

Tipo de artículo: investigación

Integración del mercadeo educativo y el modelo STEAM para alinear la oferta académica en Colombia con los desafíos de la cuarta revolución

Integration of educational marketing and the STEAM model to align the academic offer in Colombia with the challenges of the fourth revolution

Integração do marketing educativo e do modelo STEAM para alinhar a oferta acadêmica na Colômbia com os desafios da quarta revolução.

Por: Ledy Gómez-Bayona¹, Milton Ricardo Ospina-Díaz² & José Albán Londoño Arias³



Revista En Contexto

Tecnológico de Antioquia, Colombia
ISSN: 2346-3279
E-ISSN: 2711-0044
Periodicidad: Semestral
Julio - Diciembre 2025
encontexto@tdea.edu.co



Doi:
10.53995/23463279.1850
Recibido: 05/02/2025
Aprobado: 05/05/2025

Cómo citar

Gómez-Bayona, L. ., Ospina-Díaz, M. R. ., & Londoño Arias, J. A. . (2025). Integración del mercadeo educativo y el modelo STEAM para alinear la oferta académica en Colombia con los desafíos de la cuarta revolución. *En Contexto*, 13(24), 97-128. <https://doi.org/10.53995/23463279.1850>

¹ PhD Administración, Instituto Tecnológico Metropolitano. Contacto: ledygomez@itm.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4122-034>

² Magíster en Gestión de Organizaciones, Universidad Militar Nueva Granada, UMNG, Colombia. Docente de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Económicas de la UMNG. Contacto: milton.ospina@unimilitar.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2194-3281>

³ PhD Humanidades y Estudios Sociales de América Latina, Tecnológico de Antioquia. Contacto: jlondono5@tdea.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2836-5039>

Resumen: Este artículo tiene como objetivo principal contrastar las preferencias educativas de los aspirantes a la educación superior, específicamente en programas de pregrado, programas académicos ofertados según SNIES y saberes requeridos en la cuarta revolución, con el propósito de formular recomendaciones al sector educativo sobre el enfoque STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*), acompañadas de estrategias de mercadeo educativo. El estudio utiliza métodos de análisis de fuentes secundarias y aplicación de encuestas para recopilar datos de aspirantes a la educación superior. Se encuentra como resultado que los estudiantes perciben la calidad educativa, la importancia de las prácticas empresariales y la relevancia de las facilidades de financiación en sus decisiones para avanzar académicamente en los estudios de educación superior, aspecto que se considera positivo para los indicadores de matrícula. Además, se identifican clústeres temáticos en investigaciones relacionadas con el mercado educativo, específicamente en el contexto de STEAM.

Palabras clave: Mercadeo educativo; Método STEAM; Educación superior.

Abstract: The main objective of this article is to contrast the educational preferences of applicants to higher education, specifically in undergraduate programs, academic programs offered according to SNIES and knowledge required in the fourth revolution with the purpose of formulating recommendations to the educational sector on the STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) approach, accompanied by educational marketing strategies. The study uses secondary source analysis methods and survey application to collect data from higher education applicants. It is found as a result that students perceive educational

quality, the importance of business practices and the relevance of financing facilities in their decisions to advance academically in higher education studies, an aspect that is considered positive for enrollment indicators. In addition, thematic *clusters* are identified in research related to the educational market, specifically in the context of STEAM.

Keywords: Educational marketing; STEAM method; Higher education.

Resumo: O principal objetivo deste artigo é contrastar as preferências educacionais dos candidatos ao ensino superior, especificamente em cursos de graduação, programas acadêmicos oferecidos de acordo com o SNIES e conhecimentos necessários na quarta revolução, com o propósito de formular recomendações ao setor educacional sobre a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), acompanhada de estratégias de marketing educacional. O estudo utiliza métodos de análise de fontes secundárias e a aplicação de inquéritos para recolher dados junto de candidatos ao ensino superior. Verifica-se como resultado que os estudantes percebem a qualidade educativa, a importância das práticas empresariais e a relevância das facilidades de financiamento nas suas decisões de avançar academicamente nos estudos superiores, um aspecto que é considerado positivo para os indicadores de matrículas. Além disso, são identificados *clusters* temáticos em pesquisas relacionadas ao mercado educacional, especificamente no contexto do STEAM.

Palavras-chave: Marketing educacional; Método STEAM; Ensino superior.

Códigos JEL: M31, M5, A22.

Introducción

Actualmente, nos encontramos inmersos en lo que se conoce como la cuarta revolución industrial, donde tecnologías emergentes como la robótica, el 5G, el Internet de las cosas, la computación en la nube, la realidad virtual, el *Big Data*, *Blockchain* y la inteligencia artificial, están provocando cambios rápidos en diversos sectores de la economía (Ospina & Zambrano, 2023). Este panorama nos enfrenta a un nuevo paradigma en el empleo, ya que se espera que en los próximos años desaparezcan millones de empleos en el mundo, debido a la automatización. Sin embargo, como en las anteriores revoluciones industriales, también surgirán nuevas profesiones y se demandarán más trabajadores en áreas como el comercio electrónico, la ciberseguridad (Ospina & Sanabria, 2010), la gestión logística (Práctica pedagógica en el Ejército Nacional de Colombia, 2020), la inteligencia de negocios, los sistemas de información de administración financiera, SIAF, (Ospina *et al.*, 2024), la enseñanza virtual, la ingeniería y arquitectura de ciudades inteligentes, criptodivisas, turismo virtual y espacial, entre otras. Por lo tanto, es crucial que se promuevan estos saberes y habilidades mediante formación académica y capacitaciones en centros educativos de alta calidad. Ante esta situación surge la pregunta: ¿Está la oferta académica actual, así como las preferencias sobre programas académicos de estudiantes potenciales, en sintonía con las profesiones, conocimientos y habilidades que demanda la cuarta revolución?

En el sector educativo colombiano se ha observado en los últimos años un fenómeno de disminución en las matrículas (Infobae, 2023). Cada día, hay menos jóvenes universitarios, y esto se debe a diversas razones, como cambios en la demografía, motivos económicos y la falta de percepción por parte de los jóvenes de que algunas profesiones actuales ofrecen buenos ingresos y oportunidades de crecimiento. Es por ello, que muchos directivos están prendiendo las alarmas e insisten en una reforma al sistema educativo y en la revisión y actualización de la oferta académica actual y contenidos.

En este sentido, ya se han realizado algunos avances, como la Ley 2307 de 2023, conocida como Matrícula Cero, la cual establece la gratuidad en los programas de pregrado en las instituciones públicas de educación superior (Presidencia de la República, 2023). De igual forma, el componente de educación es un pilar fundamental en el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 (MEN, 2023). Todo ello se acompaña de incrementos en los presupuestos destinados a la educación; la cartera de Educación fue la que obtuvo el mayor incremento en el presupuesto de 2024,

con un aumento del 23,6%, pasando de \$56,9 billones en 2023 a \$70,5 billones en 2024, el más alto en la historia del PGN. Esto representa el 17,3% del total del presupuesto (Presidencia de la República, 2023). Para 2025, el presupuesto de las universidades del sector público crecerá en un 11% adicional a la inflación (5% de fortalecimiento base más 6% para ampliación de cobertura), superando el incremento del 9% generado en 2024. Además, se pronostica alcanzar un 13% en 2026 (MEN, 2025).

El abordaje de este tema se realiza desde el punto de vista del mercadeo educativo y los modelos educativos enfocados en Ciencia, Tecnología e Innovación. Según lo anterior, se plantean las siguientes preguntas: ¿Cuáles profesionales necesita el mercado para afrontar los desafíos de la 4R? ¿Cómo caracterizar los programas académicos ofertados en Colombia? ¿Qué es lo que quieren estudiar los aspirantes? Estos interrogantes se intentarán despejar en la presente investigación.

