

Innovación y emprendimiento basada en ecosistemas de tecnologías de información desde la perspectiva de la educación superior colombiana

Innovation and Entrepreneurship Based on Information Technology Ecosystems in Higher Education-Colombia

<http://doi.org/10.17981/cultedusoc.15.2.2024.5659>

Recibido: enero 24 de 2024 Aceptado: septiembre 13 de 2024 Publicado: noviembre 8 de 2024

Ana Judith Paredes-Chacín 

Universidad Autónoma de occidente. Santiago de Cali. (Colombia)

ajparedes@uao.edu.co 

Francy Alejandra Vargas-López 

Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali. (Colombia)

francy.vargas@uao.edu.co

Para citar este artículo:

Paredes-Chacín, A.-J. & Vargas-López, F. (2024). Innovación y emprendimiento basada en ecosistemas de tecnologías de información desde la perspectiva de la educación superior colombiana. *Cultura, Educación y Sociedad*, 15(2). e03505659. <http://doi.org/10.17981/cultedusoc.15.2.2024.5659>

Resumen

Introducción: La interacción entre la innovación y el emprendimiento amerita ser impulsada desde el currículo resaltando procesos de enseñanza-aprendizaje estratégicos para contribuir con la proyección y transformación socioeducativa mediada por las tecnologías. **Objetivo:** Diseñar en el marco de la innovación y el emprendimiento el ecosistema de tecnologías de información (TI) en la educación superior en Colombia. **Metodología:** Se desarrolló una investigación de análisis documental – propositiva, con enfoque cualitativo para representar la lógica procedimental de la enseñanza-aprendizaje, como fundamento de la propuesta del diseño del ecosistema. Para la recolección de datos, se diseñó una matriz de registro teórica-conceptual como base de los componentes estructurales y funcionales del ecosistema. **Resultados:** Se evidencia la importancia de fortalecer las transformaciones académicas centradas en procesos formativos asociados con la innovación y emprendimiento desde las aulas de clase en la educación superior, promover procesos de interacción para consolidar alianzas Universidad-Estado-Empresa-Sociedad-Ambiente. Al igual que, considerar la infraestructura necesaria para promover el uso de las TI en procesos de enseñanza en el área. Requerimiento considerado como una iniciativa que aporta al desarrollo de la economía emergente de las regiones. **Conclusiones:** A través del diseño del ecosistema de TI se proponen renovadas formas de dinamizar las interacciones de formación en innovación y emprendimiento. En consecuencia, incentivar el relacionamiento entre los componentes educativos y tecnológicos del diseño permite potenciar la actividad emprendedora como referente para superar barreras que limitan nuevas formas de impulsar el desarrollo sostenible de las regiones a partir de un nuevo enfoque que impulsa la educación emprendedora.

Palabras clave: Innovación; emprendimiento; ecosistema educativo; tecnologías de información, educación superior; enseñanza-aprendizaje.

Abstract

Introduction: The interaction between innovation and entrepreneurship deserves to be promoted from the curriculum highlighting strategic teaching-learning processes to contribute with the projection and socio-educational transformation mediated by technologies. **Objective:** To design, within the framework of innovation and entrepreneurship, the information technology (IT) ecosystem in higher education in Colombia. **Methodology:** Documentary analysis research was developed - propositive, with a qualitative approach to represent the procedural logic of teaching-learning, as a basis for the proposal of the ecosystem design. For data collection, a theoretical-conceptual registration matrix was designed as a basis for the structural and functional components of the ecosystem. **Results:** The importance of strengthening academic transformations focused on training processes associated with innovation and entrepreneurship from the classroom in higher education, promoting interaction processes to consolidate University-State-Business-Society-Environment alliances is evident. Also, consider the necessary infrastructure to promote the use of IT in teaching processes in the area. Requirement considered as an initiative that contributes to the development of the emerging economy of the regions. **Conclusions:** Through the design of the IT ecosystem, renewed ways of dynamizing the interactions of training in innovation and entrepreneurship are proposed. Consequently, encouraging the relationship between the educational and technological components of design makes it possible to promote entrepreneurial activity as a reference to overcome barriers that limit new ways of promoting sustainable development in the regions based on a new approach that promotes entrepreneurial education.

Keywords: innovation; entrepreneurship; educational ecosystem; information technologies; higher education.

INTRODUCCIÓN

Promover el desarrollo de acciones que contribuyan a dinamizar capacidades para innovar y emprender representa uno de los retos estratégicos que permiten afianzar iniciativas en la educación superior. El arte de idear, crear y proyectar resultados asertivos, responde a las transformaciones de procesos que impulsan la consolidación de negocios viables y exitosos. En función de ello, se resalta la importancia de procesos formativos para trascender y desafiar lo convencional, como también generar oportunidades disruptivas direccionadas hacia el desarrollo de soluciones novedosas asociadas con el interés de cubrir necesidades del mercado (Sánchez et al., 2019a).

Lo expuesto resulta ser base para concebir el ecosistema propuesto, cuyo diseño responde a la trascendencia de esta investigación. En cuanto a lo pedagógico, incentivar el desarrollo de capacidades en innovación y emprendimiento, contribuye a valorar el rol de los actores participantes en el ecosistema y la práctica de metodologías activas: aprendizaje basados en problemas, en retos, prácticas fundamentada en el pensamiento de diseño (*Design Thinking*), mentoría, como otras que resultan determinantes desde la didáctica.

La viabilidad didáctica, se concentra en prioridades que impulsan la adaptación de procesos centrados en la simulación de ecosistemas de TI, mediante el cual los estudiantes han de valorar y comprender el alcance de cada componente, como también instrumentar acciones para la oportuna toma de decisiones. Proceso fundamentado, bajo didácticas en las que predominan los juegos de roles, interacciones desde laboratorios, el uso de lúdicas digitales, programación de centros de innovación. Sumado al dominio de conocimientos para la creación de spin off y startups virtuales, entre otras opciones que marcan la diferencia del proceso de formación en innovación y emprendimiento.

La efectividad de lo expuesto, consolida una red interconectada para impulsar la formación y cultura de innovación y emprendimiento a través de la educación y el uso óptimo de recursos tecnológicos previa transformación de la educación (Álvarez et al., 2016). Desde la perspectiva conceptual el ecosistema, se responde a “un sistema integrado en el cual, se pueden verificar flujos y ciclos de energía y materia” (Salgado, 2021, p. 41). Este proyecta su operatividad mediante una red de organizaciones interconectadas las cuáles, operan alrededor de una plataforma o de una empresa focal (Papadonikolaki et al., 2022).

Las mencionadas interconexiones logran su funcionamiento en red, y a su vez, constituye parte de los procesos estratégicos para movilizar valores y cultura para soportar el desarrollo y estabilidad de negocios y empresarial (Gómez et al., 2016; Acs et al., 2017). Entre las conexiones se resaltan actores, políticas públicas educativas, organizaciones públicas-privadas. Al igual que, se complementa con los entornos donde interactúan los emprendimientos (Malecki, 2018).

