

Núm. **02** julio - diciembre
2026

VOLUMEN 5

ISSN: 2953-3015



REVISTA ACADÉMICA DE **CREATIVIDAD E INNOVACIÓN** EN EDUCACIÓN

Revista especializada en temas de educación



Título: Revista Académica Creatividad e Innovación en Educación (CIE Academic Journal)

DOI: <https://doi.org/10.47300/2953-3015-v5i2>

E-ISSN:2953-3015

Edita: Sello Editorial Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

La Revista Académica de Creatividad e Innovación en Educación (CIE Academic Journal) es una revista de publicación semestral arbitrada (julio-diciembre) producida por la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología – UNICYT

Autoridades Universitarias

Dr. William Núñez Alarcón

Rector

M. Sc. Yarvelis Torrealba

Vicerrectora Administrativa

M. Sc. Alba Mata

Secretaria General

Equipo Editorial

Dr. Nagib Yassir

Editor Principal

MA.. Mónica Gamboa

Diseño de Portada

Jonathan Cabrera

Soporte Técnico (OJS)

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICYT

Comité Editorial

Dr. Raúl Santiago Campeón. *Universidad la Rioja, España.*

<https://orcid.org/0000/0002/1256-5338>

Dra. Magally Briceño. *Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá.*

<https://orcid.org/0000-0001-9689-7067>

Dr. Héctor José Mazurkiewicz Rodríguez. *Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá.*

<https://orcid.org/0000/0001/5953-5171>

Dr. Pablo Ríos Cabrera. *Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.*

<https://orcid.org/0000-0001-7127-2896>

Dr. Carlos Ruiz Bolívar Nova. *Southeastern University, Fort Lauderdale, FL, US.*

<https://orcid.org/0000/0001/9012-2252>

Página web: <https://revistas.unicyt.org/index.php/cie-academic-journal>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

CONTENIDO

Pág.

EDITORIAL

3

Dr. Nagib Yassir.

INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA: SINERGIAS E INTERDEPENDENCIAS ENTRE POSICIONES DIVERGENTES.

4

Zelaya Perdomo, Iving; Montañés Serrano, Manuel.

COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL.

10

Cedeño González, Nataly Alicin; Briceño, Magally.

DISEÑO INCLUSIVO EN LA INDUSTRIA DEL GAMING: UNA CLASIFICACIÓN BASADA EN EL TIPO DE DISCAPACIDAD DE JUEGOS PARA COMPUTADORA.

15

Herkt Pilataxi, Richard Beycker; Garcés-Freire, Enrique Xavier; Pailiacho-Mena, Verónica Maribel.

NUEVAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA INNOVACIÓN EN LA ERA DIGITAL.

23

Hernández Mendoza, Sandra Luz; Olguín Guzmán Edgar; Hernández Mendoza Jorge Martín.

MICROVÍDEOS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECIFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE) EN FORMACIÓN PROFESIONAL.

28

Montaño Sobrino, Antonio Manuel; Conde Jiménez, Jesús; Martín Gutiérrez, Ángela.

ELEMENTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL CURRÍCULUM DEL BACHILLERATO CIENTÍFICO EN PARAGUAY.

34

Benítez Prieto, Carmen Susana.

RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, SECCIONAL MONTERÍA, COLOMBIA.

41

Miranda Sáez, Karol Alejandra; Pacheco Muñoz, Wendy Yaneth; Simancas Fernández, Marlen Raquel.

EDITORIAL

Hoy, la investigación universitaria ha dejado de ser un esfuerzo aislado para convertirse en un ejercicio de internalización y colaboración transfronteriza. No se trata solo de publicar en otros idiomas, sino de que el conocimiento generado desde nuestras aulas dialogue con las problemáticas y soluciones del mundo.