Mercadeo educativo y modelos STEM y STEAM

La gestión del mercadeo educativo se ha transformado en las universidades para generar valor desde algunos aspectos estratégicos que le permitan un relacionamiento cercano y duradero con la comunidad académica (Gómez-Bayona *et al.*, 2019), por ello, acciones como la actualización y pertinencia de programas académicos, la manera como se articulan con los diferentes grupos de interés y la comunicación asertiva con estos grupos, hacen que las universidades se conviertan en referentes de un buen plan estratégico de mercadeo (Gómez-Bayona *et al.*, 2020).

Las universidades están enfatizando cada vez más en el desarrollo de habilidades prácticas y aplicadas, (Sanabria, *et al.*, 2019), los países buscan no solo títulos académicos, sino también habilidades específicas que sean relevantes para el lugar de trabajo, (Ospina y Sanabria, 2010), es así como la educación superior ha estado experimentando una creciente integración de la tecnología en el aula, tanto en la enseñanza presencial como en la educación en línea (Escudero, 2025). Plataformas de aprendizaje en línea masiva (MOOC) y programas en línea ofrecidos por universidades han ganado popularidad, permitiendo a los estudiantes acceder a cursos de instituciones de renombre internacional desde cualquier parte del mundo (Shishakly *et al.*, 2024).

Además de la educación presencial y en línea, se están desarrollando diversos modelos educativos, como programas de educación en tiempo parcial, educación a distancia y programas de aprendices; esto se hace para hacer frente a las

necesidades de una población estudiantil diversa y en evolución (Xu *et al.*, 2023). Muchas instituciones enfrentan desafíos financieros, debido a la disminución de fondos estatales y la creciente presión para contener los costos de matrícula, llevando a una búsqueda de modelos financieros sostenibles y a una mayor competencia para los estudiantes (James *et al.*, 2019).

Existe un aumento en la conciencia sobre la necesidad de hacer que la educación superior sea más accesible y equitativa para diversas poblaciones, incluyendo minorías étnicas, personas con discapacidades y estudiantes de bajos ingresos (Sánchez, 2025); por ello, se han repensado las estrategias mercadológicas en educación para llegar a más mercado y lograr que efectivamente los aspirantes educativos se conviertan en matriculados satisfechos, que perduren en las instituciones de educación superior y que las recomienden a familiares, amigos o conocidos. Convirtiéndose esto en un reto para las áreas o departamentos de mercadeo educativo, que deben identificar y satisfacer individuos a partir de programas innovadores, creativos y generadores de valor (Hemsley-Brown y Oplatka, 2010).

La necesidad de profundizar en los requerimientos que tiene el mercado en cuanto a profesionales universitarios y los diferentes programas académicos, que se ofertan en las universidades, ha permitido que se modifiquen algunos modelos de gestión educativo para estar en coherencia con lo que realmente se espera entregar en el sector educativo (Sanabria-Rangel y Ospina-Díaz, 2023); es así como a la par de todas estos temas educativos, han surgido herramientas o tendencias de trabajo que se han articulado para fortalecer las dinámicas de trabajo y hacerlas más efectivas, por ejemplo el método STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*), que ha sido consolidado, aproximadamente, en 2011 y ha evolucionado significativamente desde que se introdujo por primera vez. Inicialmente, STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) surgió como un enfoque educativo para abordar la creciente demanda de habilidades en estas áreas (Flores-Nicolás & Martínez-Reyes, 2023).

En su forma más básica, STEAM implicaba simplemente la adición de las disciplinas artísticas, como música, arte, teatro y danza, a los programas de educación STEM. Esto permitiría a los estudiantes explorar y aplicar la creatividad en contextos científicos y tecnológicos, se ha vuelto más interdisciplinario y los educadores han comenzado a diseñar proyectos y actividades que involucran a múltiples disciplinas de manera integrada (Maeda, 2013). Para Katz-Buonincontro (2018), la articulación de las diferentes disciplinas que componen el

STEAM permite una mejor comprensión de procesos y la posibilidad de incorporar asuntos estratégicos que le generen valor desde la ética, la innovación y la creatividad de aspectos individuales y colectivos.

Trabajar adecuadamente con el método STEAM en la educación depende de varios factores, incluyendo los objetivos educativos, las metas institucionales y las demandas de la sociedad y la industria. Es decir, si los objetivos educativos de una universidad incluyen la promoción de habilidades como la creatividad, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la interdisciplinariedad, entonces, la implementación de enfoques STEAM puede ser relevante y necesaria (Katz-Buonincontro, 2018). En un mundo cada vez más impulsado por la tecnología y la innovación, la formación en STEAM puede preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y oportunidades del siglo XXI, ya que las industrias modernas valoran no solo las habilidades técnicas, sino también la capacidad de adaptación, la creatividad y la colaboración.

La profundización en el tema de STEAM en la educación superior puede ser beneficiosa si se alinea con los objetivos institucionales, las necesidades de la gestión educativa, la articulación con el mercadeo educativo y la incorporación de sus grupos de interés (Sanabria-Rangel & Ospina-Díaz, 2023). En Colombia, ya algunas instituciones, tanto públicas como privadas, empiezan a considerar este enfoque; en el sitio web de las entidades Colombia aprende (s.f.) y CONANSTEM (s.f.) se encuentra información sobre el particular, así mismo, el Ministerio de Educación Nacional tiene iniciativas para fomentar estas buenas prácticas a nivel nacional (MEN, 2023).

El objetivo de este artículo es desarrollar una investigación de mercados educativa para contrastar las preferencias sobre las demandas académicas de los aspirantes a la educación superior, específicamente en programas de pregrado, versus los programas académicos ofertados en Colombia y los saberes requeridos en la 4R, con el propósito de formular recomendaciones al sector educativo sobre como el enfoque STEAM puede contribuir para cerrar la brecha entre oferta, demanda y necesidades de la sociedad.

Marco Teórico

Importancia del mercadeo de servicios

El mercadeo desempeña un papel fundamental en la historia y evolución, tanto en el concepto en general como del mercadeo de servicios específicamente (Escudero, 2025). Desde sus inicios, ha sido la fuerza impulsora detrás de la promoción de bienes y servicios, facilitando la conexión entre productores y consumidores en un mercado cada vez más amplio y complejo (Bayona & Piedrahita, 2016). En el contexto histórico del mercadeo, su importancia radica en su capacidad para adaptarse a las transformaciones económicas y tecnológicas (Ospina y Sanabria, 2010). A medida que el mercadeo evolucionó desde una orientación al producto hacia un enfoque centrado en el cliente, la importancia de comprender y satisfacer las necesidades del consumidor se volvió crucial (Pitt *et al.*, 2023). Estrategias como el marketing mix proporcionaron un marco conceptual para abordar diferentes aspectos de la oferta de productos y servicios.

En el caso específico del mercadeo de servicios, su relación con el mercadeo general destaca la necesidad de enfoques adaptados a las particularidades de los servicios. La extensión del marketing mix a los 7P y otras variables más, incorporando elementos como procesos y personas, refleja cómo el marketing ha evolucionado para abordar las características únicas de los servicios intangibles e inseparables (Gómez-Bayona *et al.*, 2019).

La importancia del mercadeo en la evolución del enfoque de servicios se manifiesta en su capacidad para destacar la relevancia y calidad de las experiencias proporcionadas por los servicios (Gómez-Bayona *et al.*, 2020). Estrategias de mercadeo de servicios, como la co - creación de valor y el mercadeo de experiencias, enfatizan la importancia de la interacción cliente-proveedor y la percepción del cliente en la calidad del servicio (Gómez-Bayona *et al.*, 2022).

En la era digital actual, el mercadeo desempeña un papel central en la promoción de servicios en línea, la gestión de la reputación en plataformas digitales y la personalización de la oferta de servicios para satisfacer las expectativas del consumidor moderno (Li, 2024). El mercadeo en la historia y evolución destaca su función esencial en la adaptación, promoción y mejora continua de las ofertas comerciales en respuesta a las cambiantes necesidades y expectativas del mercado y los consumidores (Zhang y Yu, 2024).