Con respecto a las acciones asociadas con las transformaciones de procesos de enseñanza-aprendizaje, se prevé el fortalecimiento, tanto de lo educativo, como lo cultural y el uso apropiado de las tecnologías de información TI, base de

la enseñanza aprendizaje y formación integral de emprendedores (Rodríguez, 2020). En cuanto a las TI, su uso fue acelerado ante los efectos de la pandemia COVID-19 sobre la educación. Situación que promovió la transición del desarrollo de iniciativas para superar las barreras y las debilidades del ecosistema funcional de la educación superior y la sostenibilidad de la investigación en la educación superior en América Latina (Paredes-Chacín et al., 2020).

Su efectos, muestran las tendencias sobre indicadores que miden, números de programas académicos sincrónicos y asincrónicos mediados para las TI, así como la diversidad de sitios web y bases de datos académicas e indexadas que registran la producción intelectual generada en el orden mundial. Se suma la definición de políticas que han contribuido a promover el desarrollo y práctica de las tecnologías para el desarrollo de los ecosistemas, sobre todo en el caso de contextos de negocios (Zahra et al., 2023).

Por lo cual, se consideran las iniciativas emprendidas por instituciones de educación superior con formas de explorar nuevas fronteras para educar, mediante programas innovadores en modalidades virtuales o a distancia, aprovechando su autonomía institucional (Márquez, 2021). Entre otro de los aspectos por destacar, están los procesos comunicacionales, cuyas implicancias emocionales pueden ocasionar en sus estudiantes influencias positivas o negativas que inciden en su asertivo desempeño (Asencios-Trujillo & Obispo-Asencios, 2024). En consecuencia, se requiere promover acciones que incidan positivamente en el desarrollo de capacidades y mentalidad emprendedora desde la educación temprana (básica-media) y fortalecida en la educación superior.

Lo descrito, se complementa con lineamientos promovidos por la Unión Europea, por ejemplo en el apoyo a la educación, formación y mejoramiento de la calidad, cohesión social, la eficiencia de la educación, promover la equidad y la ciudadanía, potenciar la creatividad, innovación y el espíritu empresarial, que resultan determinantes en el fortalecimiento de los currículos educativos (González & Vieira, 2021; Unión Europea, 2024).

Acciones que requieren desde los entornos educativos la definición de metas, la percepción de control, la disposición al riesgo, la capacidad de lidiar con la incertidumbre, la innovación y la autoconfianza (Sánchez et al., 2017). Estos se consideran en el marco de una investigación propositiva y analítica, bajo la técnica documental, enfoque cualitativo, que permitieron dar respuesta al objetivo de diseñar en el marco de la innovación y el emprendimiento el ecosistema de tecnologías de información para la educación superior colombiana.

Los aspectos concluyentes refieren sobre hallazgos que fundamentan la propuesta para ser promovida como guía para un efectivo proceso que proyecta la dinamización de los procesos pedagógicos-didácticos que fortalecen la enseñanza-aprendizaje para la innovación y el emprendimiento. De esta forma, los componentes analizados e integrados el ecosistema, se constituyen en base para la definición de lineamientos de política pública, los cuales impacten en la educación superior en Colombia y ser emulados en otros entornos de orden global.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Innovación como base del desarrollo emprendedor en la educación superior

La innovación en la última década, ha representado para las instituciones de educación superior parte de la proyección que fundamenta importantes transformaciones en procesos educativos. Su viabilidad, fomenta la innovación, el emprendimiento y ser base para generar características distintivas en las regiones.

Sobre lo expuesto, se resalta el desarrollo de iniciativas emprendedoras, que responden como medio de alternativas económicas-financieras emergentes. Proceso que se ha convertido en una fuerza impulsora crítica del progreso económico (Acs et al., 2021), como también del bienestar social.

Al respecto, se han analizado las relaciones entre la innovación y el emprendimiento, en consecuencia, la orientación emprendedora está vinculada con el desarrollo de capacidades y el óptimo desempeño tanto en los procesos formativos en innovación, como en la gestión de los negocios (Sánchez et al., 2019b). En consecuencia, la efectividad de la enseñanza sobre estos temas, resulta parte fundamental para la competitividad y reducir el riesgo de fracaso empresarial (López et al., 2020).

Lo descrito, además de ser la base para emprender, se convierte en un proceso estratégico que contribuye a la creación de empleo (Stam & Van, 2021), por lo cual, se resaltan las políticas públicas, cuya importancia parte de las acciones para fomentar la creación y el crecimiento de negocios-empresas innovadoras.

Tecnologías de información para dinamizar desde la educación superior la formación emprendedora

Las tecnologías de información durante más de cinco décadas han sido objeto de permanentes avances y desarrollos, cuya característica distintiva se centra en mayor capacidad para el tratamiento de la información (Castells y González, 1986), sin embargo en la última década, la visión descrita ha sido transformada para dar paso a la tendencia denominada inteligencia artificial (IA). Esta ha permitido nuevas aplicaciones, cuya usabilidad en la educación superior, se vincula con los avances de diferentes aplicaciones de las cuáles, se requiere mayor consideración ética, metodológica y contextuales en la educación y la investigación (Bond et al., 2024)

El uso de estas aplicaciones en la educación superior, demanda de una nueva cultura, para favorecer su usabilidad en los procesos de enseñanza y aprendizajes. A su vez, trascender hacia nuevos dominios y aprendizajes que contribuyen a consolidar el desarrollo de procesos asociados con formas de innovar y emprender. Igual se asocian con los programas académicos vanguardistas y concebidos en las modalidades presencial, a distancia, virtual, dual (titulación conjunta universidad-empresa) a partir de metodologías apropiadas a las necesidades poblacionales y territoriales (Decreto 1330, 2019, p. 6). Sumado con los programas curriculares que resaltan nuevas nociones y procedimientos soportados por el uso de las tecnologías (Islas & Carranza, 2017).

Las practicas sobre el uso de la IA en la educación superior, dinamiza las iniciativas multifacéticas entre docente-estudiante. Sin embargo, se requiere de un efectivo soporte técnico, que permita la evolución y atención de los usuarios en los entornos educativos (Zamora & Mendoza 2023). Sobre el uso de aplicaciones mediadas por la IA, promete generación de valor significativo en procesos educativos para crear, innovar y emprender, su uso ético se considera un factor que impacta en la calidad del aprendizaje, la investigación y la administración dentro de la educación superior (Bond et al., 2024; Martin, 2022). Consideraciones que contribuyen a fortalecer la gestión en la educación superior, como también contribuir con formas de producir, transferir, socializar el conocimiento y dinamizar procesos de aprendizajes.