La universidad moderna debe ser un nodo de red global, donde la investigación sea el puente que conecte lo local con lo universal. En este escenario de cambios, las competencias docentes están bajo una necesaria redefinición. La integración de la Inteligencia Artificial (IA) no debe verse como una amenaza, sino como una extensión de las capacidades analíticas y creativas. El desafío en la era digital no es competir con el algoritmo, sino liderar su aplicación ética y crítica.

El docente actual debe ser un arquitecto de experiencias de aprendizaje que sepa mediar entre la vasta información disponible y la construcción de un conocimiento con propósito. Uno de los aportes más dinámicos que exploramos en este número es el uso de estrategias audiovisuales mediante micro vídeos. Esta herramienta, dirigida por el docente, permite abordar necesidades específicas de aprendizaje de manera ágil y directa. En un mundo saturado de información, la capacidad de sintetizar conceptos complejos en formatos breves y potentes es una competencia clave que democratiza el acceso al saber y responde a las demandas de las nuevas generaciones de estudiantes

El docente como arquitecto de contenidos digitales, en su integración de la inteligencia artificial y la producción de micro vídeos, no son simples adiciones técnicas al currículo; representan una transformación estructural en la función docente. En este volumen, se evidencia que el académico universitario del siglo XXI ha asumido un nuevo rol: el de curador de conocimiento en la era de la infoxicación.

El impacto de la integración de la Inteligencia Artificial y la producción y usos de micro vídeos deja sus frutos en la mediación del conocimiento, ya que permite una personalización del aprendizaje sin precedentes, atendiendo a las necesidades específicas (remediales o de profundización) que antes se perdían en la generalidad del aula o ambientes de clases, en la internalización, ya que las herramientas digitales actúan como el lenguaje común que permite que la investigación producida en nuestra institución sea consumida, discutida y citada en cualquier rincón del mundo, rompiendo las barreras geográficas, y en el desafío ético y técnico, la cual presenta a la IA en estas páginas no como un sustituto del pensamiento crítico, sino como un catalizador que obliga al docente a elevar el nivel de sus exigencias, enfocándose más en la capacidad de síntesis y la aplicación práctica que en la mera repetición de datos.

Dr. Nagib Yassir
Editor principal

INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA: SINERGIAS E INTERDEPENDENCIAS ENTRE POSICIONES DIVERGENTES

Zelaya Perdomo, Iving

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Tegucigalpa, Honduras
iving.zelaya@unah.edu.hn

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7122-2992>

Montañés Serrano, Manuel

Universidad de Valladolid
Segovia, España
mms@soc.uva.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3107-8818>

Fecha de Recepción: 27/0/2025- Fecha de Aprobación: 17/12/2025

RESUMEN

Se presentan los resultados de un estudio orientado a identificar y analizar las posiciones discursivas del profesorado universitario hondureño sobre los modelos de gestión de la internacionalización de la actividad investigadora, así como su estructura relacional. La investigación se justifica en la necesidad de comprender cómo las concepciones y prácticas docentes condicionan los procesos de internacionalización de la ciencia en contextos periféricos, donde suelen persistir barreras institucionales, contextuales y estructurales que limitan la participación en redes globales de producción de conocimiento. Se empleó una metodología cualitativa de enfoque estructural, que permitió examinar la materia prima discursiva producida en grupos de discusión conformados mediante una muestra estructural diseñada ad hoc. El análisis permitió identificar cuatro posiciones discursivas: institucional centralizada, anti-institucional, no institucional y delegación o/y autonomía universitaria, organizadas en una estructura que revela relaciones de oposición, diferencia y complementariedad. Se concluye que estos modelos de gestión no son excluyentes y que su articulación sinérgica e interdependiente podría favorecer la transnacionalización de la actividad científica y reducir las trabas que actualmente obstaculizan la internacionalización de la investigación en las universidades.

Palabras clave: Honduras; investigación; personal académico docente; modelos de gestión; universidad internacional.

