



## *Innovación Tecnológica Y Transformacion Digital: La Universidad Como Socio De La Industria*

### *El Rol De La Universidad En La Innovacion Tecnologica*

### *Technological Innovation and Digital Transformation: The University as a Partner of the Industry*

### *The Role of the University in Technological Innovation*

## *Inovação Tecnológica e Transformação Digital: A Universidade como Parceiro da Indústria*

### *O papel da universidade na inovação tecnológica*

Genesis Lisbeth Toral López <sup>I</sup>  
[e1351524085@live.uleam.edu.ec](mailto:e1351524085@live.uleam.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009000040328025>

Amado Antonio Mendoza Briones <sup>II</sup>  
[Amado.mendoza@ulea.edu.ec](mailto:Amado.mendoza@ulea.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-0461-3416>

José Luis Morante Galarza <sup>III</sup>  
[Jose.morante@uleam.edu.ec](mailto:Jose.morante@uleam.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-1716-3765>

Carlos Alberto Velasco Delgado <sup>IV</sup>  
[Carlos.velasco@uleam.edu.ec](mailto:Carlos.velasco@uleam.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-7899-5317>

**Correspondencia:** [e1351524085@live.uleam.edu.ec](mailto:e1351524085@live.uleam.edu.ec)

Ciencias Técnicas y Aplicadas  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de diciembre de 2024 \* **Aceptado:** 24 de enero de 2025 \* **Publicado:** 12 de febrero de 2025

- I. Estudiante de la carrera Administración de Empresas de la Facultad Ciencias Administrativas Contables y Comercio de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manabí, Ecuador.
- II. Licenciado en Ciencias de la Educación, Doctor en Ciencias Administrativas, Docente. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manabí-Ecuador
- III. Ingeniero Comercial, Magíster en Administración de Empresas, Docente. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manabí-Ecuador.
- IV. Ingeniero Comercial, Magister en Administración de Empresa, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manabí, Ecuador.



## Resumen

Este estudio exploró el papel fundamental de la universidad en la innovación tecnológica y la transformación digital, subrayando su papel como generadora de conocimiento y promotora de soluciones a problemas complejos en la sociedad contemporánea. A través de la Investigación y Desarrollo (I+D), las universidades han impulsado avances en áreas como la Inteligencia Artificial, el Big Data y la automatización, impactando directamente en sectores clave. La colaboración universidad-industria fue identificada como un acelerador de la innovación, donde ambas partes comparten recursos y conocimientos para facilitar la transferencia tecnológica y la formación de talento especializado. No obstante, también se evidenciaron desafíos, como la alineación de intereses académicos e industriales, y la gestión de la propiedad intelectual, que limitan el potencial de estas colaboraciones. El estudio adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Se realizó una revisión bibliográfica, entrevistas, estudio de casos y encuestas, y se utilizó software de análisis estadístico para los datos recolectados. Los objetivos fueron identificar el papel de las universidades en la creación de conocimiento, analizar la sinergia con la industria y explorar las limitaciones y oportunidades de esta relación. Los resultados, respaldados por el análisis cuantitativo, destacaron la necesidad de políticas y modelos de cooperación más flexibles, recomendando fortalecer la colaboración para maximizar el impacto de las universidades en la innovación y en el desarrollo económico y social.

**Palabras Clave:** Universidad; Transformación tecnológica; Transformación digital; Industria; Inteligencia Artificial.

## Abstract

This study explored the fundamental role of universities in technological innovation and digital transformation, highlighting their role as knowledge generators and promoters of solutions to complex problems in contemporary society. Through Research and Development (R&D), universities have driven advances in areas such as Artificial Intelligence, Big Data and automation, directly impacting key sectors. University-industry collaboration was identified as an accelerator of innovation, where both parties share resources and knowledge to facilitate technology transfer and the training of specialized talent. However, challenges were also evident, such as the alignment of academic and industrial interests, and the management of intellectual property, which limit the potential of these collaborations. The study adopted a mixed approach, combining qualitative and

quantitative methods. A literature review, interviews, case studies and surveys were conducted, and statistical analysis software was used for the data collected. The objectives were to identify the role of universities in knowledge creation, analyze synergy with industry, and explore the limitations and opportunities of this relationship. The results, supported by quantitative analysis, highlighted the need for more flexible policies and cooperation models, recommending strengthening collaboration to maximize the impact of universities on innovation and economic and social development.

**Keywords:** University; Technological transformation; Digital transformation; Industry; Artificial Intelligence.

### **Resumo**

Este estudo explorou o papel fundamental da universidade na inovação tecnológica e na transformação digital, destacando o seu papel como geradora de conhecimento e promotora de soluções para problemas complexos da sociedade contemporânea. Através da Investigação e Desenvolvimento (I&D), as universidades têm promovido avanços em áreas como a Inteligência Artificial, o Big Data e a automação, impactando diretamente setores-chave. A colaboração universidade-indústria foi identificada como um acelerador da inovação, onde ambas as partes partilham recursos e conhecimentos para facilitar a transferência de tecnologia e a formação de talentos especializados. No entanto, também foram evidentes desafios, como o alinhamento dos interesses académicos e industriais, e a gestão da propriedade intelectual, que limitam o potencial destas colaborações. O estudo adotou uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. Foi realizada uma revisão da literatura, entrevistas, estudos de caso e inquéritos, tendo sido utilizado um software de análise estatística para os dados recolhidos. Os objetivos foram identificar o papel das universidades na criação de conhecimento, analisar a sinergia com a indústria e explorar as limitações e oportunidades desta relação. Os resultados, suportados por análises quantitativas, realçaram a necessidade de políticas e modelos de cooperação mais flexíveis, recomendando o reforço da colaboração para maximizar o impacto das universidades na inovação e no desenvolvimento económico e social.