Entre otros aspectos distintivos están, la relevancia de promover el desarrollo formativo de individuos críticos, reflexivos y creativos, formados con dominio asertivo sobre información-conocimientos relevantes y actualizados (Díaz et al., 2020). Las contribuciones bajo este enfoque se centra en los conocimientos, además de facilitar una participación más activa y práctica en el proceso de aprendizaje (Morales et al., 2021). Este se hace efectivo, mediante programas académicos, renovación curricular, como en prácticas pedagógicas y didácticas, que suman al compromiso socioeducativo sobre la formación de profesionales.

Formación emprendedora desde la educación superior

Los procesos de formación en emprendimiento han implicado transformaciones contextuales y funcionales en la educación superior. Su dinamización ha de responder con el desarrollo de competencias de los estudiantes, basadas en la asertividad de pedagogías-didácticas de la formación en el aula como fuera de ella. Las implicaciones sobre los procesos formativos, se vinculan con las taxonomías de la pedagogía del emprendimiento y reconocidas como, pedagogía centrada en la teoría (PCT) y centrada en la práctica (PCP) las cuáles, se superponen y no son excluyente, la categorización de los enfoques para enseñar emprendimiento, tiene como objetivo demostrar cómo sus variaciones pueden conducir a diferentes resultados de aprendizaje y contribuciones al proceso emprendedor (Lyu et al., 2023).

En cuanto al aprendizaje sobre iniciativas de negocios, ha de priorizarse el desarrollo de habilidades emprendedoras, como también el uso de las TI y redes sociales, para superar debilidades sobre la gestión de negocios en línea (Moathen, & Almaktoom, 2023). Sobre su enseñanza, han prevalecido factores alentadores en la educación superior que fomenta la capacidad emprendedora (Gallegos et al., 2024). Sin embargo, aún prevalece la necesidad de fomentar la superación de barreras que determinan la ausencia o débil cultura emprendedora en la educación superior. Como también, se requiere de estrategias asertivas para el logro de competencias, cuyos resultados de aprendizaje muestren el dominio de conocimiento y habilidades emprendedoras, evidenciadas desde el hacer en contextos o bajo situaciones prácticas-empíricas.

Ecosistemas para la innovación y emprendimiento desde la pedagogía y didáctica en la educación superior

El uso común del término ecosistema, se promueve como parte de un proceso asociado con las ciencias sociales; esta afirmación se complementa a partir del contexto ecológico generalizado (Moore, 1993). Su visión, permite concebir el relacionamiento de los componentes que intervienen en el ecosistema emprendedor. En cuanto al concepto de ecosistema *emprendedor*, este surgió en la década de 2000, pero se volvió dominante desde 2016, a partir de la combinación o interacción y relacionamientos de elementos (Malecki, 2018). Estos se consideran como base de procesos formativos que fortalecen el promover iniciativas de negocios que en ocasiones se consolidan bajo el alcance de spin off y startups, las cuáles se proyectan con alta aceptación en los mercados.

Su viabilidad, en condiciones óptimas están condicionadas al uso de plataformas tecnológicas y académicas que permiten promover metodologías ágiles para lograr resultados oportunos. Al igual que, se resalta un portafolio de alternativas para la consecución de recursos, entre estas las formas de obtener financiamiento para innovar-emprender, como el *crowdfunding* y los programas de apoyo integrado, el *business sharing*, seguido de posibles políticas públicas que incentiven el desarrollo innovador, sobre todo desde las aulas de clase.

En líneas generales, la concepción del ecosistema, sus componentes, como las interacciones de estos, se plantean para impulsar “el trabajo colaborativo, transdisciplinario, como también la creatividad, la reflexión crítica y la gestión de recursos tangibles e intangibles” (Ministerio de Educación Nacional-MEN 2022:5).

De esta forma, los ecosistemas bajo enfoques digitales de aprendizaje, representan un paradigma de los futuros sistemas de educación, soportados en las tecnologías de la información y las comunicaciones (Barrios & Fajardo 2017; Álvarez et al., 2017; Islas & Carranza 2017; García 2017; Hernández et al., 2021). Sin embargo, a pesar de sus aportes al desarrollo educativo, no todas las instituciones de educación superior han logrado consolidar potencialidades tecnológicas para dar respuesta a los requerimientos de una sociedad mediada por las tecnologías de información, lo cual genera barreras significativas.

Es así, como cifras del Laboratorio de Economía de la Educación (LEE), mostraban que “el 96% de los municipios del país, no tiene los recursos, ni la cobertura para desarrollar cursos virtuales” (Aravena 2022:43). Por otra parte, lo relacionado con los entornos educativos más innovadores y con mejores resultados de aprendizaje son aquellos en los que prevalece un sistema pedagógico innovador e integran las nuevas tecnologías en su desarrollo diario (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCED], 2020). Según lo descrito, entre las principales barreras se resaltan las brechas asociadas con la conectividad a redes y las infraestructuras de equipos (hardware y software) necesarias para consolidar ecosistemas de enseñanzas-aprendizajes, cónsonos a las expectativas de una sociedad en búsqueda de procesos formativos para la sostenibilidad económica.

MÉTODO

La fundamentación del método se desarrolla resaltando los principales componentes que rigen el proceso metodológico:

Enfoque epistemológico y tipo de investigación

Se desarrolla una investigación desde un enfoque epistemológico racionalista – deductivo. Este permite hacer uso de los mecanismos del razonamiento lógico fundamentado en el conocimiento científico-teórico, cuyo aporte contribuye a la generación de nuevo conocimiento. El alcance del enfoque permite obtener o crear modelos ideales, para describir, explicar y predecir el comportamiento de los fenómenos en la realidad.

El tipo de investigación está centrado en el análisis, bajo la técnica documental que permite estudiar las variables innovación-emprendimiento, ecosistemas de tecnologías de información contextualizadas en la educación superior. Para Reyes (2022), esta metodología implica un análisis exhaustivo de teorías y estudios previos con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o el estado actual del conocimiento sobre el tema.

Desde la perspectiva propositiva, la investigación trasciende el análisis contextual sobre los comportamientos y formas de concebir problemáticas relacionadas con la innovación y el emprendimiento. Al respecto lo propositivo busca no solo evaluar, sino también mejorar programas y políticas (Stake, 2003). En tal sentido, se prevé trascender del análisis a la generación de propuestas y alternativas (modelos, métodos, enfoques) en este caso el ecosistema propuesto, para contribuir a mitigar los riesgos de los entornos sobre las variables analizadas.

Alcance del enfoque de la investigación

Para el análisis de resultados se consideró el enfoque cualitativo mediante el cual, los indicadores asociados con las variables: innovación y emprendimiento como también el ecosistemas de tecnologías de información fueron analizados. Proceso el cual, permitió trascender de lo descriptivo a un plano de análisis – propositivo (Marín-González, 2018). Con base en lo expuesto, se argumenta el diseño del ecosistema propuesto.

