
 - totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
4. He recibido capacitación formal sobre el uso de inteligencia digital
 - totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
5. Me mantengo actualizado sobre tendencias de inteligencia digital en el ámbito empresarial
 - totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo

Dimensión No 2.- aplicación de la IA en negocios sostenibles

6. En mi emprendimiento se utilizan herramientas de inteligencia digital
 - totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo

- de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
7. He implementado soluciones digitales para mejorar la sostenibilidad de mi negocio
- totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
8. La inteligencia digital ha mejorado la eficiencia de mis procesos sostenibles
- totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
9. Utilizo datos e inteligencia digital para tomar decisiones sostenibles
- totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
10. Planeo incorporar más inteligencia digital en futuras iniciativas sostenibles
- totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo

Dimensión No 3.- barreras tecnológicas y económicas

11. El costo de implementar tecnologías inteligentes es una barrera importante
- totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - de acuerdo
 - totalmente de acuerdo
12. Mi negocio carece de la infraestructura tecnológica necesaria
- totalmente en desacuerdo
 - en desacuerdo
 - ni de acuerdo ni en desacuerdo

- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

13. Tengo acceso a proveedores o asesores de tecnología digital

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

14. Las herramientas inteligentes disponibles no se adaptan a mis necesidades

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

15. La falta de recursos dificulta que mi empresa use tecnología inteligente

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

Dimensión No 4.- barreras humanas y organizacionales

16. En mi equipo existe resistencia al cambio tecnológico

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

17. Hay una falta de capacitación en el uso de tecnologías inteligentes

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

18. Se percibe la inteligencia digital como una prioridad en la empresa

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo

- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

19. Creo que la tecnología inteligente podría hacer que algunas personas pierdan su empleo

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

20. Falta liderazgo o visión digital en la gestión del negocio

- totalmente en desacuerdo
- en desacuerdo
- ni de acuerdo ni en desacuerdo
- de acuerdo
- totalmente de acuerdo

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE ECONOMÍA

Tema de Artículo Académico: Aportes de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la economía digital

Autor(a): Gerani Damaris Plúas Martínez

Nombre del Instrumento de recolección de datos: Entrevistas sobre el aporte de la inteligencia artificial a los modelos de negocios sostenibles en la economía digital

Objetivo General:

- 1) Observar el potencial de la inteligencia artificial para promover los sistemas empresariales sostenibles. (OE3)

ITEM / preguntas (Cantidad en función de cuantas preguntas tengo el instrumento)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos de la investigación/instrumento P= Pertinente NP = No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I = Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	X		X				X		
2	X		X				X		
3	X		X				X		
4	X		X				X		
5	X		X				X		
6	X		X				X		
7	X		X				X		
8	X		X				X		
9	X		X				X		
10	X		X				X		
DATOS DEL EVALUADOR	Nombres: Ana María López Nemtseva Profesión: Docente Cargo: Jefe de Área Básica Fecha: 05/06/2025						FIRMA: 		

Observaciones Generales: _____

PREGUNTAS:**Dimensión No 1.- Impacto ambiental y social**

1. ¿Qué aplicaciones concretas de inteligencia artificial ha observado o implementado en el contexto de la sostenibilidad empresarial?
2. ¿Cómo considera que la IA puede contribuir a mejorar los procesos, productos o servicios sostenibles dentro de una empresa?
3. ¿En qué áreas de la gestión empresarial sostenible ve mayor impacto de la IA [por ejemplo, logística, energía, gestión de residuos]?
4. ¿Ha identificado algún cambio positivo en el rendimiento ambiental, social o económico de empresas que aplican IA?
5. ¿Considera que la IA puede facilitar la toma de decisiones más responsables y sostenibles? ¿De qué manera?

Dimensión No2.- Desafíos, riesgos y condiciones para el aprovechamiento de la IA

6. ¿Cuáles cree que son los principales desafíos para integrar efectivamente la IA en empresas que buscan ser sostenibles?
7. ¿Qué riesgos éticos o sociales percibe en el uso de IA en este tipo de sistemas empresariales?
8. ¿Existe una brecha de conocimiento o preparación en las empresas que limite el uso responsable de IA con fines sostenibles?
9. ¿Qué condiciones cree que deben existir [tecnológicas, humanas o normativas] para que la IA impulse efectivamente la sostenibilidad empresarial?
10. ¿Qué recomendaciones daría a los responsables de políticas públicas o líderes empresariales para fomentar el uso de IA en favor de la sostenibilidad?