**Palavras-chave:** Universidade; Transformação tecnológica; Transformação digital; Indústria; Inteligência artificial.

## Introducción

La investigación universitaria se ha consolidado como un pilar fundamental en el desarrollo tecnológico, desempeñando un papel crucial en la generación de soluciones y el avance del conocimiento en áreas que impactan directamente en el progreso de la sociedad. En el contexto actual de rápida transformación digital y globalización de los mercados, el papel de las universidades en la Investigación y Desarrollo (I+D) cobra aún mayor relevancia. Diversos estudios han mostrado cómo las universidades impulsan avances en áreas como la Inteligencia Artificial (IA) y el análisis de Big Data, tecnologías que están transformando tanto la industria como las interacciones humanas en un mundo digitalizado (Brynjolfsson & McAfee, 2020). Una de las principales ventajas de la investigación universitaria, en comparación con la investigación orientada exclusivamente al sector industrial, es su libertad para explorar nuevas ideas sin la presión de obtener resultados comerciales inmediatos. Esto permite a los investigadores profundizar en temas disruptivos y generar innovaciones que, aunque requieren un desarrollo prolongado, ofrecen un valor significativo para el futuro. Este enfoque es especialmente relevante en tecnologías emergentes, como la IA, cuyo desarrollo no solo requiere la creación de algoritmos y aplicaciones, sino también un análisis de los aspectos éticos y su impacto en la sociedad (David, 2020). Para fomentar este tipo de innovaciones, muchas universidades han invertido en centros de investigación avanzada y laboratorios especializados. Estos espacios, dotados de infraestructura avanzada y recursos humanos altamente capacitados, permiten desarrollar y optimizar tecnologías antes de su introducción en el mercado. Sin embargo, la colaboración entre la universidad y la industria enfrenta varios desafíos importantes. Uno de los problemas frecuentes es la diferencia en los objetivos: mientras que las universidades tienden a centrarse en investigaciones de largo plazo y de impacto, las empresas suelen buscar soluciones inmediatas y prácticas que puedan implementarse rápidamente para maximizar el retorno de inversión (José & Romero, 2022). Estas diferencias en los enfoques generan tensiones que pueden limitar la efectividad de los proyectos colaborativos. Además, la falta de financiamiento en etapas iniciales es otro obstáculo que limita el potencial de la colaboración universidad-industria. Las empresas pueden considerar riesgosos o poco rentables algunos proyectos de investigación, mientras que las universidades suelen depender de fondos gubernamentales o institucionales, los cuales no siempre son suficientes para cubrir los costos de investigaciones de gran escala o alto impacto. Esta escasez de recursos puede retrasar el

desarrollo de tecnologías prometedoras e, incluso, hacer que estas nunca lleguen al mercado (Kaplan & Haenlein, 2021).

Otro desafío relevante es el relacionado con la propiedad intelectual y los derechos de confidencialidad en las colaboraciones universidad-industria. En muchos casos, ambas partes desean mantener control sobre los derechos de explotación de las innovaciones, lo que genera tensiones sobre quién posee la propiedad intelectual y cómo deben dividirse los beneficios derivados de los descubrimientos. Estos problemas legales y éticos no solo ralentizan el avance de los proyectos, sino que también desincentivan la participación en futuras colaboraciones al afectar la confianza y el compromiso entre las partes (Brynjolfsson & McAfee, 2020). El objetivo de esta investigación es analizar el papel de la universidad en la innovación tecnológica, evaluando tanto las contribuciones al sector industrial como los obstáculos en este proceso de colaboración. La investigación busca identificar las oportunidades y desafíos inherentes a la colaboración universidad-industria, evaluando factores clave como la diferencia en objetivos, la financiación y las complejidades legales. Este análisis puede aportar una visión integral que permita mejorar las estrategias colaborativas para que los desarrollos universitarios lleguen al mercado en condiciones óptimas y en menor tiempo. Para profundizar en el tema, esta investigación se estructura en varias secciones que permiten un análisis integral de la relación universidad-industria en el contexto de la innovación tecnológica. En primer lugar, se examina el problema de la falta de sincronización entre los objetivos académicos y las demandas del mercado, lo cual limita la aplicabilidad práctica de muchos desarrollos universitarios. Además, se plantean objetivos como la identificación de factores que favorecen o limitan la colaboración, el análisis de estrategias universitarias para responder a las necesidades industriales y la evaluación de cómo estos procesos forman a profesionales capacitados para enfrentar los retos actuales. Asimismo, se establece una hipótesis que plantea que las universidades, mediante políticas de colaboración y la creación de ecosistemas de innovación como parques tecnológicos y clústers, pueden superar las barreras tradicionales y facilitar una transferencia tecnológica más eficiente. Este enfoque colaborativo no solo beneficiaría a las empresas al proporcionar acceso a investigaciones avanzadas, sino que también fortalecería la posición de las universidades como socios estratégicos en el desarrollo de soluciones tecnológicas de impacto global. En cuanto a los materiales y métodos, la investigación emplea un enfoque mixto, tanto cualitativo como cuantitativo, que permitirá obtener una visión detallada de los factores que inciden en el éxito de las colaboraciones y los mecanismos que pueden adoptarse

para superar los desafíos asociados. La inclusión de perspectivas de estudiantes, autoridades, profesores y graduados permitirá comprender cómo estos actores perciben y experimentan la transferencia tecnológica, así como la importancia de la digitalización y transformación tecnológica en sus campos de estudio y profesiones futuras. Este estudio también explora cómo la colaboración universidad-industria contribuye a la creación de ecosistemas de innovación tanto locales como globales. Las universidades suelen desempeñar un papel activo en la creación de startups tecnológicas y la atracción de empresas mediante iniciativas como incubadoras y aceleradoras, que ofrecen los recursos necesarios para convertir ideas en empresas viables. Estas iniciativas no solo impulsan el crecimiento económico, sino que también fomentan la formación de talento altamente capacitado en tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT) y la ciberseguridad (Sánchez & Zatarain, 2024). Mediante esta investigación, a través de una estructura que incluye el análisis del problema, objetivos claros, una hipótesis y métodos definidos, espera aportar una visión comprensiva y útil para otros investigadores y profesionales interesados en desarrollar estrategias efectivas para fortalecer la transferencia tecnológica y la sinergia entre academia e industria.

### **Investigación universitaria e innovación tecnológica.**

El trabajo de investigación en las universidades es un factor fundamental para la innovación tecnológica. Las universidades se han consolidado como centros de conocimiento donde, a través de la investigación y desarrollo (I+D), se generan ideas y soluciones a problemas complejos que desafían a la sociedad actual. Diversos estudios (Moreno Espinosa, Abdulsalam Alsarayreh, & Carlos Figueroa-Benítez, 2024) muestran que la investigación universitaria en tecnología ha permitido avances significativos en áreas como la inteligencia artificial (IA) y el análisis de big data, generando un impacto transformador en múltiples sectores. Una de las principales ventajas de la I+D en universidades es su capacidad para experimentar sin la presión de obtener resultados inmediatos. A diferencia de la investigación industrial, orientada al desarrollo de productos comerciales, la investigación universitaria tiene la libertad de explorar conceptos con mayor profundidad, lo que permite el surgimiento de innovaciones a largo plazo (José & Romero, 2022). Esta libertad académica ha sido crucial para el avance en tecnologías como la IA, las cuales requieren investigaciones que abarcan desde algoritmos complejos hasta aplicaciones éticas y sociales. Además, muchas universidades cuentan con centros de investigación avanzada y laboratorios especializados que permiten realizar experimentos y pruebas en condiciones

controladas. Por ejemplo, la implementación de redes de inteligencia artificial demanda infraestructura compleja y recursos computacionales avanzados, accesibles en centros académicos. De esta forma, (Kaplan & Haenlein, 2021) destacan la importancia de la infraestructura avanzada para el desarrollo de redes de IA en centros académicos.