Diseño de la investigación y técnica para la recolección de datos

Desde la perspectiva del diseño, se define como, no experimental, este implica un proceso planificado y ejecutado para estudiar fenómenos sin manipulación de las variables, Su alcance es considerado como propositivo, Este se origina a partir de la identificación de una necesidad o vacío específico, el cual conlleva a la formulación de propuestas para abordar la problemática identificada. De esta forma, se profundizó en comprender los significados técnicos y operativos mediante los cuales se jerarquiza el sistema de relaciones que ha de representarse en el diseño

estructural del ecosistema de tecnologías de información en la educación superior colombiana.

Con respecto a la técnica se utilizó el análisis documental, mediante el cual, se analizan los enunciados sobre conceptos o hechos considerados como referentes para generar nuevos conocimientos y aportes que en su naturaleza no son absolutas, pues traería contradicciones sobre saberes y el pensamiento humano (Foucault, 2003). Ante lo expuesto, se procedió con el diseño de una matriz mediante la cual, se registran las posturas teóricas de diferentes autores sobre el comportamiento de las variables, permitiendo la generación de valor y nuevos aportes al área del conocimiento desde la experticia de las autoras.

Para llevar a efecto el referido análisis se declaran los criterios definidos para la selección de los documentos: a) investigaciones asociadas con las variables, innovación, emprendimiento, ecosistemas de tecnologías de información y educación superior, b) vigencia de las investigaciones, y c) un porcentaje mayor del 70% de fuentes de información disponible en bases de datos de SCOPUS. La matriz con el registro de la información, se observa en la sección de resultados, tabla 1.

A partir de los datos primarios asociados con los autores-autoras, que fundamentan el estudio de las variables, se procedió con el registro de las teorías. De forma seguida, se avanzó con la generación de aportes previo análisis de contenido, que permitió la comprensión de los constructos que dinamizan el área del conocimiento.

Procesamiento de los datos

La estructura del instrumento diseñado permitió proceder con la organización, síntesis y análisis sobre la información obtenida en el proceso de investigación, lo cual dio paso a la sistematización de los datos predominantes como: autores, año de publicación, síntesis sobre objetivos, metodología, hallazgos clave, entre otros aspectos pertinentes (Guerrero, 2015). La rigurosidad del proceso, generó las bases para el diseño del ecosistema y la definición de interrelaciones entre los componentes, al igual profundizar sobre los conocimientos y comprender mejor el estado actual de las variables desde la perspectiva de la definición de procesos argumentativos y concluyentes.

RESULTADOS

Promover la innovación y el emprendimiento soportado por ecosistemas de tecnologías de información (TI) en la educación superior como objetivo de la investigación, se fundamentó a partir del análisis documental sobre enfoques que han generado aportes a la literatura existente y han sido desarrolladas durante más de una década. Los avances han sido valorados en el marco de las transformaciones de procesos de enseñanza-aprendizajes asociados con la innovación y el emprendimiento en la educación superior. En función de lo cual, se presenta en Tabla 1, la matriz de principales referentes teóricos analizados para fundamentar el diseño estructural del ecosistema propuesto.

TABLA 1. *Matriz sobre los principales referentes asociados con las variables*

Autor (es) Autora (s)	Variable	Enfoque principal	Aportes
Chen (2022)	Innovación y emprendimiento	La innovación y el emprendimiento se consideran como baluarte para cubrir necesidades de desarrollo social y también se asocia con la innovación y los objetivos de desarrollo sostenible desde la educación superior. Por lo tanto, se sitúa y comprende la situación actual de la innovación y la gestión del emprendimiento de los estudiantes universitarios.	Contribuye a satisfacer de forma sostenible necesidades del entorno y a su vez promueve el desarrollo económico de las regiones. Su asertivo direccionamiento ha de favorecer los aportes a las metas del desarrollo sostenible, por lo cual el rol e iniciativas desde la educación superior resulta estratégico.
Soto et al., (2015)	Innovación y emprendimiento	Aspectos asociados con la intersección entre neurociencia, psicología social y emprendimiento, específicamente en el estudio de la neurociencia social es analizado como un campo emergente. Esta convergencia busca comprender cómo los procesos neuronales y sociales influyen en el emprendimiento y la innovación social.	La contribución visiona la y renueva la formación para innovar y emprender integrado la comprensión de los procesos cerebrales y sociales para promover dinámicas integrales que fortalezcan el área de conocimiento.
Malecki, (2018)	Emprendimiento y ecosistemas de emprendimiento	El estudio considera tres temas específicos dentro de los ecosistemas empresariales, incluida la escala de análisis adecuada, las universidades como centros de ecosistemas y la evolución de los ecosistemas.	Permite asociar el surgimiento reciente del ecosistema emprendedor. Comienza con evidencia bibliométrica del cambio de investigación desde entornos empresariales y otras construcciones, destacando las contribuciones clave.

Autor (es) Autora (s)	Variable	Enfoque principal	Aportes
Cavallo et al., (2018)	Ecosistema emprendedor (EE)	Desde una revisión crítica y reflexiva sobre el concepto de ecosistema emprendedor, se establecen pautas para mayor orientación a los interesados en comprender el alcance de estos ecosistemas. Además, destaca las oportunidades de expansión del conocimiento y ofrece una visión sobre las áreas.	Proporciona una revisión crítica de la literatura sobre ecosistemas emprendedores y las vías para futuras investigaciones. Asimismo, los antecedentes son parte del direccionamiento necesario para la práctica de ecosistemas pertinentes.
Sigüenza et al., (2022)	Educación superior y ecosistema emprendedor	Desde contexto educativo se analiza la relación y las diferencias entre el ecosistema emprendedor y la intención emprendedora social en estudiantes universitarios. Resalta como el emprendimiento social ha cobrado fuerza como una alternativa para abordar necesidades no cubiertas por las instituciones gubernamentales.	Se impulsan y resaltan las necesidades de implementar estrategias para fomentar la cultura emprendedora en la educación superior, sobre todo haciendo énfasis en lo social, dado el vínculo positivo identificado entre ambas variables: ecosistema emprendedor e intención de innovación social.
Paredes et al., (2020)	Educación superior y tecnologías digitales	La capacidad de respuesta de educación superior e investigación basada en tecnologías digitales contribuyó a mitigar riesgos y efectos de la pandemia. Para lo cual, se generan procesos disruptivos. Sin embargo, una transformación trascendental, de intervención y trabajo entre estudiantes docentes-colaboradores, permite fortalecer la dinamización de educación superior.	Se destaca la superación de barreras que afectan la funcionalidad del ecosistema educativo que proyecta la investigación e innovación en la región. Afirmar la importancia de los programas académicos y la forma de acceder en entornos digitales y el avances e integración de la ciencia, tecnología y humanidades en América Latina.