El mercadeo educativo como estrategia de valor

El mercadeo educativo, también conocido como mercadeo institucional, se refiere a las estrategias y tácticas de marketing que las instituciones educativas, incluidas las instituciones de educación superior (Sánchez, 2025), utilizan para atraer y retener a estudiantes, así como para promover sus programas académicos y servicios (Hemsley-Brown y Oplatka, 2010). El marketing educativo busca identificar y satisfacer las necesidades de los estudiantes potenciales y actuales, así como promover la imagen y la reputación de la institución (Gómez-Bayona *et al.*, 2019).

La globalización y la digitalización han ampliado la competencia entre las instituciones de educación superior y esto ha llevado a un enfoque más centrado en el estudiante, con las instituciones que compiten por atraer a estudiantes locales e internacionales (Hemsley-Brown y Oplatka, 2012), debido a la expansión de Internet y las redes sociales que ha cambiado drásticamente la forma en que las instituciones promocionan sus programas y se conectan con los estudiantes; por ello, el mercadeo digital, que incluye el uso de sitios web, redes sociales, publicidad en línea y estrategias de contenido, se ha convertido en una parte fundamental de las acciones de mercadeo educativo (Gómez-Bayona *et al.*, 2020, 2024).

Las instituciones de educación superior han adoptado enfoques más personalizados en sus estrategias de marketing, esto implica el uso de datos y análisis para entender las necesidades e intereses de los estudiantes y personalizar los mensajes y las ofertas (Gómez-Bayona *et al.*, 2022); el mercadeo educativo ha evolucionado para centrarse más en la experiencia del estudiante. Las instituciones buscan proporcionar información clara y útil, así como apoyar a los estudiantes en todas las etapas de su ciclo educativo, desde la búsqueda de programas hasta la finalización de sus estudios (Bayona *et al.*, 2022).

El mercadeo educativo se ha vuelto más orientado a los datos (Hemsley-Brown y Oplatka, 2010). Las instituciones miden y evalúan el rendimiento de sus estrategias de mercadeo a través de métricas, como la generación de clientes potenciales, la tasa de conversión y el retorno de la inversión (ROI), para aportar en la reputación y la marca de una institución son fundamentales en la toma de decisiones de los estudiantes, por lo tanto, las estrategias de mercadeo se han centrado en la construcción y el mantenimiento de una imagen sólida y positiva (Li, 2024; Gómez-Bayona *et al.*, 2024).

Con el aumento de la movilidad estudiantil, muchas instituciones buscan atraer a estudiantes internacionales, esto ha llevado a estrategias específicas para merca-

dos internacionales, fomentando la participación de los estudiantes y egresados en la promoción de la institución a través de las redes sociales y la creación de contenido generado por el usuario (Zhang y Yu, 2024).

Además de atraer nuevos estudiantes, el mercadeo educativo también se ha centrado en la retención de estudiantes actuales. Las estrategias incluyen la comunicación efectiva, el apoyo académico y el fomento de la participación estudiantil, evolucionando para adaptarse a un entorno altamente competitivo y digital. Las instituciones de educación superior han adoptado enfoques más centrados en el estudiante, personalizados y basados en datos para atraer y retener a los estudiantes, al tiempo que construyen y mantienen una sólida reputación institucional. La colaboración con expertos en marketing y la incorporación de nuevas tecnologías son elementos clave en esta evolución.

Metodología

La metodología utilizada en este estudio incorpora la exploración y el análisis de estudios secundarios en bases de datos, como *Scopus* y Google Académico, teniendo en cuenta las orientaciones de Tranfield *et al.* (2003), en la claridad del planteamiento del problema, el objetivo abordado y los criterios de inclusión y exclusión.

Se hace necesario mencionar que no se contempló límite de tiempo en la exploración de la información; por tal razón, cualquier producto académico que estuviera en la línea del objetivo de este estudio se consideró pertinente. Igualmente, los estudios en idioma inglés y español sirvieron de apoyo, se excluyeron en otro idioma e igualmente no se tuvieron en cuenta estudios que no estuvieran en la línea de este objetivo.

Asimismo, como complemento de este análisis, se tiene en cuenta la base de datos *Scopus* en la búsqueda de información con la ecuación de búsqueda “marketing educativo” y se utiliza la herramienta *VOSviewer* que emerge como una técnica esencial para visualizar y comprender la complejidad de las relaciones temáticas en la investigación, particularmente, en el ámbito del marketing educativo. La agrupación predominante de esta disciplina en categorías de “lo humano”, “lo económico” y “lo relacional” subraya su naturaleza multidimensional, como se evidencia en los resultados.

También, se analizan fuentes de información secundarias, como datos abiertos y estadísticas sectoriales del sector educación en Colombia, información de páginas web gubernamentales y corporativas y noticias del ámbito educativo.

En seguida se procedió a construir el instrumento de recolección de información, teniendo en cuenta algunos estudios, como los de Oplatka (2017; 2018), asimismo, se lograron incorporar aspectos de Hemsley-Brown y Oplatka (2012) y Gómez-Bayona *et al.* (2019; 2020); se utilizó como herramienta de recolección de información *Survey Monkey* y la población objeto fueron los estudiantes de los colegios de Bogotá y Cundinamarca, principalmente. Se aplicaron 610 encuestas, confiabilidad 95%, margen de error 5%, posterior a ello, se procedió a analizar los datos y a agruparlos para comprender de mejor manera los resultados que se evidencian en gráficas y tablas.

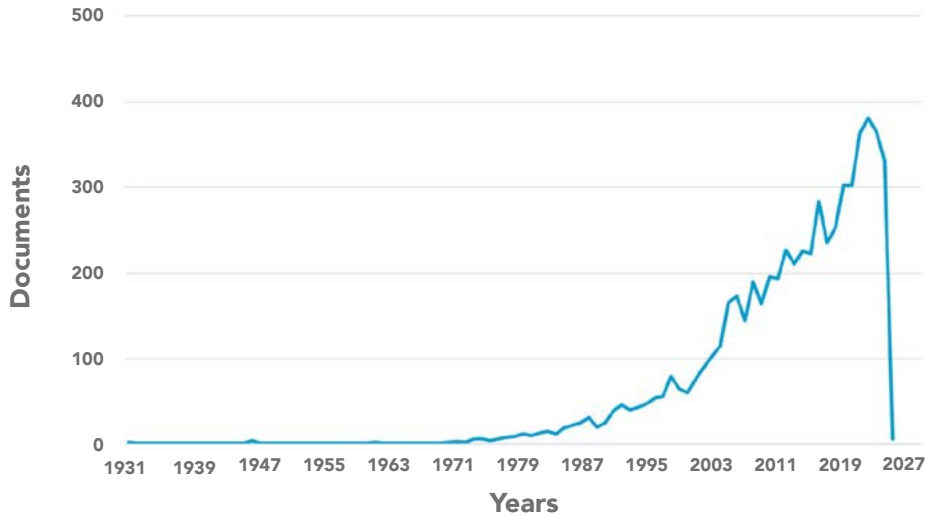
Resultados

Los resultados de esta investigación se han categorizado en diferentes componentes, inicialmente, se evidencia la correlación de las temáticas abordadas con análisis de las fuentes secundarias desde la base de datos *Scopus*, posteriormente, se realizaron análisis de fuentes de investigación secundarias como estadísticas sectoriales, noticias e información, páginas web de organizaciones que tienen relación con el tema de investigación.

1. Análisis de producción académica en mercadeo educativo

Se visibiliza en la base de datos *Scopus* que la implementación del marketing educativo ha evolucionado a lo largo de los años, por ejemplo, en la Figura 1 se encuentran 6.057 productos investigativos desde 1971 y que de manera significativa ha crecido el interés en publicar, especialmente, en el 2019.