### **Colaboración Universidad-Industria como Acelerador de Innovación.**

La colaboración entre universidades y la industria desempeña un papel fundamental en la innovación tecnológica al crear un ecosistema donde recursos, infraestructura y conocimientos se comparten para beneficio mutuo. Esta sinergia permite que los descubrimientos científicos tengan aplicaciones prácticas y puedan resolver problemas específicos en sectores como la manufactura y los servicios financieros (Perkmann & Walsh, 2007). La cooperación entre universidades y empresas ha fomentado el surgimiento de “parques tecnológicos” y “clústers de innovación” que facilitan la transferencia de tecnología. Estos espacios, que a menudo rodean a las universidades, han demostrado ser motores de desarrollo económico y creación de startups tecnológicas. Silicon Valley en los Estados Unidos es un ejemplo emblemático de cómo una colaboración eficaz entre universidades, como Stanford, y empresas tecnológicas, puede impulsar un ecosistema de innovación de talla mundial (Kenney & Zysman, 2020). Las universidades también actúan como intermediarias en la gestión de propiedad intelectual. Cuando investigadores universitarios desarrollan nuevas tecnologías, las instituciones suelen jugar un papel crucial en el proceso de patentado y licenciamiento, lo cual permite que la innovación se transfiera al mercado de manera eficiente. Este modelo facilita que las empresas o startups implementen estas tecnologías de forma rentable y aplicada (Rosenberg & Nelson, 2020)

Para (Sánchez & Zatarain, 2024), las instituciones de educación superior no solo están actualizando sus planes de estudios, sino que también están implementando enfoques de enseñanza que integran prácticas reales y colaboraciones con la industria. Estas prácticas, como el aprendizaje basado en proyectos y la vinculación con empresas, ayudan a que los estudiantes adquieran competencias prácticas esenciales (Chen, Viardot, & Brem, 2021). Al implementar estas metodologías, las universidades se posicionan como agentes clave en la formación de profesionales competentes, preparados para asumir roles en sectores estratégicos y de rápida evolución.

Para los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas, participar en programas académicos desarrollados junto a la industria representa una oportunidad única para adquirir habilidades prácticas alineadas con las demandas del mercado laboral. La colaboración con

empresas les permite aplicar tecnologías emergentes, como inteligencia artificial, análisis de datos y ciberseguridad en entornos reales, fortaleciendo su perfil profesional. Además, estos convenios abren puertas a prácticas profesionales, mentorías y proyectos concretos, donde los estudiantes desarrollan competencias técnicas y establecen redes de contacto valiosas para su futura empleabilidad (David, 2020). Por su parte, los docentes actúan como un puente entre el conocimiento académico y las prácticas empresariales, enriqueciendo sus métodos de enseñanza y permitiendo que los estudiantes accedan a una comprensión más práctica de la teoría. Al integrar casos reales proporcionados por empresas, los docentes fomentan una educación más aplicable y contextualizada en los retos actuales de la innovación digital (José & Romero, 2022). Además, la participación en convenios con la industria brinda a los docentes la oportunidad de colaborar en investigaciones aplicadas, donde actualizan sus conocimientos y contribuyen a la creación de nuevas tecnologías, publicando sus hallazgos en colaboración con la industria. Los egresados también se benefician de esta sinergia, ya que su formación en un entorno que fomenta la colaboración los convierte en profesionales adaptables a un mercado laboral en constante cambio. Su preparación, alineada con las tendencias digitales, los hace competitivos en áreas como automatización, inteligencia artificial y protección de datos (José & Romero, 2022). Además, su conexión continua con la universidad les permite colaborar en proyectos de innovación, compartir su experiencia y actuar como enlaces entre la academia y el sector empresarial. Para los empresarios, la colaboración con la universidad representa una fuente clave de talento capacitado, con programas diseñados específicamente para responder a las demandas de la industria. Esta relación garantiza que los futuros empleados adquieran competencias clave para enfrentar los retos de la transformación digital (David, 2020). En conjunto, la colaboración universidad-industria crea un ecosistema beneficioso para todos los actores: los estudiantes desarrollan competencias prácticas y actuales, los docentes enriquecen su enseñanza y se involucran en investigaciones aplicadas, los egresados se mantienen relevantes en el mercado laboral, y los empresarios acceden a talento especializado y a tecnologías avanzadas. Esta sinergia acelera la innovación tecnológica y la transformación digital, posicionando a las universidades como socios estratégicos para la industria en un contexto global en constante cambio. Con este enfoque, las universidades no solo preparan a los estudiantes para comprender y utilizar nuevas tecnologías, sino también para innovar con ellas. Como señala (David, 2020), al crear programas especializados y fomentar una cultura de aprendizaje continuo, estas instituciones promueven el desarrollo de competencias fundamentales

para el futuro laboral, facilitando la transición hacia un entorno profesional más dinámico y digitalizado. Muchos programas académicos actuales están diseñados en colaboración con la industria, lo cual asegura que las competencias adquiridas por los estudiantes estén alineadas con las necesidades del mercado laboral. Por ejemplo, en el ámbito de la ciberseguridad, las universidades pueden asociarse con empresas de tecnología para ofrecer certificaciones especializadas y programas de formación que preparan a los egresados para enfrentar los desafíos en la protección de datos e infraestructura crítica (Hermann & Frederic, 2021). La colaboración entre universidades e industria en el diseño de programas académicos garantiza que las competencias de los estudiantes respondan a las demandas actuales del mercado laboral. Esta sinergia entre la academia y el sector productivo genera beneficios específicos para cada grupo involucrado. (Gómez, 2019) Para los estudiantes de Administración de Empresas, participar en programas académicos diseñados en alianza con la industria les permite adquirir habilidades y certificaciones directamente aplicables en el campo laboral. En áreas como la ciberseguridad, los estudiantes pueden acceder a programas especializados en colaboración con empresas tecnológicas, lo que le brinda una formación adaptada a la protección de datos e infraestructura crítica. Esta preparación asegura que al egresar no solo tengan conocimientos teóricos, sino también competencias prácticas y certificaciones que aumentan sus posibilidades de inserción laboral en sectores de alta demanda. (Gómez, 2019). Los docentes también se benefician al participar en el desarrollo de estos programas, ya que les permite estar en contacto directo con las tendencias y necesidades del mercado. Esta colaboración con la industria les permite integrar nuevos conocimientos y prácticas en su enseñanza, creando una metodología de aprendizaje que está en sintonía con el entorno profesional real. Por ejemplo, en un programa de ciberseguridad, los docentes pueden incorporar en sus clases casos prácticos y tecnología actualizada proporcionada por las empresas colaboradoras, lo que eleva la calidad y relevancia de la educación que ofrecen. (Benítez, 2023). Para los egresados, haber cursado un programa académico desarrollado en colaboración con la industria es una ventaja significativa en el mercado laboral. Esta experiencia les proporciona una formación práctica y específica que responde a las exigencias de su campo, como sucede en la ciberseguridad, donde los egresados no solo tienen conocimientos teóricos, sino también certificaciones y habilidades técnicas en protección de datos que son muy valoradas por las empresas. Además, estos programas suelen incluir experiencias de trabajo y proyectos conjuntos con la industria, lo cual les brinda la oportunidad de establecer contactos y