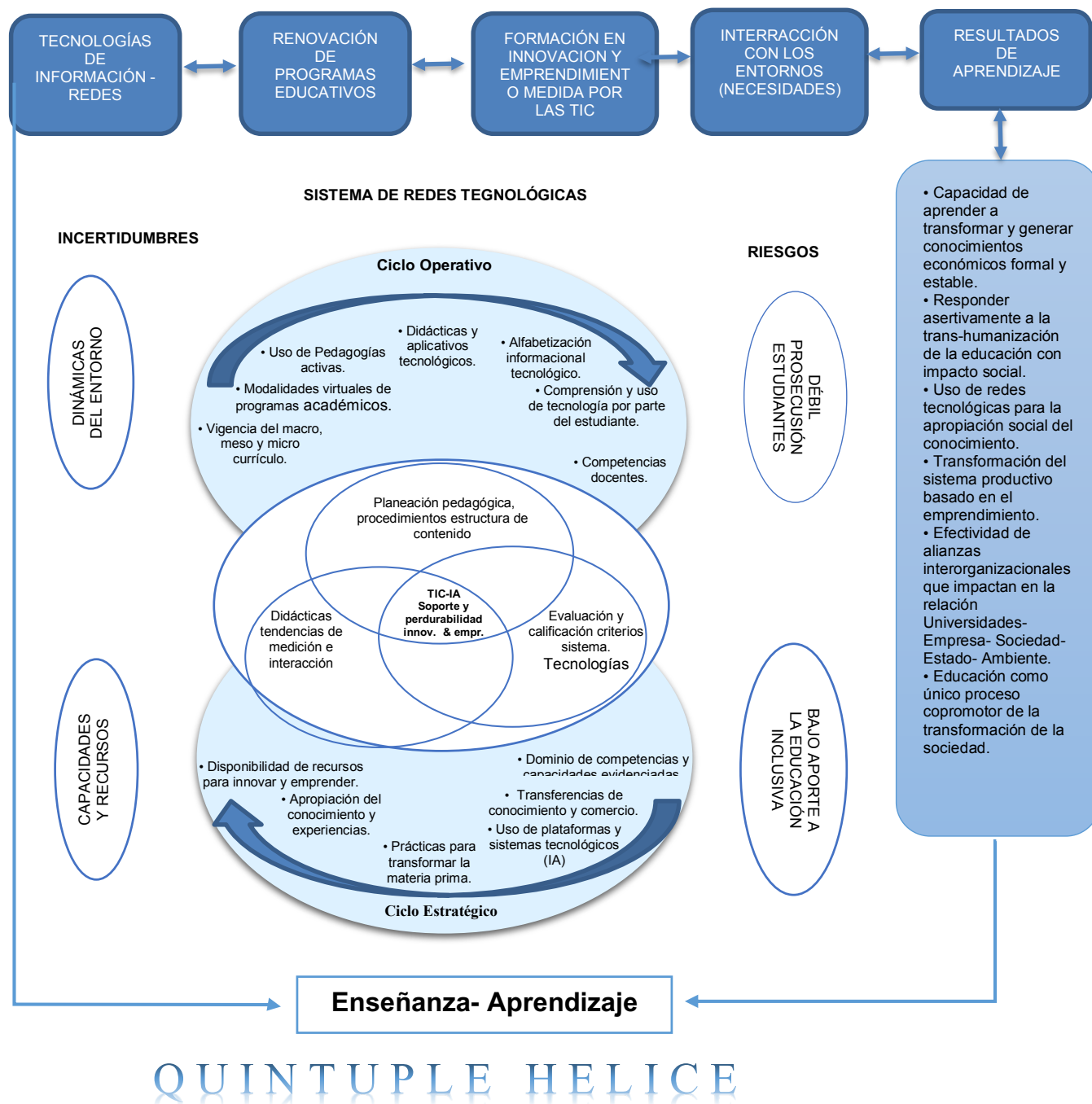
Autor (es) Autora (s)	Variable	Enfoque principal	Aportes
Barbón & Fernández (2017)	Educación Superior	La evolución hacia una gestión educativa superior, se centra en función de la integración de la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación como eje central de entornos educativos. En consecuencia, se reflexiona sobre la necesidad de armonizar estas prácticas para adaptarse a las exigencias actuales, especialmente en universidades.	Es necesario adaptarse y evolucionar en un mundo cambiante y altamente tecnológico. Se enfatiza en una integración holística sobre la gestión educativa, la ciencia y la tecnología para mejorar la educación superior.
Zahra et al. (2023)	Tecnologías de información y emprendimiento	Los avances en TI enfatizan su influencia en el surgimiento y crecimiento de nuevos negocios. Su contribución con la evolución de los ecosistemas emprendedores y empresariales son base del desarrollo. Prevalce la importancia de diferentes tipos de emprendimientos digitales y destacar su relevancia teórica y aplicada en el campo del desarrollo empresarial-tecnológico.	Diversas perspectivas sobre la relación entre las tecnologías digitales, el desarrollo de la gestión educativa y la innovación-emprendimiento para la evolución de los ecosistemas de negocios. Se proporciona un marco para guiar a los emprendedores en su transformación digital y en conexiones efectivas con los actores de su ecosistema.
Varguillas & Bravo (2020)	Tecnologías de información y comunicación	Se resalta la percepción positiva de los estudiantes sobre la incorporación de la virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad en la educación superior. Prevalce el interés en los estudiantes sobre la innovación y emprendimiento.	Reconocimiento a las transformaciones tecnológicas en la educación superior. Se afianza la innovación, la interacción y el aprovechamiento de tecnológico para mejorar la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo innovador-emprendedor.

Autor (es) Autora (s)	Variable	Enfoque principal	Aportes
Zhang et al., (2023)	Ecosistemas de innovación y tecnologías	Prevalecen interacciones entre desarrolladores y usuarios como impulsores esenciales de la innovación en ecosistemas digitales. Se destaca la falta de atención a estas interacciones sobre los ecosistemas, lo cual busca incrementar la comprensión de cómo se genera valor en conjunto.	Las dinámicas de colaboración en los ecosistemas digitales, resultan un factor diferenciador sobre la propuesta del ecosistema. Prevalecen las interacciones entre desarrolladores y usuarios, promover estrategias más efectivas de participación y colaboración en estos entornos innovadores.
Herrera-Pérez & Ochoa-Londoño, (2022)	Educación y tecnologías de información	Resultan determinantes la integración de las TIC en los procesos educativos y su impacto en la sociedad en general. Se comprende cómo y el uso efectivo de las TIC transforma la dinámica pedagógica e influyen en el rendimiento de las personas en diferentes ámbitos.	Las TIC, la educación superior resultan determinantes para promover impactos en la sociedad. Por ende superar barreras que limitan la proyección en innovación y emprendimiento, se asocia con formas de maximizar el potencial en beneficio de la sociedad y la sostenibilidad de la regiones.