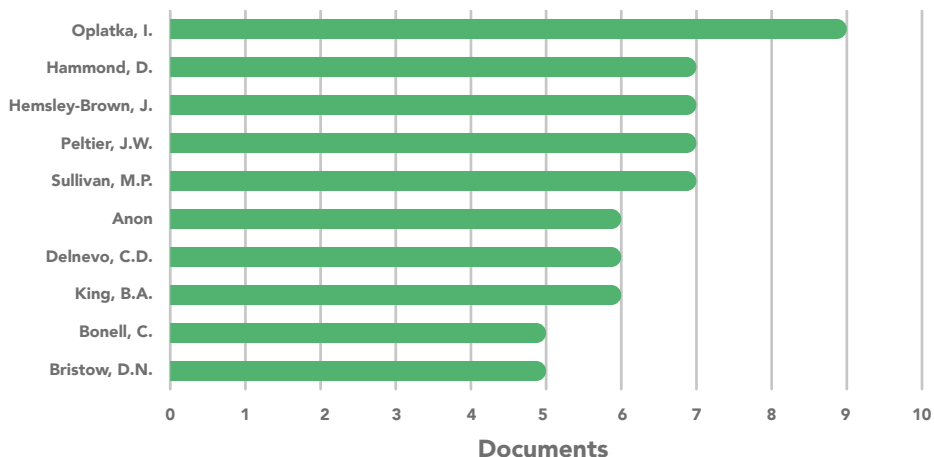
Figura 1. Evolución de producción académica en mercadeo educativo



Fuente: Tomado de la base de datos *Scopus*, 3 de diciembre, 2023.

Investigar y publicar en temas de marketing educativo es importante, así como lo evidencia la Figura 2, con los autores más representativos en la producción académico-científica, ya que este tema aborda la intersección crítica entre la educación y las estrategias de marketing, permitiendo la comprensión y aplicación de enfoques efectivos para atraer, retener y comprometer a estudiantes en un entorno educativo en constante cambio (Oplatka, 2017). La investigación en marketing educativo proporciona información valiosa sobre las preferencias, comportamientos y expectativas de los estudiantes, permitiendo a las instituciones educativas adaptar sus estrategias para satisfacer las necesidades cambiantes de la audiencia (Hemsley-Brown y Oplatka, 2012).

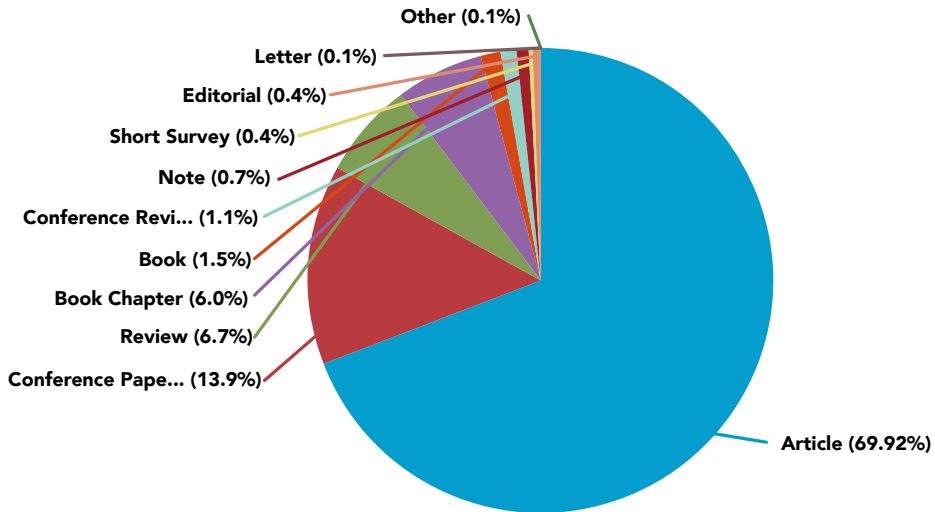
Figura 2. Principales autores en mercadeo educativo



Fuente: Tomado de la base de datos *Scopus*, 3 de diciembre, 2023.

El predominio de artículos en la base de datos *Scopus* (ver Figura 3), representando el 69.2%, y las contribuciones de conferencias, con el 13.9%, refleja la importancia de estas formas de publicación en la academia contemporánea. Los artículos, por su naturaleza extensa y detallada, permiten la presentación exhaustiva de investigaciones, teorías y resultados, contribuyendo significativamente al cuerpo de conocimientos en diversas disciplinas. La revisión por pares asociados con los artículos garantiza la calidad y confiabilidad de la información, fortaleciendo su valor en la investigación académica.

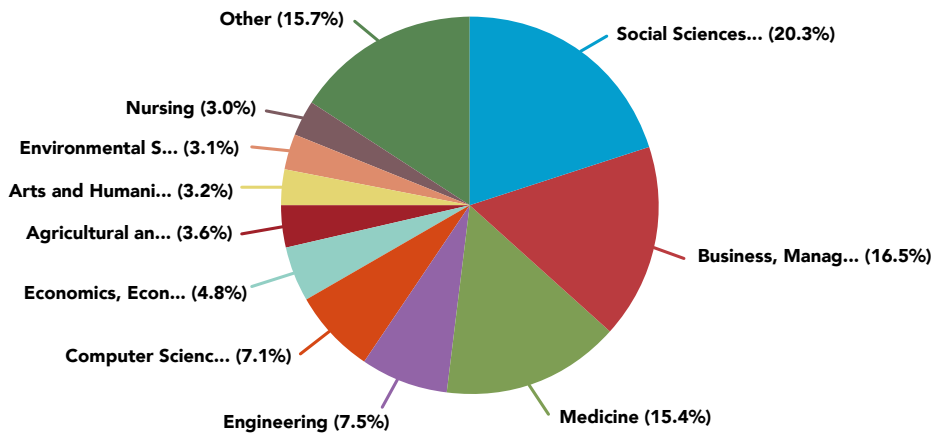
Figura 3. Productos académicos más representativos



Fuente: Tomado de la base de datos *Scopus* 3 diciembre 2023

En la Figura 4 se observa que la publicación en Ciencias Sociales (20,3%) refleja la creciente importancia de comprender las complejidades socioculturales. En Negocios (16,5%), la investigación informa de estrategias comerciales y liderazgo. La Medicina (15,4%) destaca la vitalidad de avances médicos y salud pública. Estas cifras reflejan la diversidad de desafíos y avances en estas áreas críticas, influyendo en políticas, prácticas empresariales y el bienestar general.

Figura 4. Áreas de mayor producción académica en temas de mercadeo educativo

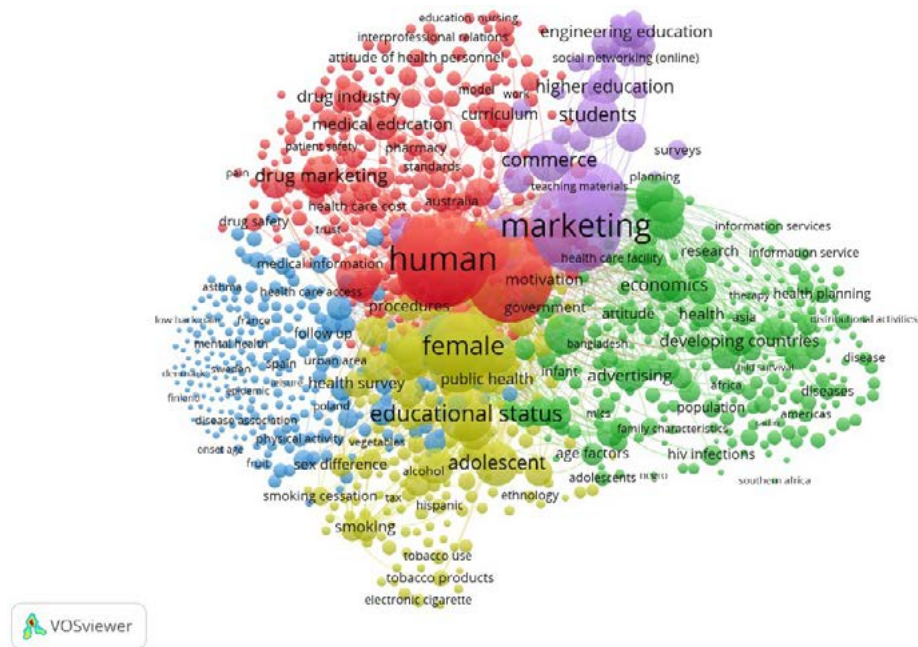


Fuente: Tomado de la base de datos *Scopus*, 3 de diciembre, 2023.