ganar experiencia laboral antes de ingresar formalmente al mercado. (Albert, 2019). Finalmente, los empresarios de la industria encuentran en estos programas una fuente confiable de talento capacitado. La colaboración permite que los estudiantes se formen en áreas críticas como la ciberseguridad, donde el conocimiento actualizado y las certificaciones son esenciales para la protección de datos e infraestructura. Esta alineación entre academia e industria no solo reduce los costos de capacitación para las empresas, sino que también asegura que los nuevos empleados lleguen preparados para enfrentar los desafíos tecnológicos específicos del sector. (Benítez, 2023). La educación continua es otro pilar importante en el rol de las universidades en la innovación. En lugar de limitarse a los programas de grado tradicionales, las universidades están ofreciendo cada vez más programas de educación continua, tales como diplomados, cursos en línea y talleres. Estos programas permiten que los profesionales en activo se mantengan actualizados en áreas de cambio rápido, asegurando una fuerza laboral que puede adaptarse a los avances tecnológicos y las nuevas exigencias de la industria (Sas & Daniel, 2020), las universidades también juegan un papel crucial en la creación de startups tecnológicas, que a menudo surgen a partir de proyectos de investigación. Las incubadoras y aceleradoras universitarias apoyan a estudiantes e investigadores en el proceso de convertir sus ideas en empresas reales, ofreciendo recursos como mentoría, espacios de trabajo y, en algunos casos, financiamiento inicial. Los startups tecnológicos que nacen en el entorno universitario suelen tener un enfoque disruptivo y una fuerte base científica. Por ejemplo, en universidades como el MIT o la Universidad de California en Berkeley, numerosos startups en el ámbito de la biotecnología y la inteligencia artificial han surgido de proyectos académicos. Estos startups no solo son una fuente de empleo, sino que también contribuyen a la economía del conocimiento y promueven el avance de la tecnología en áreas de alto impacto social (Chen, Viardot, & Brem, 2021).

### **Transformación Digital y Universidad.**

La crisis sanitaria causada por la COVID-19 transformó profundamente la educación universitaria, impulsando una rápida transición hacia modelos de enseñanza en línea. Antes de la pandemia, muchas instituciones ya habían comenzado a implementar plataformas de aprendizaje digital, pero la necesidad de un cambio abrupto aceleró estos esfuerzos. Como resultado, el uso de tecnologías digitales en la educación creció exponencialmente (Suárez-Guerrero & Lloret-Catalá, 2022). Según (Carchi-Ramón & Morocho-Ajila, 2022) el proceso de digitalización ha cambiado la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido académico, facilitando el acceso a la educación

y permitiendo experiencias de aprendizaje más personalizadas. Las plataformas de aprendizaje en línea son el pilar de la educación digital. Herramientas como Zoom, Google Classroom y Moodle, junto con plataformas específicas de cursos masivos en línea (MOOCs) como edX y Coursera, se convirtieron en elementos esenciales de la enseñanza a distancia. Estas plataformas han permitido a las universidades ofrecer programas académicos a estudiantes de cualquier lugar del mundo, democratizando el acceso a la educación superior. La adopción de estas plataformas no solo facilita el aprendizaje, sino que también ofrece a los estudiantes un entorno adaptado, en el que pueden avanzar a su propio ritmo y revisar materiales de acuerdo con sus necesidades. Según (Moreno Espinosa, Abdulsalam Alsarayreh, & Carlos Figuereo-Benítez, 2024), "la adopción de plataformas digitales no solo democratiza el acceso a la educación, sino que también permite a las instituciones académicas adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos". La realidad aumentada (RA) ha revolucionado el aprendizaje en disciplinas que requieren prácticas y experimentación, como las ciencias de la salud, la ingeniería y la arquitectura. Con la RA, los estudiantes pueden explorar modelos tridimensionales interactivos que representan desde moléculas hasta estructuras arquitectónicas complejas. Esto permite una comprensión más profunda de conceptos complejos, ya que pueden visualizar e interactuar con elementos abstractos (Pina & Núñez, 2021) Además, el uso de RA facilita el aprendizaje experiencial en un entorno virtual seguro, lo cual es especialmente beneficioso para áreas donde la práctica en el mundo real conlleva riesgos. Según (Pina & Núñez, 2021), "esta digitalización ha transformado la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido, haciendo que la educación sea más accesible y personalizada". La digitalización también ha generado nuevas oportunidades de colaboración entre universidades y la industria tecnológica. Empresas como Microsoft, Google y Cisco han proporcionado recursos y plataformas para apoyar el aprendizaje en línea, ayudando a las instituciones académicas a mantenerse a la vanguardia en tecnología educativa (Pérez-Morán, Páez, & Bernal-Baldenebro, 2023). Estas colaboraciones permiten a las universidades implementar rápidamente herramientas y programas digitales, asegurando que sus programas académicos se adapten a los cambios tecnológicos. Las empresas tecnológicas también se benefician al tener acceso a nuevos talentos y al poder probar sus productos en un entorno educativo real. Uno de los aspectos más prometedores de la transformación digital en las universidades es la creación de laboratorios de innovación conjunta o "laboratorios vivos". Estos espacios de aprendizaje permiten a los estudiantes trabajar en proyectos reales junto a empresas y otros socios industriales. Los laboratorios de innovación conjunta brindan

a los estudiantes una experiencia práctica y les permiten trabajar con tecnologías de vanguardia, lo cual es crucial para su preparación profesional (Delgado, 2021). Siguiendo con lo antes argumentado, el Internet de las cosas (IoT) y la automatización son tecnologías clave en la transformación digital de las industrias, y cada vez más, las universidades están integrando estas tecnologías en sus programas académicos y proyectos de investigación. A través de los laboratorios de innovación conjunta, los estudiantes trabajan con dispositivos conectados y sistemas de automatización, desarrollando proyectos prácticos que tienen aplicaciones reales en sectores como la manufactura, la agricultura y la gestión de ciudades inteligentes (Apolo, Alexander, Guayas, & Enrique, 2021). Estos espacios permiten que los estudiantes apliquen sus conocimientos en un entorno controlado, ganando habilidades técnicas y experiencia en la resolución de problemas complejos.

### **Beneficios de la Colaboración Universidad-Industria**

La colaboración entre universidades y la industria ha sido un factor clave para la innovación en múltiples sectores, generando una sinergia que combina el conocimiento profundo y actualizado de las universidades con los recursos financieros y la infraestructura de las empresas. Esta relación es fundamental para impulsar el crecimiento económico, la competitividad y la sostenibilidad en una economía global que exige adaptabilidad y avances constantes. En este análisis, se profundiza en los beneficios que esta colaboración aporta, específicamente en la transferencia de conocimientos y tecnología, el impacto social y económico de los proyectos, y la preparación de los estudiantes para el mercado laboral (Rodríguez & Noguera, 2018). La transferencia de conocimientos y tecnología entre universidades y empresas es un proceso en el que los resultados de investigaciones académicas se aplican en un contexto industrial, generando una innovación práctica y aplicable. Este proceso permite a las universidades y a la industria compartir información, técnicas y descubrimientos, acelerando el desarrollo de productos y servicios innovadores. La relación universidad-industria facilita que las empresas adopten tecnologías emergentes con menor riesgo, ya que tienen acceso a investigaciones validadas y a expertos en temas específicos ( Universidad Autónoma Metropolitana; Instituto Complutense de Estudios Internacionales, 2019). La importancia de esta transferencia de tecnología radica en que las universidades suelen trabajar en investigaciones a largo plazo y en áreas de conocimiento emergentes que, de otra manera, serían riesgosas o costosas para las empresas. Las investigaciones académicas ofrecen un respaldo teórico y práctico sólido que las empresas pueden utilizar para