Fuente: elaboración propia a partir de los autores citados.

El análisis y la generación de aportes sobre los enfoques expuestos, permiten comprender la relevancia que se resalta en función de la innovación y el emprendimiento y la complementariedad para ser fortalecidas con el uso de las tecnologías de información, ver diseño propuesto del ecosistema en Figura 1.

FIGURA 1. *Ecosistema de tecnología de información para la formación emprendedora*



El diseño propuesto parte de la identificación de los componentes direccionadores como: a) tecnologías de información y redes, b) renovación de programas educativos (académicos y de asignaturas), c) formación en innovación y emprendimiento mediada por las TIC, d) interacción con los entornos (detección de necesidades), y, e) resultados de aprendizajes. Al respecto, la disponibilidad de redes tecnológicas y las interacciones entre las instituciones de educación superior, se plantean como una de las acciones fundamentales para contribuir a garantizar la efectividad de los actores intervinientes en la quintuple hélice: Universidad, Empresa, Estado, Sociedad y Ambiente (Carayannis & Campbell, 2017).

La relevancia de lo expuesto está dada por la incidencia transversal en los programas académicos, los cuales ameritan ser fortalecidos desde la educación superior, por ser un espacio donde se promueve la innovación mediante el cultivo del talento, la investigación científica y los servicios sociales (Wang et al., 2022). Como tal, las interacciones a lo interno del ecosistema diseñado, muestran las relaciones cuya efectividad han de incidir en las formas de mitigar las incertidumbres y los riesgos por la omisión o falta de prácticas de las tecnologías de información asociadas con la enseñanza de procesos de innovación y emprendimiento.

En cuanto a la función básica de la gestión de información asociada con la formación emprendedora e innovadora de los estudiantes universitarios, no solo amerita concebirse para satisfacer las necesidades de desarrollo social, sino también, puede garantizar los objetivos de desarrollo sostenible de la educación superior en el juego de la innovación (Chen, 2022). El logro de interrelaciones efectivas desde el ecosistema, se determina a partir del alcance del sistema operativo, determinados por: vigencia de los programas curriculares, modalidades de los cursos-presenciales, a distancia o híbridos, uso de pedagogías activas, renovación de didácticas, efectividad de programas de alfabetización informacional y tecnológica, asertividad en la comprensión sobre su uso, así como la permanente renovación de las competencias de los docentes.

De esta forma, es necesario mostrar los avances y resultados de aprendizajes, a través de los cuales se evidencie el desarrollo de competencias que resalten la innovación, el emprendimiento y las formas de apropiación del conocimiento. En el mismo orden, las prácticas para transformar la materia prima, uso de plataformas y sistemas tecnológicos, entre estos la presencia de la IA en el aula.

Los efectos de la IA sobre la educación superior, se vinculan con las formas de viabilizar los resultados del aprendizaje, la pedagogía y la evaluación como aspectos fundamentales para reformar y hacer avanzar la fuerza laboral (Chiu, 2024). En igual consideración, la definición de estrategias para respaldar la transferencia de conocimiento, como su comercialización en mercados.

Las sinergias consolidadas en la educación superior, resultan determinantes para el efectivo avance del proceso de enseñanza-aprendizaje y las formas de empoderar a los estudiantes mediante acciones necesarias para contribuir a cultivar pensamientos y actuaciones innovadoras, bajo una visión amplia del mundo emprendedor.

De esta forma, se promueve el desarrollo de conocimientos para alcanzar competencias en espacios digitales para mejorar la productividad en actividades académicas o laborales, alcanzando mejores estándares de calidad de vida y transformando el entorno educativo (Herrera-Pérez & Ochoa-Londoño, 2022). En función de ello, se apuesta al fortalecimiento de las condiciones físicas espaciales necesarias para contribuir a la permanente actualización del rol de los docentes, quienes son co-responsables de liderar transformaciones para contribuir al desarrollo sostenible de las regiones, desde la educación superior y la enseñanza-aprendizaje en innovación y emprendimiento.

DISCUSIÓN

Fundamentar desde la perspectiva del análisis teórico y empírico, el diseño de un ecosistema de tecnologías de información que promueva la enseñanza-aprendizaje asociada con la innovación y el emprendimiento, permitió determinar, además de los componentes que lo fundamentan, la importancia sobre la operatividad de las tecnologías de la información, fortalecidas en la actualidad con el advenimiento de la denominada IA. Asimismo, el análisis de los enfoques teóricos como la “destrucción creativa” de Schumpeter (2010) y la perspectiva de Drucker (1985) con importantes aportes asociados con el espíritu empresarial permiten ser comprendidos como impulsores del crecimiento económico dando lugar a la importancia del emprendimiento para el desarrollo social y económico.

Como tal, fomentar la acción y la reflexión, es parte del aprendizaje emprendedor, y su exposición se convierte en una nueva dinámica que ha de soportar determinados enfoques educativos (Hermann, 2015). Con referencia a las capacidades sobre los procesos de relacionamiento que se destacan como base del ecosistema se consideran estratégicos para ser soportados mediante el uso de las TIC, a su vez, proyectar el emprendimiento (Bond et al., 2024). Esto siempre y cuando, se superen las brechas de conectividad, la cual limita considerablemente la viabilidad de la educación virtual en áreas remotas y vulnerables económicamente (MINTIC, 2023).

En este sentido, la sinergia de los componentes del ecosistema no solo puede fomentar la creatividad y la innovación, sino también potenciar la competitividad de los negocios emprendidos. Bajo el concepto de universidad emprendedora, se generan espacios para transformar la educación convencional, mediante la integración de recursos tecnológicos y la formación de los emprendedores para adaptarse a las cambiantes necesidades de la sociedad (González et al., 2018). En tanto, se evidencia el interés y los esfuerzos creativos de los estudiantes de formación profesional superior (Ann, 2022).

Comprender el cómo crear y hacer efectivo el ecosistema y cómo lograr su estabilidad y desarrollo, se convierte en última instancia, la estrategia para viabilizar la sostenibilidad y perdurabilidad de su práctica a favor de generar potencialidades emprendedoras (Cavallo et al., 2018). En el mismo orden, fortalecer los enfoques pedagógicos y didácticos, soportados por las TIC, e impulsar la asertividad de la evaluación como los resultados de aprendizajes, promueve el generar valor distintivo e innovador ante un mercado dinámico y cambiante, ante el cual la educación superior amerita responder.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación que permitió diseñar en el marco de la innovación y el emprendimiento el ecosistema de tecnologías de información (TI) en la educación superior, prevé la generación de valor que aporta a las transformaciones de la educación superior. Su enfoque se fundamenta en proyectar nuevas perspectivas

sobre la enseñanza-aprendizaje que promueva la innovación y el emprendimiento como alternativa que soporta el desarrollo de economías emergentes a partir de la creación de fuentes de empleo, incremento de proceso productivos y de consolidación de negocios.