ABSTRACT

The findings of a study aimed at identifying and analyzing the discursive positions of Honduran university faculty regarding the management models of research internationalization, as well as their relational structure are presented. The research is justified by the need to understand how faculty conceptions and practices shape the processes of science internationalization in peripheral contexts, where institutional, contextual, and structural barriers often hinder participation in global knowledge-production networks. A qualitative structural approach was adopted, which enabled the analysis of discursive material generated during discussion groups convened through an ad hoc structural sample. The analysis revealed four discursive positions: centralized institutional, anti-institutional, non-institutional, and delegation and/or university autonomy, organized within a structure that exposes relationships of opposition, difference, and complementarity. The study concludes that these management models are not mutually exclusive, and that their synergistic and interdependent articulation could foster the transnationalisation of scientific activity, while reducing the obstacles currently hindering the internationalization of research within universities.

Keywords: Honduras; research; university faculty; management models; international university.

1. INTRODUCCIÓN

La internacionalización de la educación superior es un concepto polisémico y dinámico, definido tradicionalmente como “el proceso de integrar una dimensión internacional / intercultural a las funciones de docencia, investigación y servicio de la institución” (Knight, 1994). En desarrollos recientes se subraya su carácter evolutivo e intencional, orientado a la calidad y al bien social (de Wit & Hunter, 2015), enfatizando que no se reduce a actividades aisladas, sino que constituye un proceso complementario cuya integración en las funciones sustantivas de la universidad exige una planificación integral y compromiso institucional (Hudzik, 2013).

La idea extendida de que la producción científica universitaria es inherentemente internacional ha limitado el desarrollo de estudios empíricos sobre su internacionalización (Zelaya-Perdomo y Montañés, 2021). Este trabajo describe los modelos de gestión de la internacionalización de la investigación que emergen en los discursos del profesorado universitario hondureño e identifica su estructura relacional. Su hipótesis sostiene que coexisten modelos no excluyentes cuya articulación sinérgica puede potenciar la transnacionalización de la actividad científica. Conocer las perspectivas del profesorado sobre dichos modelos resulta útil para diseñar estrategias institucionales que incorporen sus demandas, intereses y preocupaciones, y fortalezcan la gestión universitaria de la internacionalización de la investigación.

2. MARCO CONCEPTUAL

La literatura sobre internacionalización universitaria recoge diversos modelos que combinan orientación institucional y modos de implementación. Neave (1992) propone dos ejes —quién impulsa la internacionalización (liderazgo vs. unidades de base) y el alcance de la estrategia (definitorio vs. elaborativo)— para tipificar configuraciones organizativas. En una línea convergente, Davies (1992) articula la centralidad de la internacionalización (marginal o nuclear) con el modo de integración (procedimientos explícitos y sistemáticos vs. arreglos ad hoc), mientras que van Dijk y Meijer (1997) añaden el eje de apoyo institucional (interactivo vs. unilateral) para captar la densidad de los dispositivos de gestión. Rudzki (1998) introduce un proceso fractal que enfatiza la recursividad entre niveles institucionales en la definición, conducción y ejecución académica transnacional. Por su parte, el modelo de van der Wende (1997) desplaza la atención a las relaciones entre actores —autoridad estatal, oligarquía académica y mercado— y cómo su dinámica, bajo un marco explícitamente internacional, condiciona las prácticas y estrategias de coordinación. En el plano operativo, tanto el ciclo de internacionalización de Knight (1994) como su revisión por de Wit (2002) asignan a la administración central la responsabilidad de integrar la dimensión internacional en las funciones sustantivas.