reducir tiempos de desarrollo y costos de innovación. Según (Kenney & Zysman, 2020), esta colaboración “acelera el ciclo de innovación y permite la creación de productos o servicios que tienen un impacto directo en el mercado.” Además, esta relación permite a las universidades aplicar sus investigaciones en contextos prácticos, fortaleciendo su misión de generar conocimiento útil y aplicable. Las empresas también se benefician de este acceso a investigaciones avanzadas y nuevos enfoques tecnológicos, lo que les permite desarrollar innovaciones con bases científicas y técnicas sólidas. De acuerdo con (Sas & Daniel, 2020), “la colaboración entre universidades y empresas no solo reduce los costos y riesgos de innovación, sino que también permite a ambos actores mantenerse a la vanguardia en sus campos”. Durante la pandemia de COVID-19, la colaboración entre investigadores universitarios y compañías farmacéuticas fue fundamental para el desarrollo de vacunas en tiempo récord, salvando millones de vidas (Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad Autónoma Metropolitana, 2020). Las colaboraciones universidad-industria generan un impacto social y económico significativo, ya que muchos proyectos están orientados a resolver problemas que afectan directamente a la sociedad, como la salud, la educación y las finanzas. Las universidades, con su enfoque en la investigación ética y orientada al bien social, y las empresas, con su capacidad de implementar soluciones a gran escala, logran resultados que benefician a la sociedad y contribuyen al crecimiento económico (Banco de Guayaquil, 2020). En el ámbito de las finanzas, la colaboración ha sido esencial para el desarrollo de tecnologías de banca digital, que permiten a las personas realizar transacciones y gestionar sus finanzas desde cualquier lugar. La inclusión financiera es un objetivo importante en países en vías de desarrollo, donde el acceso a los servicios bancarios es limitado. La banca digital facilita el acceso a estos servicios, permitiendo que personas sin acceso al sistema financiero formal puedan ahorrar, recibir pagos y mejorar su situación económica (Carchi-Ramón & Morocho-Ajila, 2022). Además de los beneficios a nivel de industria, las colaboraciones universidad-industria impulsan la economía local. Cuando una empresa se asocia con una universidad para desarrollar un producto o servicio innovador, se crean puestos de trabajo en investigación y desarrollo y se fomentan nuevas oportunidades de negocio. Estudios indican que los ecosistemas de innovación generan un efecto dominó, atrayendo más empresas y talentos hacia la región, contribuyendo a un crecimiento económico sostenible y al desarrollo de industrias clave en el área (Suárez-Guerrero & Lloret-Catalá, 2022). La colaboración universidad-industria cumple un rol crucial en la preparación de los estudiantes para el mercado laboral. Al participar en proyectos de investigación conjuntos, los

estudiantes adquieren experiencia práctica en un entorno real, desarrollando habilidades esenciales para su futura carrera profesional. Esta experiencia práctica es cada vez más valorada por las empresas, que buscan profesionales con conocimientos técnicos y habilidades aplicables de inmediato (Santana, Pulido, & Rodriguez, 2018). La participación de los estudiantes en estos proyectos no solo les permite adquirir competencias técnicas, sino también habilidades blandas como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la adaptación a diferentes ambientes de trabajo. Como menciona (Santana, Pulido, & Rodriguez, 2018) “la participación de los estudiantes en proyectos reales no solo mejora su preparación, sino que también asegura a la industria una base de talento formado en competencias de relevancia.” Este proceso formativo permite a los estudiantes comprender mejor las demandas del mercado laboral y, al mismo tiempo, ofrece a las empresas la posibilidad de reclutar talento capacitado y familiarizado con las últimas tecnologías y tendencias (Kaplan & Haenlein, 2021).

### **Desafíos de la Colaboración Universidad-Industria.**

La colaboración entre universidades y empresas es esencial para la innovación tecnológica y el desarrollo económico. Sin embargo, esta relación enfrenta una serie de desafíos que pueden limitar su efectividad y reducir el impacto positivo que podría tener en la sociedad. Entre los principales obstáculos se encuentran las dificultades en la transferencia de tecnología, el desajuste entre los objetivos académicos y las demandas del mercado, y las complejidades relacionadas con la confidencialidad y la propiedad intelectual. Abordar estos desafíos es fundamental para fortalecer la colaboración y maximizar los beneficios de la innovación conjunta (Rosenberg & Nelson, 2020). Uno de los desafíos más comunes en la colaboración universidad-industria es la dificultad para transferir tecnología desde el ámbito académico hasta su implementación en el mercado. A pesar de que muchas universidades están involucradas en investigaciones innovadoras y generan descubrimientos significativos, estas innovaciones a menudo enfrentan barreras antes de convertirse en productos o servicios comerciales. Una de las razones principales de esta dificultad es la falta de inversión en las etapas iniciales de la transferencia tecnológica. Las empresas, especialmente las pequeñas y medianas, pueden mostrarse reticentes a invertir en proyectos de alto riesgo o en aquellos que requieren largos periodos de desarrollo y pruebas (Sánchez & Zatarain, 2024). La falta de financiamiento es especialmente problemática en las fases iniciales del desarrollo, cuando la tecnología todavía no ha sido completamente probada y validada para su uso práctico. De acuerdo con (Kaplan & Haenlein, 2021) “la falta de inversión en las fases iniciales de

la transferencia tecnológica es una de las barreras que impiden que los descubrimientos académicos se conviertan en productos comerciales.” Sin apoyo financiero, muchas innovaciones prometedoras permanecen en laboratorios universitarios, sin llegar al mercado ni tener un impacto real en la sociedad. Además de la falta de inversión, las universidades y empresas también enfrentan problemas de comunicación y diferencias en los procesos de desarrollo y evaluación. Las universidades suelen operar en un entorno en el que el éxito se mide en términos de publicaciones y reconocimientos académicos, mientras que las empresas buscan retornos de inversión y resultados concretos a corto o mediano plazo. Esta disparidad en los objetivos y expectativas puede crear dificultades en la transferencia de tecnología, ya que las universidades y las empresas pueden no estar alineadas en sus prioridades y enfoques (ONU, 2020). Para superar estos obstáculos, es fundamental que las universidades y las empresas trabajen en establecer canales de comunicación claros y en definir objetivos compartidos que sean beneficiosos para ambas partes. La creación de oficinas de transferencia de tecnología y la implementación de políticas de innovación abierta pueden facilitar la interacción y proporcionar el apoyo necesario para llevar a cabo las etapas iniciales de la transferencia de tecnología (Chen, Viardot, & Brem, 2021). Asimismo, las universidades pueden aprovechar incentivos gubernamentales o buscar asociaciones con inversores de riesgo que estén dispuestos a financiar tecnologías innovadoras en sus primeras etapas. Otro desafío clave en la colaboración universidad-industria es el desajuste entre los objetivos de investigación académica y las necesidades inmediatas del mercado. Las universidades están orientadas a desarrollar investigaciones a largo plazo y a profundizar en temas de interés académico, los cuales a menudo buscan expandir el conocimiento en una disciplina o resolver problemas complejos sin aplicaciones comerciales inmediatas. Por el contrario, las empresas suelen enfocarse en soluciones prácticas y en la implementación rápida de productos o servicios que respondan a las demandas del mercado y generen retornos económicos en el corto plazo (ONU, 2020). Esta diferencia en metas y tiempos puede causar tensiones y desafíos para establecer colaboraciones efectivas. Las empresas pueden considerar que ciertas investigaciones académicas no son relevantes para sus necesidades, mientras que los investigadores universitarios pueden percibir que las demandas de las empresas limitan su libertad para explorar temas de interés. Según (Rosenberg & Nelson, 2020), “la divergencia entre los objetivos académicos y las demandas industriales es una barrera crítica en la colaboración universidad-industria, limitando la eficacia de las investigaciones aplicadas.” Una posible solución a este problema es el establecimiento de