En el contexto del marketing educativo, la categoría “lo humano” sugiere un enfoque en las interacciones y dinámicas humanas, explorando cómo las estrategias de marketing afectan a individuos y comunidades dentro del entorno educativo. Por otro lado, la agrupación en “lo económico” destaca la importancia de las consideraciones financieras y la eficiencia en la gestión educativa y cómo estas influyen en las estrategias de marketing para atraer estudiantes y recursos. Finalmente, la categoría “lo relacional” resalta la relevancia de las conexiones y colaboraciones en el marketing educativo, abordando cómo las relaciones entre instituciones, estudiantes y otros actores influyen en el éxito de las estrategias. Como se observa en la Figura 5.

VOSviewer, al identificar y visualizar estos *clusters* temáticos, ofrece una perspectiva valiosa para investigadores, educadores y profesionales del marketing educativo. Facilita la identificación de tendencias, la formulación de estrategias basadas en la comprensión profunda de las relaciones temáticas y promueve la colaboración interdisciplinaria.

Figura 5. Clúster de correlación en mercadeo educativo



Fuente: Herramienta VOSviewer, 3 de diciembre, 2023.

Por su parte, al realizar el análisis bibliométrico de las palabras “STEAM” and “education” en *Scopus* se encontró lo siguiente: 331 documentos encontrados, a nivel desagregado por años ordenados de mayor a menor por número de publicaciones: 2018 (172), 2025 (65), 2019 (31), 2023 (20), 2021 (15), 2013 (13), 2024 (13), 2006 (1) y 2017 (1); también, se encontró que de los 331 documentos, 169 corresponden a artículos, 138 a capítulo de libro, 13 a editorial, 10 a libros y 1 a revisión de conferencia.

2. ¿Qué necesita el mercado, en formación académica?

La demanda de programas académicos en América Latina está influenciada por diversos factores, incluyendo las tendencias económicas, tecnológicas, culturales y sociales (Marúm *et al.*, 2023). Los profesionales en campos de ingeniería, como la ingeniería de software, la ingeniería eléctrica, la ingeniería civil y la ciencia de la computación, son altamente solicitados en la región, debido al desarrollo de infraestructuras y tecnologías emergentes (López, 2023).

Profesionales con conocimientos en administración y gestión empresarial son esenciales para dirigir y tomar decisiones efectivas en las organizaciones. Esto incluye la planificación estratégica, la gestión de recursos humanos, la logística, la gestión de proyectos y la toma de decisiones financieras, como se evidencia en la Figura 6.

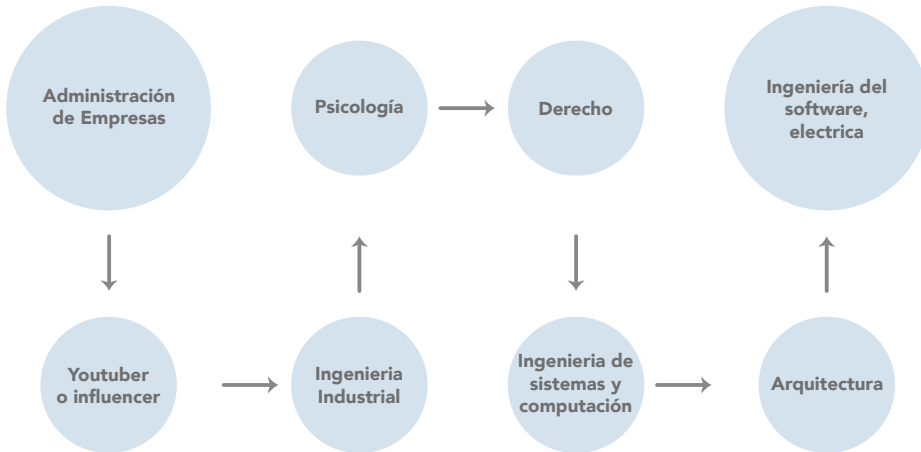
Los jóvenes ven la oportunidad de compartir sus pasiones e intereses con un público global, a partir de plataformas como YouTube e Instagram, ya que les permiten llegar a audiencias masivas en todo el mundo (Pereira *et al.*, 2023). Ser un *youtuber* o *influencer*, brinda a los jóvenes la oportunidad de expresar su creatividad y personalidad, pueden crear contenido original, contar historias y mostrar sus talentos de diversas formas.

Ser un creador de contenido en línea permite a los jóvenes ser independientes en la gestión de sus carreras, pueden establecer sus horarios y enfoques de trabajo, lo que atrae a quienes valoran la autonomía. Si bien no es fácil, algunos creadores de contenido exitosos pueden ganar dinero a través de publicidad, patrocinios y ventas de productos. Esto puede ser atractivo para los jóvenes que buscan una fuente de ingresos (Masuda *et al.*, 2021).

Las redes sociales permiten a los jóvenes conectarse con personas que comparten sus intereses y pasiones. La posibilidad de formar una comunidad en línea puede ser una motivación poderosa. Algunos jóvenes aspiran a la fama y el reconocimiento en línea. Convertirse en un *influencer* les brinda la oportunidad de ser conocidos y admirados por un público.

Es importante destacar que no todos los que aspiran a ser *youtubers* o *influencers* logran el éxito, ya que la competencia es feroz y se necesita tiempo y esfuerzo para construir una audiencia significativa (Westenberg, 2016). Además, la influencia en línea conlleva responsabilidades, como la gestión de la imagen pública y el impacto en la comunidad.

Figura 6. Necesidades del mercado en formación académica



Fuente: elaboración propia.

3. ¿Programas académicos más solicitados en el sector empresarial?

Las instituciones de educación superior ya sean universidades, colegios técnicos o programas de formación, deben estar al tanto de las demandas del mercado laboral para ofrecer programas académicos relevantes. Esto les permite adaptar sus ofertas académicas y cursos para satisfacer las necesidades reales de los estudiantes y los empleadores. Es así como conocer las carreras y habilidades más demandadas ayuda a los estudiantes a tomar decisiones educativas informadas, eligiendo programas académicos que tengan una alta probabilidad de conducir a empleo en su campo de estudio, lo que mejora su empleabilidad, los programas académicos pueden diseñarse para cerrar esas brechas y asegurarse de que los graduados tengan las habilidades requeridas

La formación y el desarrollo de habilidades en las áreas más demandadas pueden aumentar la productividad de los empleados y la calidad de los productos y servicios ofrecidos por las empresas, para conocer las carreras y habilidades más demandadas en el medio empresarial es fundamental para asegurar que la educación y la formación estén alineadas con las necesidades del mercado laboral. Esto beneficia a estudiantes, instituciones de educación superior, empleadores y la economía en su conjunto, ver Tabla 1.

Tabla 1. Programas académicos que más se solicitan en el medio empresarial en 2015

Programas académicos	Justificación
Tecnología de la Información	La industria de la tecnología de la información está en constante crecimiento en América Latina, y hay una demanda continua de profesionales en campos como la programación, el desarrollo de software, la ciberseguridad y la gestión de tecnología.
Ingeniería y Ciencias de la Computación	Los profesionales en campos de ingeniería, como la ingeniería de software, la ingeniería eléctrica, la ingeniería civil y la ciencia de la computación, son altamente solicitados en la región, debido al desarrollo de infraestructuras y tecnologías emergentes.
Salud y Ciencias Médicas	La demanda de profesionales de la salud, como médicos, enfermeros, técnicos de laboratorio y otros especialistas en salud, sigue siendo alta. Además, se ha observado un aumento en la necesidad de profesionales en áreas de salud mental y salud pública.
Administración de empresas	Debido a que el mundo gira alrededor de los negocios, es una carrera versátil, se puede desempeñar en cualquier negocio.
Gestión del Talento Humano	El mundo contemporáneo está marcado por avances tecnológicos acelerados en la integración del mundo físico con el mundo digital y virtual. En estos nuevos escenarios, las organizaciones deben reflexionar sobre la capacidad de su talento humano ante los nuevos retos que imponen las sociedades.
Mercadeo, finanzas corporativas y banca	Contribuir al valor de la marca, identificar y analizar las necesidades de los consumidores para desarrollar estrategias que contribuyan al valor de la marca. Analizar el riesgo y temas relacionados con las finanzas, impuestos y administración en general
Contaduría Pública y Negocios Internacionales	Analizar y garantizar el cumplimiento de las obligaciones fiscales de las organizaciones y personas. Capacidad de negociar y comercializar productos con personas del territorio o de otros países

<p>Ciencias Ambientales y Sostenibilidad -Agronegocios</p>	<p>Con un creciente interés en la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, los programas académicos relacionados con las ciencias ambientales y la gestión ambiental están en aumento. Importante debido a los cambios en la innovación y el desarrollo del sector agropecuario.</p>
<p>Gestión Pública</p>	<p>Difundir prácticas para mejorar la capacidad de gestión del gobierno, haciendo del aprendizaje colectivo un componente estratégico. Además, la estrategia estatal de modernización de la gestión pública abarca todos los niveles de la administración, las organizaciones y la ciudadanía.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Upegui, 2015.