Con respecto a la función de investigación, varios autores advierten vacíos teóricos, normativos y de política. Antelo (2012) subraya que son pocas las instituciones con lineamientos explícitos a este respecto y propone un modelo centrado en el proyecto de investigación, afectado por políticas gubernamentales, directrices institucionales y composición de equipos. Romani-Días et al. (2019) sitúan el foco en los investigadores como agentes primarios de la actividad transnacional. En sintonía, la evidencia sugiere que la internacionalización de la investigación depende, en última instancia, de las decisiones y redes del profesorado (Woldegiyorgis et al., 2018; Kwiek, 2020), y que la colaboración internacional opera como un sistema emergente de redes autoorganizadas, donde la selección de socios y entornos recae frecuentemente en los propios investigadores (Wagner, 2018). Este marco justifica indagar las posiciones discursivas del profesorado sobre los modelos de gestión institucional, dado su papel decisivo en la articulación entre diseño, apoyo y práctica investigadora internacionalizada.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de campo con diseño cualitativo y enfoque estructural, de alcance descriptivo, orientada a identificar posiciones discursivas del profesorado sobre los modelos de gestión de la internacionalización de la investigación. Las unidades de análisis fueron los discursos producidos en grupos de discusión con profesorado de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, institución que, por mandato constitucional, ejerce la rectoría del sistema de educación superior del país y que, además, cumple rasgos de una universidad insignia (Altbach, 2016), concentra la mayor matrícula y aporta la mayoría de la producción científica nacional indexada. Los resultados presentados en este artículo se inscriben en un proyecto de investigación más amplio sobre la internacionalización universitaria, desarrollado en distintas fases y reportes analíticos (Zelaya Perdomo & Montañés, 2021, 2022, 2025).

El andamiaje teórico-metodológico se construyó mediante análisis bibliográfico de literatura científica sobre internacionalización de la investigación, recuperada en bibliotecas, repositorios y bases de datos con combinaciones de descriptores relativos a internacionalización, investigación, educación superior, gestión universitaria, ciencia, universidad y transnacionalidad.

Se empleó una metodología cualitativa/estructural basada en la producción de “materia prima discursiva” en grupos de discusión y en un muestreo estructural diseñado ad hoc (Ibáñez, 1979).

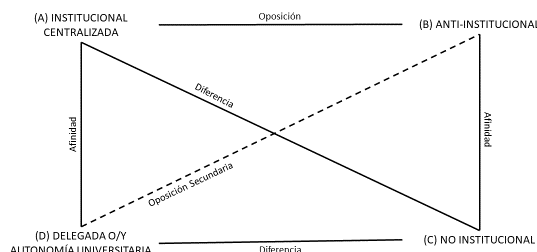
La muestra se definió conforme al principio de representatividad socio-estructural para hacer presentes los discursos relevantes y se estructuró sobre dos ejes: (a) lugar de formación de posgrado (Honduras o el extranjero) y (b) área disciplinaria según la clasificación del Sistema de Investigación Científica y Tecnológica de la Educación Superior de Honduras. La intersección de ejes dio lugar a cuatro grupos de discusión formados bajo el criterio de heterogeneidad inclusiva. El procedimiento analítico siguió tres momentos: preparación del texto discursivo (transcripción y unificación), codificación y categorización, e inferencia discursiva para identificar posiciones, delimitar sus relaciones y modelar la estructura relacional resultante (Montañés & Lay Lisboa, 2019).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la materia prima discursiva permitió identificar cuatro posiciones sobre los modelos de gestión de la internacionalización de la investigación: (A) Institucional centralizada, (B) Anti-institucional, (C) No institucional y (D) Delegación o/y Autonomía universitaria. Como se observa en la Figura 1, su articulación configura un poliedro relacional que expresa relaciones de oposición, diferencia y, en varios casos, complementariedad.

Figura 1

Poliedro relacional de las posiciones discursivas sobre el modelo de gestión de la internacionalización de la investigación, según los discursos del profesorado Universitario



Nota. Elaboración propia.

La posición A concibe que la planificación, el impulso y la evaluación de la internacionalización deben integrarse en las políticas e instrumentos de la administración central, con alineamiento explícito a objetivos institucionales y programación de las unidades académicas. Es consistente con los enfoques que atribuyen un papel medular a la administración central en el ciclo de internacionalización (Knight, 1994; de Wit, 2002) y, en términos tipológicos, se asocia con estrategias definitorias e impulso desde el liderazgo (Neave, 1992) y con esquemas de apoyo unilateral (van Dijk & Meijer, 1997).