El ecosistema propuesto plantea formas de fortalecer dinámicas educativas que promueven el quehacer profesional bajo principios de aprendizajes para la vida y auto-formación, como sostenible. Este último, se fundamenta sobre la práctica de una cultura centrada en el uso de materias primas amigables con el ambiente y resalte los principios de producción más limpia, como el consumo responsable. Proceso que permite resaltar la autosostenibilidad y perdurabilidad de los emprendimientos, un enfoque fundamental del ecosistema vinculado con el quehacer de la educación superior.

Las implicaciones prácticas se focalizan en promover una mayor disponibilidad y accesibilidad de las tecnologías de información como soporte para el dinamismo de la renovación de políticas curriculares en las que predomine la enseñanza-aprendizaje de la gestión en innovación y emprendimiento. La viabilidad de su apropiación fomenta la colaboración entre instituciones, gobiernos y empresas para lograr sinergias como factor clave de un desarrollo educativo, innovador y emprendedor con alcance hacia otras regiones de orden global.

FINANCIACIÓN

Financiación del desarrollo del estudio por las autoras. Asignación de la joven investigadora según proyecto BPIN 2022000100068, incorporación de jóvenes investigadores e innovadores del Sistema General de Regalías-Colombia.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras afirman que no existe ningún conflicto de interés sobre los contenidos presentados, los cuáles se fundamentan con bases teóricas debidamente citadas y resaltando los derechos de autoría e información fidedigna.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Ana Judith Paredes-Chacín: Gestión del proyecto; Conceptualización de la temática; Investigación; Desarrollo de la metodología; Análisis formal; Diseño del ecosistema; Escritura formal; Supervisión; Edición final.

Francy Alejandra Vargas-López: Investigación; Redacción de versión inicial; Estructura preliminar de contenidos; Curación de datos.

REFERENCIAS

- Acs, Z. J., Song, A., y Szerb, L. (2021). La evolución de la economía global de plataformas digitales. *Autobús peQUEño Econ*(57), 1629–1659. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00561-x>
- Acs, Z. J., Stam, E., Audretsch, D., y O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*(49), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9864->
- Álvarez, P., Ibarra, S., Menéndez, C., Federico, J., y Kantis, H. (2016). El ecosistema emprendedor de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Una mirada exploratoria. *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, 4, 146–174. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pid/article/view/14871>
- Álvarez-Arregui, E., Rodríguez-Martín, A., Madrigal-Maldonado, R., Grossi-Sampedro, B.-Á., & Arreguit, X. (2017). Ecosystems of media training and competence: International assessment of its implementation in Higher education. *Comunicar*, 25(51), 105–114. <https://doi.org/10.3916/c51-2017-10>
- Ann, K. (2022). Exploration of Intelligent Teaching Methods for Ideological and Political Education in Colleges and Universities under the Background of “Mass Entrepreneurship and Innovation, 2022. *International Journal of Antennas and Propagation*, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/2294908>
- Aravena, M. A. (2022). Educación, Pandemia y TIC: Una mirada desde la experiencia docente-Colombia. Mérito. *Revista de Educación*, 4(12), 43–57. <https://doi.org/10.33996/merito.v4i12.951>
- Asencios-Trujillo, L. & Obispo-Asencios, C.-A. (2024). Análisis de la comunicación no verbal en la relación entre docentes y estudiantes en pospandemia. *Cultura, Educación y Sociedad*, 15(1), e03364220. DOI: <http://doi.org/10.17981/cultedusoc.15.1.2024.4220>.
- Barbón Pérez, O. G., & Fernández Pino, J. W. (2017). Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior. *Educación Médica*, 19(1), 51–55. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.12.001>
- Barrios, A., & Fajardo, G. C. (2017). El ecosistema educativo universitario impactado por las TIC. *Anagramas, Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 15(30), 101-120. <https://doi.org/10.22395/angr.v15n30a5>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
- Carayannis, E. & Campbell, D. (2017). Les systèmes d'innovation de la quadruple et de la quintuple hélice. *Innovations*, 54, 173-195. <https://doi.org/10.3917/inno.pr1.0023>
- Castells, M., y González, F. (1986). El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías. Madrid: Alianza.
- Cavallo, A., Ghezzi, A., & Balocco, R. (2018). Entrepreneurial ecosystem research: present debates and future directions. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(4), 1291–1321. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0526-3>.
- Chen, Y. (2022). *Design and implementation of innovation and entrepreneurship management system based on WEB. 2022 International Conference on Wearables, Sports and Lifestyle Management (WSLM)*. <https://doi.org/10.1109/wslm54683.2022.00022>.

- Chiu, T. K. F. (2024). Future research recommendations for transforming higher education with generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100197. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100197>
- Decreto 1330. Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación. 2019. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98270>
- Díaz-García, I., Almerich Cerveró, G., Suárez-Rodríguez, J., & Orellana Alonso, N. (2020). La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 549–566. <https://doi.org/10.6018/rie.409371>
- Drucker, P. (1985). *La práctica del espíritu empresarial, Prácticas y principios de innovación y emprendimiento*. Nueva York: Harper y Row.
- Foucault, M. (2003). La arqueología del saber. 23a. ed. México: Siglo Veintiuno. <https://desarmandolacultura.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/foucault-michel-la-arqueologia-del-saber.pdf>
- Gallegos, A., Valencia-Arias, A., Aliaga Bravo, V. D. C., Teodori de la Puente, R., Valencia, J., Uribe-Bedoya, H., Briceño Huerta, V., Vega-Mori, L., & Rodríguez-Correa, P. (2024). Factors that determine the entrepreneurial intention of university students: a gender perspective in the context of an emerging economy. *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2301812>
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- Gómes, L., Facin, A., Salerno, M., y Ikenami, R. (2016). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>
- González, G., Becerril, M., & Fonseca, A. (2018). El engagement como factor de formación y desarrollo de la cultura emprendedora en estudiantes universitarios. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 9(17), 103–118. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech
- González, S., & Vieira, M. (2021). La formación en emprendimiento en Educación Primaria y Secundaria: una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 32(1), 99–111. <https://doi.org/10.5209/rced.68073>
- Guerrero, G. (2015). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Hermann, A. (2015). Narrativas digitales como didácticas y estrategias de aprendizaje en los procesos de asimilación y retención del conocimiento. *Sophia*, 2(19), 253-270. <https://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/19.2015.12>
- Hernández Suárez, C. A., Prada Núñez, R., & Gamboa Suárez, A. A. (2021). Gestión tecnológica estratégica: uso del ecosistema de la web social 2.0 en educación superior. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(5 Edición Especial), 77–92. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.6>
- Herrera-Pérez, J. C., & Ochoa-Londoño, E. D. (2022). Análisis de la relación entre educación y tecnología. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 13(2), 47–68. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.03>