En el presente, el mercado laboral está en permanente evolución; con la automatización y la inteligencia artificial están desapareciendo puestos de trabajo, pero al mismo tiempo están emergiendo otras profesiones que requieren nuevas destrezas, habilidades y conocimientos.

La Industria 4.0 representa una revolución tecnológica que fusiona tecnologías emergentes como el *Big Data* y el Internet de las cosas, la Inteligencia Artificial, el Aprendizaje Automático, en los procesos industriales. Este cambio de paradigma está generando oportunidades laborales significativas. Según datos del 2020 de la empresa tecnológica Mordor Intelligence, este sector estaba valorado en 86.030 millones de dólares. Se proyecta que para el año 2026, su valor se multiplique hasta alcanzar los 267.010 millones de dólares. Entre los perfiles profesionales más solicitados se encuentran los *Data Scientists*, los expertos en ciberseguridad, los *Chief Digital Officers*, los especialistas en robótica y los expertos en computación en la nube. Estos profesionales desempeñan un papel crucial en liderar la transformación digital y la automatización en las empresas en esta nueva era industrial (Universia, 2023).

4. Caracterización de oferta de programas académicos en Colombia 2025

Fundamentados en la metodología y el análisis efectuado, se presentan acá los principales resultados del estudio con base en la consulta SNIES, 2025-I (Tabla 2). Se presentan estas cifras en torno al problema de estudio como aporte a la discusión.

En Colombia, existen 30.024 programas (16.869 activos); de ellos 6.365 son oficiales y 10.504 privados, el 85% modalidad presencial, 11,4% virtual, 3,3% a distancia y 0,3% dual e híbrida; 8.360 son posgrados y 8.509 pregrados.

Los departamentos con mayor oferta son: Bogotá 29,8%, Antioquia 14,2%, Valle del Cauca 8,9%, Atlántico 6%, Santander 5,3% y Bolívar 4,1%.

Tabla 2. Programas por nivel de formación

Nivel	Cantidad	%
Doctorado	475	2,8%
Especialización médico-quirúrgica	638	3,8%
Especialización Técnico-profesional	8	0,0%
Especialización tecnológica	384	2,3%
Especialización universitaria	3994	23,7%
Formación Técnica-profesional	763	4,5%
Maestría	2861	17,0%
Tecnológico	2686	15,9%
Universitario	5060	30,0%
Total	16869	100,0%

Fuente: elaboración propia basados en SNIES (MEN, 2025).

De esto se destaca, en el pregrado, la preferencia por programas universitarios sobre los tecnológicos. En cuanto a los posgrados, se destaca una proporción mayoritaria especialmente en especializaciones universitarias y maestría, pues la formación doctoral aún es baja (Tabla 2).

Tabla 3. Nivel formativo por área de conocimiento

Área de conocimiento y nivel de formación	Número de programas
Agronomía, Veterinaria y afines	435
Doctorado	15
Especialización técnico-profesional	1
Especialización tecnológica	49
Especialización universitaria	62
Formación técnica-profesional	18
Maestría	53

Tecnológico	160
Universitario	77
Bellas Artes	741
Doctorado	7
Especialización tecnológica	30
Especialización universitaria	51
Formación técnica-profesional	84
Maestría	60
Tecnológico	207
Universitario	302
Ciencias de la Educación	1.067
Doctorado	44
Especialización tecnológica	1
Especialización universitaria	200
Formación técnica-profesional	2
Maestría	332
Tecnológico	6
Universitario	482
Ciencias de la Salud	1.456
Doctorado	48
Especialización médico-quirúrgica	577
Especialización tecnológica	5
Especialización universitaria	268
Formación técnica-profesional	15
Maestría	178
Tecnológico	50
Universitario	315
Ciencias Sociales y Humanas	2.741
Doctorado	109
Especialización técnico-profesional	2
Especialización tecnológica	5
Especialización universitaria	988
Formación técnica-profesional	55
Maestría	662
Tecnológico	136
Universitario	784

Economía, Administración, Contaduría y afines	4.272
Doctorado	39
Especialización tecnológica	139
Especialización universitaria	1.269
Formación técnica-profesional	284
Maestría	548
Tecnológico	871
Universitario	1.122
Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines	3.838
Doctorado	92
Especialización técnico-profesional	5
Especialización tecnológica	135
Especialización universitaria	681
Formación técnica-profesional	220
Maestría	488
Tecnológico	1.002
Universitario	1.215
Matemáticas y Ciencias Naturales	543
Doctorado	72
Especialización tecnológica	10
Especialización universitaria	48
Formación técnica-profesional	5
Maestría	194
Tecnológico	39
Universitario	175
Sin información	1.776
Doctorado	49
Especialización médico-quirúrgica	61
Especialización tecnológica	10
Especialización universitaria	427
Formación técnica profesional	80
Maestría	346
Tecnológico	215
Universitario	588
Total	16.869

Fuente: elaboración propia basados en SNIES/Graduados (MEN, 2025).

Se destacan los siguientes agregados: Economía, Administración, Contaduría y afines representan el 25.3%; Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines 22.8%; Ciencias Sociales y Humanas 16.2%; Programas sin clasificar 10,5%; Ciencias de la Salud 8.6%; Ciencias de la Educación 6.3%; Bellas Artes 4,4%; Matemáticas y Ciencias Naturales 3.2%; y Agronomía, Veterinaria y afines 2.6%.

5. ¿Qué es lo que los jóvenes quieren estudiar?

La encuesta desarrollada para identificar el objetivo de este artículo, contó con la respuesta de 610 personas, de las cuales, el 72,1% tenían pensado ingresar a la educación superior y el 27,9%, no; los principales motivos que afectan a los jóvenes son los problemas económicos, con un porcentaje del 57.6%. Le sigue la indecisión sobre qué estudiar, con un 10.6%, y la intención de viajar, con un 10.0%. Otros factores significativos incluyen la preferencia por trabajar (7.6%), la falta de motivación (7.1%) y la escasez de tiempo (6.5%). En menor medida, se mencionan problemas de salud, con solo un 0.6%.

De las 440 personas con intención de estudiar el siguiente año, el 24.3% de los encuestados son bachilleres, mientras que el 75.7% son estudiantes de 11° grado, el 58.2% asiste o asistió a colegios oficiales, mientras que el 41.8% restante lo hace o lo hizo en colegios privados.

En cuanto a la preferencia de modalidad para adelantar sus estudios, de los 440 participantes, la mayoría de los encuestados opta por la modalidad presencial, representando el 58.9% de la muestra. Le sigue la modalidad virtual, con un 27.3%. Por otro lado, el 13.9% prefiere una modalidad mixta; a nivel desagregado, los estudiantes provenientes de colegios privados prefieren más la modalidad virtual y mixta que los provenientes de colegios públicos.

Los encuestados expresaron una amplia variedad de áreas en las que desean desempeñarse en el futuro. Las áreas más populares incluyen: Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines (16.3%), Ciencias de la Salud (10.2%), Economía, Administración, Contaduría y afines (8.2%), Bellas Artes (7.6%), Ciencias de la Educación (5.4%) Además, se mencionaron áreas como Comunicación Social, Periodismo, Derecho, Diseño, Psicología, Publicidad, entre otras. Estos datos reflejan una amplia gama de intereses y aspiraciones profesionales entre los encuestados, con un total de 747 respuestas incluidas en el estudio.