La posición B no aparece de forma explícita en los discursos, pero emerge por inferencia discursiva como horizonte posible: cuestiona lineamientos y prácticas institucionales y aboga por no participar en acciones impulsadas desde la administración central. Su ausencia actual puede explicarse por la indefinición operativa de políticas específicas y por niveles de producción científica internacional aún modestos, que dificultan la cristalización de un discurso sistemáticamente opositor. Aun así, su potencial emergencia obliga a considerarla en el mapa relacional para anticipar tensiones y oportunidades de aprendizaje institucional.

La posición C sitúa al profesorado como agente principal de la cooperación transnacional. La internacionalización se concibe como inherente a la práctica científica y se despliega a partir de redes personales y académicas, con trayectorias deliberadas, pero al margen de procedimientos formales. Este enfoque dialoga con descripciones de internacionalización encubierta o *bottom-up* (Rudzki, 1998) y con evidencias de débil acoplamiento entre políticas institucionales y comportamiento investigador (Trondal, 2010). Su fortaleza reside en la agilidad y la capacidad de aprovechar oportunidades; su límite, en la fragilidad organizacional y la escasa capitalización institucional de los resultados.

La posición D propone conducir la internacionalización desde las facultades y centros regionales, con mecanismos específicos y coordinación con la administración central. En clave tipológica, se aproxima al modelo académico consensuado (Neave, 1992), con apoyo interactivo entre niveles (van Dijk & Meijer, 1997). La variante delegación enfatiza la traducción programática de lineamientos centrales; la variante autonomía subraya el rol de decanaturas y direcciones en la definición, validación y tramitación expedita de iniciativas, especialmente cuando requieren soporte financiero, logístico o jurídico.

El poliedro relacional resultante muestra que A, C y D no son posiciones excluyentes. Antes bien, su retroalimentación sinérgica e intercambio multidireccional de aprendizajes, demandas y condiciones de posibilidad fortalece la transnacionalización de la actividad científica. La formalización de vínculos generados a partir de la posición C, mediante procedimientos facilitados desde la posición A y las redes y mecanismos operativos impulsados desde la posición D, permite escalar, sostener y reconocer la colaboración internacional; recíprocamente, la inteligencia institucional acumulada en A y D puede orientar la búsqueda de socios, áreas y proyectos del profesorado, equilibrando agendas impulsadas por financiamientos externos con prioridades académicas y sociales propias.

Finalmente, reconocer la posibilidad de B como posición crítica, siempre bajo principios éticos, contribuye a ajustar políticas y servicios, evitando desalineaciones entre normativa, capacidades y prácticas. El funcionamiento en red del poliedro, con nodos que ganan centralidad según coyunturas y necesidades, ofrece un marco de gobernanza adaptativa para la internacionalización de la investigación.

5. CONCLUSIONES

El estudio identifica cuatro posiciones discursivas (Institucional centralizada, Anti-institucional, No institucional y Delegación o/y Autonomía universitaria) que, lejos de excluirse, configuran un sistema relacional capaz de articularse sinérgicamente. La convergencia operativa entre iniciativas generadas por el profesorado, mecanismos de validación y escalamiento institucional y dispositivos de conducción desde las unidades académicas potencia la transnacionalización de la investigación y mejora su reconocimiento, sostenibilidad e impacto. La formalización de acuerdos y resultados derivados de redes informales, junto con servicios ágiles y lineamientos claros, permite capitalizar la cooperación internacional sin perder capacidad de respuesta a oportunidades emergentes. Mantener en el radar la posición crítica (B) favorece ajustes finos de política y la coherencia entre normativa, capacidades y prácticas. En contextos como el hondureño, no conviene privilegiar un modelo único: la interdependencia de posiciones y su retroalimentación multidireccional ofrecen un camino más fértil para reducir barreras y ampliar resultados, alineando las agendas institucionales con las motivaciones y trayectorias del profesorado, así como con las prioridades académicas y sociales de la universidad