acuerdos de investigación colaborativa con objetivos claros y plazos de tiempo específicos que sean realistas tanto para la universidad como para la empresa. Las universidades pueden trabajar con empresas para identificar áreas de interés común y desarrollar proyectos que se alineen con las metas de ambas partes. Esto requiere una planificación cuidadosa y comunicación constante para asegurar que las investigaciones avancen en una dirección que beneficie a todos los involucrados (David, 2020). Las cuestiones de confidencialidad y propiedad intelectual (PI) son otro desafío importante en las colaboraciones entre universidades y la industria. En muchos casos, las empresas y las universidades tienen diferentes políticas y expectativas sobre cómo manejar los derechos de PI y cómo dividir los beneficios económicos generados por los descubrimientos o productos resultantes. Estos problemas pueden crear tensiones y afectar la confianza entre los socios, dificultando la colaboración y desincentivando futuras asociaciones (Echeverri & Montoya, 2016). Las universidades suelen estar interesadas en publicar sus investigaciones para contribuir al conocimiento académico y obtener reconocimiento en su campo. Sin embargo, las empresas a menudo prefieren mantener ciertos aspectos de la investigación en secreto para proteger su ventaja competitiva en el mercado. Esta diferencia de enfoque puede crear conflictos sobre qué información se puede divulgar públicamente y qué debe mantenerse confidencial. Además, las disputas sobre la PI y la distribución de beneficios pueden generar obstáculos legales y éticos que ralentizan o incluso detienen el progreso de los proyectos. Según (Sánchez & Zatarain, 2024), “las disputas sobre la propiedad intelectual y la distribución de beneficios son factores que pueden poner en riesgo la continuidad de los proyectos universidad-industria.” Para las empresas, asegurar la propiedad de los derechos sobre los descubrimientos es crucial, ya que esto les permite capitalizar los resultados de la investigación y proteger sus inversiones. Sin embargo, esto puede generar una sensación de desigualdad en las universidades, que también desean recibir reconocimiento y beneficios económicos por su participación en los proyectos. Para minimizar los conflictos relacionados con la PI, es fundamental que las universidades y las empresas establezcan acuerdos claros desde el inicio de la colaboración. Estos acuerdos deben definir de manera detallada quién será el propietario de los derechos sobre los descubrimientos, cómo se gestionará la confidencialidad, y cómo se distribuirán los beneficios económicos en caso de que la investigación resulte en productos comerciales. La negociación de estos términos de manera anticipada puede prevenir malentendidos y garantizar que ambas partes tengan expectativas claras sobre sus derechos y responsabilidades (Carchi-Ramón & Morocho-Ajila, 2022). Además, las

universidades pueden desarrollar políticas de PI específicas para sus relaciones con la industria, que incluyan pautas sobre cómo compartir los beneficios y cómo manejar la publicación de resultados. Esto no solo crea un marco más transparente para las colaboraciones, sino que también fomenta la confianza entre los investigadores y las empresas, facilitando una relación más productiva y sostenible (Rosenberg & Nelson, 2020).

## **Materiales y Métodos**

Este estudio sobre el rol de la universidad en la innovación tecnológica se desarrollará a través de un enfoque metodológico mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión integral del fenómeno de la colaboración universidad-industria.

Primero, se realizará una revisión exhaustiva de la literatura académica relevante sobre innovación tecnológica y transferencia de conocimiento entre universidades e industrias. Esta revisión incluirá artículos, libros y estudios previos que aborden tanto la teoría de la innovación como ejemplos prácticos de colaboración, con el objetivo de construir un marco teórico sólido que sustente el análisis. Para explorar las percepciones y experiencias en profundidad, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con una muestra seleccionada de docentes, investigadores universitarios, estudiantes y representantes de empresas del sector tecnológico. Estas entrevistas permitirán recopilar información detallada sobre los desafíos, beneficios y obstáculos percibidos en la colaboración universidad-industria, así como sobre las expectativas de los participantes. Todas las entrevistas se grabarán y transcribirán para su posterior análisis. Además, se aplicará una encuesta estructurada a un grupo más amplio de estudiantes, profesores y representantes de la industria con el fin de recolectar datos cuantitativos sobre las percepciones y actitudes hacia la colaboración universidad-industria. La encuesta incluirá preguntas cerradas, que proporcionarán datos estadísticos, y preguntas abiertas, que permitirán obtener opiniones y sugerencias adicionales. Los cuestionarios se distribuirán digitalmente para maximizar el alcance y la representatividad de la muestra. Para el análisis cualitativo de las entrevistas, se utilizarán herramientas como NVivo o Atlas.ti, que permitirán codificar y categorizar las respuestas, facilitando la identificación de patrones emergentes y temas recurrentes. Los datos cuantitativos serán procesados mediante el software estadístico SPSS, que se empleará para realizar análisis descriptivos y correlacionales con el objetivo de identificar tendencias y relaciones significativas en las actitudes hacia la colaboración. La triangulación entre los métodos cualitativos y

cuantitativos se empleará para validar los hallazgos, proporcionando una visión holística y fiable sobre las dinámicas de colaboración entre universidades e industrias. Este enfoque integrado facilitará una comprensión más completa y permitirá corroborar las tendencias detectadas en ambos tipos de datos. A partir de los resultados obtenidos, se formularán recomendaciones prácticas dirigidas a mejorar la colaboración universidad-industria, con el fin de optimizar la transferencia tecnológica y maximizar el impacto de las investigaciones universitarias en el sector industrial.

## Conclusiones

Los resultados de las encuestas realizadas a autoridades universitarias, docentes y estudiantes sobre la integración de tecnologías emergentes y las alianzas universidad-industria revelan perspectivas variadas que sugieren tanto logros como áreas de mejora en el proceso de colaboración y adaptación tecnológica en la universidad.