El top 10 de profesiones que más llaman la atención a los encuestados (54,8%): Administración (11.0%), Psicología (5.5%), Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines (8.3%), Artes Plásticas, Visuales y afines (6.6%), Arquitectura (5.2%), Medicina (3.8%), Enfermería (3.4%), Lenguas Modernas, Literatura, Lingüística y afines (3.4%), Contaduría Pública (4.5%), Deportes, Educación Física y Recreación (3.1%); el resto de las profesiones suma el 45,2% restante.

Los 440 encuestados planean financiar su carrera: (Recursos propios, 38.9%; préstamos del sector financiero, 28.6%; ayuda del gobierno, 29,8%; préstamos del sector no financiero, 2.7%.

Los encuestados calificaron en una escala de 1 a 5 aspectos importantes a la hora de elegir la institución, los promedios de mayor a menor fueron: Calidad educativa 4,5, Precio 4,4, Facilidades de financiación 4,4, Plan de estudios 4,3, Prácticas empresariales 4,2, Tecnología de la universidad 4,2, Horarios 4,2, Cuerpo docente 4,2, Perfiles de formación 4,1, Convenios con universidades en el exterior 4,1, Doble titulación (universidad del exterior) 4,1, Ubicación 4,1, Imagen institucional 4,0, Bienestar universitario 4,0, Biblioteca y recursos educativos 3,9, Formación en ética y valores 3,9, Cuerpo directivo 3,9, Consejería y asesoría estudiantil 3,8, Apoyo y servicio oficinas administrativas 3,8, Convenios con el Icetex 3,5.

Los datos demográficos del estudio fueron: género femenino: 314 (51.6%) y masculino: 295 (48.4%), Edades: 15-18 años: 548 (73.0%), 19-22 años: 62 (8.3%) y Nivel socioeconómico: NS1: 33 (4.3%), NS2: 276 (36.8%), NS3: 281 (37.5%), NS4: 19 (2.5%), NS5: 1 (0.1%).

Análisis de Resultados

El cambio de paradigma tecnológico en cuanto a automatización de tareas genera la pérdida y transformación de puestos de trabajo, tareas de tipo repetitivo ya no requerirán intervención humana; sin embargo, se abren otras oportunidades y perfiles para lo cual el país debe prepararse, formando a las nuevas generaciones y capacitando a la fuerza laboral actual en estos nuevos saberes y habilidades.

De otra parte, al analizar las cifras de la caracterización de la oferta académica en Colombia, se nota que, mayoritariamente, se sigue formando al talento humano en profesiones tradicionales; se requiere más innovación en cuanto a nuevos programas afines a la 4R y, también, se necesita de una radical actualiza-

ción de currículos de los programas existentes con enfoque STEM, asimismo, se requiere de más campañas de mercadeo educativo informando y persuadiendo a los aspirantes sobre los beneficios de las carreras con enfoque STEM / STEAM para estar a tono con las demandas de perfiles de la 4R.

Consideraciones finales

Según las múltiples fuentes de información analizadas, se puede detectar una desarticulación entre las instituciones de educación superior y su oferta académica con los intereses de los jóvenes, según datos de la encuesta realizada y los perfiles requeridos en la cuarta revolución industrial.

También, se observan datos sobre la disminución de matrículas en el sector de educación superior en los últimos años, por diversos motivos, como la demografía, crisis económica y programas poco atractivos, lo cual es un desafío para los gestores educativos que deben implementar en mayor grado un enfoque de mercadeo educativo para conectarse más con su target, con la realización de estudios de mercado y utilización de inteligencia de negocios, que permita conocer las necesidades de la sociedad y el sector empresarial, así como las tendencias y orientaciones vocacionales y expectativas de los aspirantes y estudiantes actuales, para el desarrollo de programas académicos alineados con dichos requerimientos; de igual forma, el mercadeo educativo puede potenciar aspectos promocionales y comerciales de las instituciones con la utilización de campañas publicitarias, promocionales y de marketing digital.

Igualmente, se concluye que la importancia de implementar el modelo STEAM en las instituciones educativas de todos los niveles de formación, cultivando un aprendizaje holístico y estimulante, mediante un currículo STEAM con contenidos y experiencias prácticas, que amplifiquen la comprensión y la apreciación de estas disciplinas al permitir que los estudiantes participen activamente en proyectos y actividades con aplicaciones del mundo real. Esto no solo fortalece su comprensión teórica, sino que también fomenta la creatividad y la resolución de problemas.

Las colaboraciones estratégicas refuerzan la relevancia de STEAM, al conectar la educación con la industria y la sociedad. Al facilitar oportunidades de colaboración y prácticas, estas asociaciones ofrecen a los estudiantes una perspectiva más amplia y práctica de cómo las disciplinas STEAM se aplican y contribuyen al progreso social y económico.

También, se concluye que el uso de herramientas como *VOSviewer* ha proporcionado una perspectiva única al identificar clústeres temáticos en investigaciones relacionadas con el mercado educativo. La agrupación predominante en lo humano, lo económico y lo relacional destaca la multidimensionalidad de este campo y la importancia de factores interconectados, como las interacciones humanas, las consideraciones económicas y las relaciones en el ámbito educativo.

Referencias

- Albornoz Rodríguez, L. A., Fernández Osorio, A. E., & Betancur Paniagua, C. A. (Eds.). (2020). *Práctica pedagógica en el Ejército Nacional de Colombia: Reflexiones en torno a la formación, gestión educativa y la investigación*. Sello Editorial ESMIC. <https://doi.org/10.21830/9789585241459>
- Bayona, L. G., López, G. A. M., Moreno, V. S. S. & Restrepo, D. (2022). Análisis de la satisfacción docente en las universidades. Opción: *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (29), 154-178. <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.7300807>
- Bayona, L. T. G. & Piedrahita, J. U. (2016). Marketing Relacional: La evolución del concepto. *Revista Espacios*, 37 (25) <https://revistaespacios.com/a16v37n25/16372511.html>
- Colombia aprende (s.f.). *Enfoque educativo STEM+ para Colombia*. <https://colombiaprende.edu.co/contenidos/coleccion/stemColombia>
- CONANSTEM (s.f.). *Colectivo Nacional de Educación STEM* <https://www.stemeducol.com/>
- Escudero, M. B. (2025). Marketing educativo: posicionamiento estable y diferencial en un mundo en constante cambio. *Cuadernos de pedagogía*, (563), 14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10131939>
- Flores-Nicolás, M. & Martínez-Reyes, M. (2023). A Theoretical-Practical Case Study on the Graded Multidisciplinary Model: Training of High School Students Through STEAM Education. In *Streamlining Organizational Processes Through AI, IoT, Blockchain, and Virtual Environments* (pp. 194-218). IGI Global.