- Islas, C., & Carranza, M. R. (2017). Ecosistemas digitales y su manifestación en el aprendizaje: Análisis de la literatura. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 55. <https://doi.org/10.6018/red/55/9>
- López, E., Cobos, D., Molina, L., Jaén, A., y Martín, A. (2020). *Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos: respuestas en la vanguardia de la práctica educativa*. España: Octaaedro.
- Lyu, J., Shepherd, D., & Lee, K. (2023). The impact of entrepreneurship pedagogy on nascent student entrepreneurship: an entrepreneurial process perspective. *Studies in Higher Education*, 49(1), 62–83. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2220722>
- Malecki, E. J. (2018). Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*, 12(3). Portico. <https://doi.org/10.1111/gec3.12359>
- Marín-González, F., Cabas, L. de J., Cabas, L. C., & Paredes-Chacín, A. J. (2018). Formación Integral en Profesionales de la Ingeniería. Análisis en el Plano de la Calidad Educativa. *Formación Universitaria*, 11(1), 13–24. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000100013>
- Márquez, J. E. (2021). Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana. *Ingeniare*(23), 35–57. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.288>
- Martín, B. (2022). El uso de las TIC y la inteligencia artificial en la revisión del proceso de escritura en las universidades públicas valencianas. *Investigación en Archivos de Innovación en Educación y Aprendizaje* (28), 16-31. <https://doi.org/doi:10.7203/realia.28.20622>
- Ministerio de Educación Nacional-MEN. (2022). *Ecosistema Nacional de Innovación Educativa y Transformación Digital: nota técnica*. Bogotá D. C.
- MINTIC. (28 de Julio de 2023). *Colombia superó los 9 millones de conexiones a Internet fijo en el primer trimestre del 2023*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-deprensa/Noticias/277216:Colombia-supero-los-9-millones-de-conexiones-a-Internet-fijo-en-el-primer-trimestre-del-2023#:~:text=En%20el%20informe%20se%20refleja,Internet%20por%20cada%20100%20habitantes>
- Moathen, D., & Almaktoom, A. (2023). Startup Home-Based Social Media Businesses. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), e01469. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1469>
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75–86. <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>
- Morales Torres, M., Cárdenas Zea, M. P., Morales Tamayo, Y., Bárzaga QUESada, J., & Campos Rivero, D. S. (2021). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión del conocimiento. *Universidad y Sociedad*, 13(3), 128-134. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2086>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCED. (2020). *The innovative start-up ecosystem in Brazil*. <https://doi.org/10.1787/4fc61a77-e>
- Papadonikolaki, E., Tezel, A., Yitmen, I., & Hilletoft, P. (2022). Blockchain innovation ecosystems orchestration in construction. *Industrial Management; Data Systems*, 123(2), 672–694. <https://doi.org/10.1108/imds-03-2022-0134>
- Paredes-Chacín, A., Inciarte-González, A., y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33236>

- Reyes, E. (2022). *Metodología de la investigación científica*. España. Page Publishing Inc.
- Rodríguez García, M. del P. (2020). Ecosistema global del emprendedor desde una perspectiva financiera y tecnológica. Segundo Número Especial Aniversario, 15(SNEA), 503–521. LOCKSS. <https://doi.org/10.21919/remef.v15i0.543>
- Salgado, J. P. (2021). Hacia una organización compatible con la vida. En Un ecosistema llamado universidad (págs. 40-272). Quito: Editorial Abya-Yala. <https://doi.org/10.7476/9789978106822>
- Sánchez, J. C., Lago, A., & Moreno, A. (2019a). Entrepreneurial orientation and firm performance: The role of innovation and independence. *European Journal of Management and Business Economics*(28), 31-46. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-03-2019-0006>
- Sánchez, J. C., Ward, A., Hernández, B., & Flórez, J. (2017). Educación emprendedora: Estado del arte. *Propósitos y Representaciones*, 5(2). <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n2.190>
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E., & Hernández, H. (2019b). Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información Tecnológica*, 30(3), 277-286. doi:10.4067/S0718-07642019000300277
- Schumpeter, J. A. (2010). *Capitalism, Socialism and Democracy*. London and New York: Routledge.
- Sigüenza Orellana, S., Álava-Atiencie, N. G., Pinos-Ramón, L. D., & Peralta-Vallejo, X. K. (2022). Percepción de estudiantes universitarios frente al ecosistema emprendedor y la intención emprendedora social. *Retos*, 12(24), 248–266. <https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.04>
- Soto Ortigoza, M., Acevedo Duque, A., & Labrador Ballesteros, L. (2015). La neuroinnovación del ser característica potenciadora del emprendimiento social. *Cultura Educación y Sociedad*, 6(2). <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/842>
- STAKE R. (2003). Investigación con Estudio de Casos. Madrid: Ediciones MORATA, 2003. https://edmorata.es/wpcontent/uploads/2022/06/STAKE.InvestigacionEstudioCasos_prw-1.pdf
- Stam, E., & Van Stel, A. (2021). Elementos del ecosistema empresarial. *Autobús peQUEño Econ*(56), 809-832. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6809–832>
- Unión Europea (2024). Educación, Formación y Juventud. https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/education-training-and-youth_es
- Varguillas, C. S., & Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 219- 232. <http://dx.doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31321>
- Wang, Q., Zhang, L., y Lian, Q. (2022). Innovation Facilitated by Universities: Balancing Enterprise and Regional Demands. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2022/2817232>
- Zahra, S. A., Liu, W., & Si, S. (2023). How digital technology promotes entrepreneurship in ecosystems. *Technovation*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102457>
- Zamora Varela, Y., & Mendoza Encinas, M. del C. (2023). La Inteligencia artificial y el futuro de la educación superior: Horizontes Pedagógicos, 25(1), 1–13. <https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.25101>
- Zhang, X., Yang, L., Gao, T., & Zhou, W. (2023). The coordination mechanism of value co-creation between developers and users in digital innovation ecosystems. *Electronic Markets*, 34(1). <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00685-w>

INFORMACION DE AUTORAS

Ana Judith Paredes-Chacín: Doctora en Ciencias Gerenciales. PhD. Gerencia de las Organizaciones. Mg. En Gerencia de Empresas. Licenciada en Letras. (Venezuela). Docente e Investigadora. Coordinadora de Investigación-Facultad de Administración-Universidad Autónoma Occidente-Colombia. Investigadora Asociada-MINCIENCIAS-Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-6612-8486>

Francy Alejandra Vargas-López: Cursante de la Especialización en Gestión Humana. Profesional en Administración de Empresa. Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali-Colombia. Joven Investigadora: Programa Minciencias-SGR. Colombia: enero-diciembre 2023. Consultora Empresarial. <https://orcid.org/0009-0008-9645-4782>