**TABLA 1**

Los programas de estudio integran tecnologías emergentes para enriquecer la experiencia de aprendizaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Valido	De acuerdo	7	33,3	33,3	33,3
	Totalmente de acuerdo	14	66,7	66,7	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

La primera tabla muestra los resultados de una encuesta realizada a autoridades universitarias sobre la integración de tecnologías emergentes en los programas de estudio para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Según los datos, un 66,7% de los encuestados está totalmente de acuerdo y un 33,3% está de acuerdo con esta afirmación. Esto indica que la mayoría de las autoridades perciben que las tecnologías emergentes están siendo efectivamente integradas en los programas de estudio. El alto porcentaje de acuerdo refleja una valoración positiva de las autoridades respecto a la integración de tecnologías emergentes en los programas académicos, lo que sugiere que la institución ha realizado esfuerzos significativos en esta área. Sin embargo, es esencial analizar críticamente si esta percepción se traduce en prácticas efectivas y constantes en toda la institución. Aunque las autoridades reconocen avances, sería pertinente contar con indicadores que midan el impacto real de estas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes. Además, la institución podría

fortalecer aún más estos esfuerzos, evaluando de manera continua la efectividad de las tecnologías implementadas, y ajustándolas según las necesidades educativas emergentes. Este proceso de revisión y adaptación permitiría optimizar los recursos destinados a la innovación y asegurar que la tecnología siga siendo una herramienta útil para mejorar la experiencia de aprendizaje.

**TABLA 2**

Los programas de estudio integran tecnologías emergentes para enriquecer la experiencia de aprendizaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje Acumulado
Valido	Totalmente en desacuerdo	3	7,9	7,9	7,9
	En desacuerdo	9	23,7	23,7	31,6
	Neutral	10	26,3	26,3	57,9
	De acuerdo	10	26,3	26,3	84,2
	Totalmente de acuerdo	14	66,7	66,7	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

En la segunda tabla, donde se analizan las respuestas de los docentes, los resultados muestran una diversidad de opiniones sobre la efectividad de la integración tecnológica: el 31.6% se manifiesta en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, el 26.3% se declara neutral, y el 42.1% restante tiene opiniones positivas. Esta diversidad puede reflejar la disparidad en el nivel de familiaridad y capacitación de los docentes en cuanto a tecnologías emergentes. La presencia de un porcentaje considerable en la categoría neutral podría indicar una falta de conocimiento o experiencia definida, lo cual subraya la importancia de implementar programas de formación específicos. Estos programas deben enfocarse en el uso pedagógico de la tecnología, de modo que los docentes puedan reconocer su impacto en el aprendizaje y adoptarlas con confianza y efectividad.

**TABLA 3**

La institucion fomenta activamente las alianzas con el sector industrial para la investigacion de procesos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje Acumulado
Valido	Totalmente en desacuerdo	11	7,2	7,2	7,2
	En desacuerdo	11	7,2	7,2	14,5
	Neutral	40	26,3	26,3	40,8
	De acuerdo	66	43,4	43,4	84,2
	Totalmente de acuerdo	24	15,8	15,8	100,0
	Total	152	100,0	100,0	

La tercera tabla, que refleja las percepciones estudiantiles sobre las alianzas universidad-industria, muestra que el 59.2% percibe positivamente la existencia de estas alianzas, mientras que un 26.3% se muestra neutral y un 14.4% expresa una percepción negativa. La tendencia positiva sugiere que las políticas institucionales de colaboración son valoradas por una mayoría de estudiantes; sin embargo, el alto porcentaje de neutralidad podría reflejar una falta de visibilidad de estas alianzas en la vida estudiantil cotidiana. Este resultado destaca la importancia de hacer más accesibles y visibles las colaboraciones con la industria. Propuestas como la implementación de jornadas de presentación de proyectos, charlas con empresas colaboradoras, o plataformas de acceso estudiantil a los proyectos de vinculación pueden fortalecer la percepción positiva y permitir a los estudiantes reconocer el impacto de estas alianzas en sus oportunidades de desarrollo profesional.

A partir de estos resultados, es evidente la necesidad de adoptar políticas internas que promuevan no solo la integración tecnológica efectiva, sino también una comunicación clara y transparente sobre las alianzas universidad-industria. La creación de un sistema de monitoreo y retroalimentación continua podría permitir a la universidad ajustar sus estrategias, alineándolas tanto con las necesidades del mercado como con los objetivos académicos. Este enfoque no solo ayudaría a fortalecer la colaboración, sino que también permitiría una adaptación oportuna de los programas de estudio y recursos tecnológicos, asegurando que respondan a las demandas del entorno industrial. En conjunto, la triangulación de datos cualitativos y cuantitativos ofrece una visión integral de las dinámicas de colaboración universidad-industria y subraya la necesidad de una planificación estratégica y comunicación efectiva. La implementación de estas mejoras no solo contribuiría a una mejor percepción entre autoridades, docentes y estudiantes, sino que también potenciaría el impacto de las investigaciones universitarias y su transferencia al sector industrial

## Referencias

- López Altamirano, D., Burgos Salazar , S., Solórzano Solórzano, S., & Mejía Condolo, M. (noviembre de 2020). La economía de las empresas del Ecuador en el contexto de la pandemia. doi:10.23857/pc.v5i1.1898
- Universidad Autónoma Metropolitana; Instituto Complutense de Estudios Internacionales. (2019). Generación y transferencia de ciencia, tecnología e innovación como claves de desarrollo sostenible y cooperación internacional en América Latina. Dialnet, 8-16.
- Albert, C. (2019). Experiencia laboral durante los estudios y desajuste educativo en el primer empleo en los graduados universitarios españoles. Redalyc, 190-208.
- Apolo, E., Alexander, B., Guayas, O., & Enrique, M. (2021). Desarrollo de aplicaciones de monitoreo y control basadas en IoT a través de la plataforma Ubidots. Aplicaciones a sistemas de automatización bajo entornos de simulación. Cuenca: Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana.
- Araque, W., & Argüello, A. (2022). Impacto economico de la crisis covid - 19 sobre la mipyme en Ecuador . Universidad Andina Simon Bolivar, Quito, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8856/1/CON-PAP-Araque%20W-Arguello%20A-Impacto.pdf>
- Arteaga, C. J., Coronel, P. V., & Marcela, A. M. (2018). Influencia del marketing digital en el desarrollo de las MIPYMES en Ecuador. Revista Espacios. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n47/a18v39n47p01.pdf>
- Banco de Guayaquil . (2020). IMPACTO SOCIAL. LIDERES POR LA ODS , 1-20.
- Benítez, F. A. (2023). Colaboración Universidad-Industria en la Ingeniería de la Construcción: Potenciando el aprendizaje práctico y la innovación. NODOS del conocimiento , 978-1070.
- Bermudez Donoso, C. V. (2018). Frecuencia de uso del marketing digital en las empresas productoras y comercializadoras del sector plásticos de la localidad Rafael Uribe Uribe, en los barrios Claret e Inglés, en la ciudad de Bogotá. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_de\\_empresas/1549](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1549)