REFERENCIAS

- Antelo, A. (2012). Internationalization of Research. *Journal of International Education and Leadership*, 2(1). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1136068>
- Davies, J. (1992). Developing a Strategy for Internationalization in Universities: Towards a Conceptual Framework. En C. Klasek (Ed.), *Bridges to the Future: Strategies for Internationalizing Higher Education* 177-190. AIEA.
- de Wit, H. (2002). *Internationalization of higher education in the United States of America and Europe: a historical comparative and conceptual analysis*. Greenwood Press.
- de Wit, H., & Hunter, F. (2014). THE EAIE in a changing world. *International Higher Education*(74), 14-15. <https://doi.org/10.6017/ihe.2014.74.5467>
- Hudzik, J. (2013). Changing paradigm and practice for higher education internationalisation. En H. de Wit (Ed.), *An Introduction to Higher Education Internationalisation* 47-60. Vita e Pensiero.
- Ibáñez, J. (1979). *El grupo de discusión: Teoría y crítica*. Siglo XXI.
- Knight, J. (1994). Internationalization: Elements and Checkpoints. *CBIE Research*, (7)1-15. <https://eric.ed.gov/?id=ED549823>
- Kwiek, M. (2020). Internationalists and locals: international research collaboration in a resource-poor system. *Scientometrics*, 124 (1). 57-105. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03460-2>
- Mitchell, D., & Nielsen, S. (2012). Internationalization and Globalization in Higher Education. En H. Cuadra-Montiel (Ed.), *Globalization - Education and Management Agendas* 3-22. IntechOpen.

- Montañés, M., & Lay Lisboa, S. (2019). Teoría, metodología y práctica de la producción de posiciones discursivas. *EMPIRIA*, 0(43), 89-115. <https://doi.org/10.5944/empiria.43.2019.24300>
- Neave, G. (1992). *Managing higher education international cooperation: strategies and solutions; reference document*. 3rd UNESCO-NGO Collective Consultations on Higher Education. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098679?posInSet=1&queryId=7cfb012e-4ded-49bb-9f24-790403d130e0>
- Oswald, Ú. (2019). *Úrsula Oswald Spring: Pioneer on Gender, Peace, Development, Environment, Food and Water*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-94712-9>
- Romani-Dias, M., Carneiro, J., & dos Santos, A. (2019). Internationalization of Higher Education institutions: The Underestimated Role of Faculty. *International Journal of Educational Management*, 33(2), 300-316. <https://doi.org/10.1108/IJEM-07-2017-0184>
- Rudzki, R. (1998). Strategic management of internationalization [Thesis, Newcastle University]. <http://theses.ncl.ac.uk/jspui/handle/10443/149>
- Trondal, J. (2010) Two Worlds of Change. On the Internationalisation of Universities. *Globalisation Societies and Education*, , 8 (10) 351-368. <https://doi.org/10.1080/14767724.2010.505097>
- Van der Wende, M. (1997). Missing Links: The Relationship between National Policies for Internationalisation and those for Higher Education in General. En T. Kälvermark, & M. van der Wende (Eds.), *National Policies for the Internationalisation of Higher Education in Europe* 10-41. Högskoleverket. <https://eric.ed.gov/?id=ED432190>
- Van Dijk, H. V., & Meijer, K. (1998). The Internationalisation Cube. *European Education*, 30(4), 44-56. <https://doi.org/10.2753/EUE1056-4934300444>
- Wagner, C. (2018). *The Collaborative Era in Science: Governing the Network*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-94986-4>
- Woldegiyorgis, A., Proctor, D., & de Wit, H. (2018). Internationalization of Research: Key Considerations and Concerns. *Journal of Studies in International Education*, 22(2), 161-176. <https://doi.org/10.1177/1028315318762804>
- Zelaya, I., & Montañés, M. (2021). Internacionalización de la investigación: Concepciones y percepciones del profesorado hondureño. *EPAA*, 29(162). <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5875>
- Zelaya, I., & Montañés, M. (2022). Factores que favorecen o dificultan la internacionalización de la actividad investigadora del profesorado universitario hondureño. *Revista Brasileira de Educação*, 27, e270050. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270050>
- Zelaya-Perdomo, I., & Montañés-Serrano, M. (2025). University Faculty Positions on Research Internationalisation Management: A Discourse Analysis in the Honduran Context. *Journal of Education Culture and Society*, 16(2), 927-941. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.927.941>

COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL

Cedeño González, Nataly Alicin

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
Panamá

natalycedeno3098@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7076-7068>

Briceno, Magally

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
Panamá

Magally.briceno@unicyt.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4539-3103>

Fecha de Recepción: 12/10/2025- Fecha de Aprobación: 19/12/2025

RESUMEN

La presente investigación analiza las competencias del docente de pregrado en la integración de la inteligencia artificial (IA) en la disciplina de Comunicación Social. Se utilizó una investigación descriptiva de campo a través de un instrumento aplicado a diecisiete (17) docentes universitarios que participaron en un taller denominado "Integración de Nuevas Tecnologías en Enseñanza Creativa". Se exploró su nivel de conocimiento, uso, percepción y disposición frente a la integración de herramientas de IA en el proceso educativo. Los resultados evidencian que, aunque la mayoría de los docentes ha utilizado herramientas como ChatGPT, Gemini y Grammarly, su formación formal en IA es limitada. Se identifican ventajas percibidas, como el ahorro de tiempo, la mejora en la redacción y el acceso rápido a información. No obstante, también se expresan preocupaciones sobre la veracidad de los contenidos generados, la posible pérdida de creatividad y el riesgo de dependencia tecnológica. Los hallazgos confirman que el docente requiere una formación integral que combine habilidades tecnológicas, pensamiento crítico, sensibilidad ética y capacidad de innovación pedagógica. Los docentes reconocen la importancia de enseñar a los estudiantes el uso responsable de la IA, lo que refleja una actitud positiva hacia su integración en la disciplina de comunicación social. El taller realizado como parte del estudio generó un impacto favorable en los participantes, despertando interés por continuar la formación en áreas como ética, seguridad digital y aplicaciones específicas de IA en la Comunicación Social.

Palabras clave: Competencias, IA, enseñanza, aprendizaje.

ABSTRACT

This research analyzes the competencies of undergraduate teachers for the integration of artificial intelligence (AI) in the discipline of Social Communication. Descriptive field research was used through an instrument applied to seventeen (17) university teachers who participated in a workshop called "Integration of New Technologies in Creative Teaching." Their level of knowledge, use, perception and willingness to integrate AI tools into the educational process was explored. The results show that, although most teachers have used tools such as ChatGPT, Gemini and Grammarly, their formal training in AI is limited. Perceived advantages are identified, such as time savings, improvement in writing and quick access to information. However, concerns are also expressed about the veracity of the generated content, the possible loss of creativity and



the risk of technological dependence. The findings confirm that teachers require comprehensive training that combines technological skills, critical thinking, ethical sensitivity and capacity for pedagogical innovation. Teachers recognize the importance of teaching students about the responsible use of AI, reflecting a positive attitude toward its incorporation into the discipline of social communication. The workshop conducted as part of the study had a positive impact on participants, sparking interest in continuing their training in areas such as ethics, digital security, and specific applications of AI in social communication.

Keywords: Competencies, AI, teaching, learning.

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en los distintos ámbitos de la vida cotidiana ha transformado profundamente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. En el contexto de la Comunicación Social, esta transformación adquiere una relevancia particular, dado el dinamismo del entorno digital y la constante evolución de las herramientas tecnológicas que median la producción, difusión y consumo de contenidos. Ante este panorama, el rol del docente universitario se redefine, exigiendo nuevas competencias que integren el uso crítico, ético y creativo de la IA en sus prácticas pedagógicas. Ya no basta con dominar los contenidos disciplinares; es necesario que el docente sea capaz de guiar a los estudiantes en el uso responsable de tecnologías emergentes, fomentar el pensamiento crítico frente a los algoritmos y promover la innovación en la construcción del conocimiento.