- Gómez-Bayona, L., Castañeda Vásquez, V., Castañeda Gallego, B. & Doria Orozco, T. (2024). Análisis del impacto estratégico de la Responsabilidad Social en las Empresas. *Revista En-Contexto*, 12(22), 77–95. <https://doi.org/10.53995/23463279.1721>
- Gómez-Bayona, L., Orozco-Toro, J. A., Mora, J. M. R. & Moreno-López, G. (2022). Gestión del mercadeo y la reputación corporativa en universidades acreditadas, privadas y públicas: Una mirada a partir del docente. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (67), 106-135. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n67a5>
- Gómez-Bayona, L. & Arrubla-Zapata, J. P. (2020). Evolución del mercadeo en el sector universitario. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 159–173. <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31388>
- Gómez-Bayona, L., Ferre-Pavia, C. & Arrubla Z., J. P. (2019). Modelos de mercadeo relacional en educación: articulación con el docente universitario. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 542–556. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i2.31509>
- Hemsley-Brown, J. & Oplatka, I. (2012). Reflections on management and leadership of educational marketing: Looking toward the future. En *The Management and Leadership of Educational Marketing: Research, Practice and Applications* (Vol. 15, pp. 267–277). [https://doi.org/10.1108/S1479-3660\(2012\)0000015014](https://doi.org/10.1108/S1479-3660(2012)0000015014)
- Hemsley-Brown, J. & Oplatka, I. (2010). Market orientation in universities. *International Journal of Educational Management*, 24(3), 204–220. <https://doi.org/10.1108/09513541011031565>
- Infobae. (2023, 18 de junio). *Siguen cayendo las matrículas en la educación superior, año tras año hay menos universitarios: ¿Qué está pasando?* Infobae. <https://www.infobae.com/colombia/2023/06/18/siguen-cayendo-las-matriculas-en-la-educacion-superior-y-piden-ayuda-al-gobierno-para-incentivar-educacion-superior/>
- James, C., Crawford, M., & Oplatka, I. (2019). An affective paradigm for educational leadership theory and practice: Connecting affect, actions, power and influence. *International Journal of Leadership in Education*, 22(5), 617–628. <https://doi.org/10.1080/13603124.2018.1481536>

Katz-Buonincontro, J. (2018). Gathering STE(A)M: Policy, curricular, and programmatic

developments in arts-based science, technology, engineering, and mathematics

education Introduction to the special issue of Arts Education Policy Review: STEAM

Focus, Arts, Education Policy Review, 119(2), 73–76. <https://doi.org/10.1080/10632913.2017.1407979>

Li, Q. (2024). Empowering financial management in educational institutions: A multi-objective decision-making system using intelligent fuzzy logic algorithm and digital marketing. *Computer-Aided Design and Applications*, 21(S4), 198–210. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.S4.198-210>

López S., F. (2023). Posibles futuros de la educación superior en América Latina y el Caribe: antecedentes, situación actual, escenarios y alternativas. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 35(1), 29-57. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i1.856>

Maeda, J. (2013). STEM + A = STEAM. *The STEAM Journal*, 1(1), Article 34. <https://doi.org/10.5642/steam.201301.34>

Marúm E., Sabzalieva, E. & Pérez, C. (2023). Presentación del Dossier temático: “Los Futuros de la Educación Superior en América Latina y el Caribe”. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 35(1), 19-28. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i1.854>

Masuda, H., Han, S. H. & Lee, J. (2021). Differences in Effect of Endorsement of Professional vs. Non-professional YouTuber Through Credibility and Parasocial Relationship. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 303-310). Cham: Springer International Publishing.

Ministerio de Educación Nacional. (2023, 27 de abril). *Mineducación trabaja para fortalecer el enfoque educativo STEM y llegar a las zonas más apartadas del país*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/414978:Mineducacion-trabaja-para-fortalecer-el-enfoque-educativo-STEM-y-llegar-a-las-zonas-mas-apartadas-del-pais>

- Ministerio de Educación Nacional. (2023). *La educación está en el centro del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/415361:La-educacion-esta-en-el-centro-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2022-2026>
- Ministerio de Educación Nacional. (2025). *Gobierno del Cambio anuncia la mayor inversión histórica en las universidades públicas de Colombia*. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/424323:Gobierno-del-Cambio-anuncia-la-mayor-inversion-historica-en-las-universidades-publicas-de-Colombia>
- Ospina, M. & Sanabria, P. (2010). Un enfoque de mercadeo de servicios educativos para la gestión de las organizaciones de educación superior en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 18(2), 107–136. <https://doi.org/10.18359/rfce.2275>
- Ospina, M. R. & Sanabria, P. E. (2020). Desafíos nacionales frente a la ciberseguridad en el escenario global: un análisis para Colombia. *Revista Criminalidad*, 62(2), 112-130. <https://doi.org/10.47741/17943108.168>
- Ospina, M. R. y Zambrano, K. J. (2023). Gobierno digital e inteligencia artificial, una mirada al caso colombiano. *Administración & Desarrollo*, 53(1), 1-34. <https://doi.org/10.22431/25005227.vol53n1.2>
- Ospina Díaz, M. R., Vera Osorio, S. P., & Zambrano Ospina, K. J. (2023). Sistemas de información de administración financiera (SIAF) en la gobernanza pública inteligente: Una exploración del caso colombiano. *Opera*, (34), 31–55. <https://doi.org/10.18601/16578651.n34.03>
- Oplatka, I. (2017). Principal workload: Components, determinants and coping strategies in an era of standardization and accountability. *Journal of Educational Administration*, 55(5), 552–568. <https://doi.org/10.1108/JEA-06-2016-0071>
- Oplatka, I. (2018). Understanding emotion in educational and service organizations through semi-structured interviews: Some conceptual and practical insights. *The Qualitative Report*, 23(6), 1347–1363. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2018.3259>
- Pereira, M. J. D. S., Cardoso, A., Canavarro, A., Figueiredo, J. & García, J. E. (2023). Digital Influencers' Attributes and Perceived Characterizations and

- Their Impact on Purchase Intentions. *Sustainability*, 15(17), 12750. <https://doi.org/10.3390/su151712750>
- Pitt, C., Paschen, J., Kietzmann, J., Pitt, L. F. & Pala, E. (2023). Artificial intelligence, marketing, and the history of technology: Kranzberg's laws as a conceptual lens. *Australasian Marketing Journal*, 31(1), 81-89. <https://doi.org/10.1177/183933492110441>
- Presidencia de la República. (2023, 1 de agosto). *Gobierno Nacional sanciona ley para establecer la gratuidad en instituciones de educación superior públicas del país*. <https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Gobierno-Nacional-sanciona-Ley-para-establecer-la-gratuidad-en-instituciones-de-educacion-superior-publicas-230801.aspx>
- Presidencia de la República. (2023, 20 de octubre). *Educación, tierras, regiones e inversión social, los mayores recursos en el Presupuesto General de la Nación 2024*. <https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Educacion-tierras-regiones-e-inversion-social-los-mayores-recursos-en-el-Presupuesto-General-de-la-Nacion-231020.aspx>
- Sanabria Rangel, P. E., Ospina Díaz, M. R. & García Carvajal, S. (2019). Competencias profesionales en el campo de la administración: Un análisis curricular para Colombia. *AD-Minister*, (35), 5–52. <https://doi.org/10.17230/Ad-minister.35.1>
- Sanabria-Rangel, P. & Ospina-Díaz, M. (2023). Enfoque STEAM en la educación superior colombiana frente a la cuarta revolución. *Educación y Humanismo*, 25(45), pp. 1-34. <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6152>
- Sánchez Guadarrama, M. R. (2025). Diseño de estrategias de marketing educativo para comunicar propuesta de valor. Caso de Estudio: Videogames Academy. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (260), 95-114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10169165>
- Shishakly, R., Almaiah, M., Lutfi, A. & Alrawad, M. (2024). The influence of using smart technologies for sustainable development in higher education institutions. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 77-90. <http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.10.015>

- Universia. (2023). *Industria 4.0: ¿Qué es y cuáles son los perfiles profesionales más demandados?* <https://www.universia.net/co/actualidad/empleo/industria-4-0-que-es-y-cuales-son-los-perfiles-profesionales-mas-demandados.html>
- Upegui Mejía, M. V. (2015). *Demanda de profesionales en el mercado laboral como una aproximación a la pertinencia de la educación superior en Colombia* (Tesis de pregrado, Universidad EAFIT).
- Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Westenberg, W. M. (2016). *The influence of YouTubers on teenagers: A descriptive research about the role YouTubers play in the life of their teenage viewers* (Tesis de maestría, University of Twente). University of Twente Student Theses. <https://purl.utwente.nl/essays/71094>
- Xu, X., Sun, Y., Weng, J. & Zhang, Y. (2023, november). Theoretical Framework of Personal Learning Environments: SPET Model. In *International Conference on Technology in Education* (pp. 139-156). Springer Nature Singapore.
- Zhang, L., & Yu, H. (2024). Digital marketing evaluation of applied undergraduate talent training with e-commerce using big data mining and communication technology support. *Computer-Aided Design and Applications*, 21(S4), 103–118. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.S4.103-118>