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2020). La carrera contra la máquina . Harvard Business Review, 34-43.
- Cantos, M. A., Morán, A. B., & Baque, M. Á. (2021). Marketing digital y su incidencia en el desarrollo comercial de las microempresas de la ciudad de Manta pos-covid 19. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Manabí, Ecuador, Jipijapa. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2233/2440>
- Carchi-Ramón, J., & Morocho-Ajila, S. (2022). Pensamiento crítico en el área de Estudios Sociales de la EGB superior mediante la enseñanza virtual: una mirada a las experiencias docentes. South American Research Journal, 35-50.
- CEOE. (06 de 03 de 2018). Las mipymes generan el 28% del PIB en Latinoamérica pero carecen aún del impulso necesario. Confederación Española de Organizaciones Empresariales-CEOE. Obtenido de <https://www.ceoe.es/es/contenido/actualidad/noticias/las-miPYMES-generan-el-28-del->
- Chen, J., Viardot, É., & Brem, A. (2021). Innovation and innovation management. Research Policy, 3-16.
- Crespo, A. (2018). El marketing y su influencia en el desarrollo de las pymes . Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. Obtenido de [file:///C:/Users/1/Downloads/TESIS%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/1/Downloads/TESIS%20(1).pdf)
- David, H. (2020). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of Economic Perspectives, 3-30.
- Delgado, D. M. (2021). BENEFICIO DE UN LABORATORIO DE INNOVACION EN LA EDUCACION. Eumed, 7-29.
- Echeverri, R. D., & Montoya, L. M. (2016). NEGOCIACION DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD-EMPRESA. Revista Politecnica , 65-78.
- Fuente, O. (2022). Marketing Digital: Qué es y sus ventajas. IEBS. Recuperado el 19 de Agosto de 2022, de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-marketing-digital-marketing-digital/>

- García Madurga, M., Morte Nada, T., & Grilló Méndez, A. (2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID 19. Obtenido de <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.04>
- García, P. (2020). Desarrollo económico sostenible de la ciudad de manta. Obtenido de <https://universidadducens.edu.mx/blog/desarrollo-economico-sostenible-de-la-ciudad-de-manta/>
- Georgina, E. T., Liliana, S. M., Katherine, T. T., & Jefferson, C. V. (2019). El marketing digital en las empresas del Ecuador . El marketing digital en las empresas del Ecuador . Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7368338>
- Gómez, E. R. (2019). Educación para la empleabilidad: enfoque de la investigación educativa. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 121-138.
- H. W. Allen Sweeny, R. R. (1984). Manual de presupuestos. Editorial McGraw Hill, 1era Edición, México.
- Hermann, Y. K., & Frederic, O. T. (2021). Study on the Use of Artificial Intelligence for Cybersecurity in Companies: Case of Companies in Burkina Faso. Journal of Cybersecurity Education, Research and Practice, 1-18.
- Imbaquingo, J., & Andino, R. (2020). Directorio de Empresas y establecimientos 2019. INEC. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio\\_Empresas\\_2019/Boletin\\_Tecnico\\_DIEE\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Boletin_Tecnico_DIEE_2019.pdf)
- José, W., & Romero, Z. (2022). Impacto de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza - aprendizaje: caso UTM online. Portoviejo: UTM .
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2021). Las universidades y sus estructuras avanzadas . Business Horizons, 45-53.
- Kenney, M., & Zysman, J. (2020). The platform economy: restructuring the space of capitalist accumulation. Research Policy, 49 (8).
- Labrador , H., Suarez , J., & Suarez, S. (noviembre de 2020). Marketing en tiempos de crisis generado por la COVID-19. Obtenido de <https://revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p17.pdf>

- Larrea, J., & Riofrio, J. (2020). ENESEM. Instituto Nacional de estadísticas y censo, Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-a-empresas/>
- Linzán, M. G. (2019). El comercio electrónico e-commerce, análisis actual desde la perspectiva del consumidor. El comercio electrónico e-commerce, análisis actual desde la perspectiva del consumidor. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14064/1/T-UCSG-POS-MFEE-179.pdf>
- Moreno Espinosa, P., Abdulsalam Alsarayreh, A., & Carlos Figueroa-Benítez, J. (2024). El Big Data y la inteligencia artificial como soluciones a la desinformación. EBSCO, 437.
- Moshini, S. (2021). Clave del marketing digital. La vanguardia edición, Barcelona. Obtenido de <https://www.ceut.edu.mx/Biblioteca/books/Administraci%C3%B3n-2/Claves-del-Marketing-Digital.pdf>
- ONU. (2020). PROYECTO UNIVERSIDAD + INDUSTRIA. República Dominicana : ODS9.
- Pachón, M. C. (2016). El marketing en las pymes. Marketing in SMEs. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/11509/Pach%C3%B3nmartha2016.pdf>
- Pérez-Morán, J. C., Páez, M. M., & Bernal-Baldenebro, B. (2023). La percepción de investigadores ante la cooperación tecnocientífica entre instituciones de educación superior y sector productivo del noroeste de México. Scielo, 181.
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 259-280.
- Pina, D. D., & Núñez, I. B. (2021). La realidad aumentada como recurso didáctico en la enseñanza superior. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 146-164.
- Pinargote-Montenegro, K. G. (2019). Importancia del Marketing en las empresas. *Revista Científica FIPCAEC*. Obtenido de <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/38>
- Rodríguez. (2020). Las pymes en Ecuador. 593 Digital Publisher CEIT, 191 - 200. Obtenido de [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/337](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/337)
- Rodríguez, C. A., & Noguera, C. G. (2018). La vinculación universidad empresa para el desarrollo integral con impacto social. *Red Universidad-Empresa América Latina y El Caribe-Unión Europea*, 9-17.

- Rodríguez, R. &. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. 593 Digital Publisher CEIT, 191-200. Obtenido de [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/337](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/337)
- Rosenberg, N., & Nelson, R. R. (2020). American universities and technical advance in industry. *Technovation*, 94-95.
- Sánchez, O. V., & Zatarain, S. L. (2024). Educación 4.0 en el ámbito universitario. Una revisión sistemática de literatura. *riti*, 94-107.
- Santana, M. G., Pulido, J. R., & Rodriguez, J. A. (2018). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de Estudios y Experiencias en Educacion*, 269-281.
- Sas, C., & Daniel, F. (. (2020). Espionaje y competitividad la industria automotriz alemana en el juego comercial moderno de China. *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 93-103.
- Saura, J. R., Debasa, F., & Reyes Menéndez., A. (2017). Juventud y Marketing Digital. Obtenido de [https://www.injuve.es/sites/default/files/2018/29/publicaciones/8.\\_juventud\\_y\\_marketing\\_digital.\\_principales\\_tecnicas\\_y\\_perfiles\\_profesionales\\_del\\_sector.pdf](https://www.injuve.es/sites/default/files/2018/29/publicaciones/8._juventud_y_marketing_digital._principales_tecnicas_y_perfiles_profesionales_del_sector.pdf)
- Suárez-Guerrero, C., & Lloret-Catalá, C. (2022). La Digitalización de la Educación en Pandemia. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 127-246.
- Universidad Nacional Autonoma de Mexico; Universidad Autonoma Metropolitana . (2020). Nuevos mecanismos de colaboracion publico-privada para eñ desarrollo y acceso a la vacuna COVID-19 una perspectiva desde la teoria fundamentada. *Dialnet* , 65-73.