Esta investigación tiene como objetivo analizar las competencias del docente de pregrado en la integración de la IA en la disciplina de Comunicación Social. A partir de un instrumento aplicado a docentes universitarios. Se busca identificar el nivel de conocimiento, uso, percepción y disposición de los docentes frente a la integración de la IA en los procesos de aprendizaje de la disciplina Comunicación Social. El estudio parte de la premisa de que la integración efectiva de los docentes en la disciplina de Comunicación Social utilizando la IA no depende únicamente de la disponibilidad tecnológica, sino de la capacidad del docente para adaptarse, reflexionar y transformar sus prácticas en función de los desafíos del entorno digital. En este sentido, comprender el perfil de competencias del docente resulta clave para diseñar estrategias de formación que respondan a las exigencias del presente y anticipen las del futuro.

2. MARCO CONCEPTUAL

Se entiende por comunicación el acto de intercambiar información entre diferentes individuos mediante plataformas. En un mundo perfecto, este procedimiento sería continuo y sin dificultades. No obstante, la realidad muestra distorsiones que perjudican la claridad del mensaje. La distorsión semántica y la sintáctica son algunos de los tipos más frecuentes. La primera sucede cuando el sentido de un mensaje se malinterpreta, mientras que la segunda ocurre cuando un mensaje está redactado con confusión y genera malentendidos. Entender estas distorsiones es vital para hacer la comunicación digital más efectiva. (Lembke, 2024; Shannon y Weaver, 1949; Jakobson, 1960).

En todos los campos, incluso el educativo, laboral y personal, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) ha establecido un hito debido a las acciones que esta produce en la resolución de

problemas, en la comunicación y en la búsqueda rápida de información. Sin embargo, según Jiménez Nájera (2024), la inteligencia artificial solo reproduce la creatividad de los humanos; las respuestas que produce pueden ser genéricas o robóticas, sin los matices y experiencias exclusivas que solo los seres humanos son capaces de brindar (Umaña, 2022).

Por lo anterior, las acciones de la inteligencia artificial (IA) en la comunicación, en la solución de problemas y en la búsqueda rápida de información, su incorporación ha sido un hito en todos los campos: el educativo, el laboral y el personal. Sin embargo, la IA se restringe a imitar la creatividad humana, como indica Jiménez Nájera (2024); no es capaz de generar o producir respuestas que sean específicas y que incluyan los matices y las experiencias personales que solo los seres humanos pueden ofrecer (Umaña, 2022).

Cisne Loján, et. al. (2024), sugieren que el uso excesivo de estas tecnologías puede generar dependencia y perjudicar las capacidades del usuario, debilitando su capacidad de pensar críticamente y ser creativo. La investigación de Abbas, Jam y Khan (2024) muestra que el uso excesivo de la inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo provoca en los alumnos universitarios una disminución de la memoria, un rendimiento bajo, calificaciones reducidas, una producción insuficiente del conocimiento y una falta de capacidad para tomar decisiones efectivas. Es importante indicar que los detectores de textos generados por IA no son fiables en escenarios prácticos, lo que puede implicar errores que afectan a los estudiantes. Este es uno de los retos éticos que deben asumir los docentes.

Sin embargo, la IA puede ser utilizada como punto de partida para nuevas modalidades de comunicación social, utilizando herramientas que generen contenidos coherentes. Por ejemplo, el empleo correcto de plataformas como Protms puede ayudar a crear enunciados, párrafos, recomendaciones de hashtags, formatos para publicar en redes sociales, ideas ilustrativas, generación de narraciones (storytelling), herramientas automatizadas, chatbots educativos o textos especializados para páginas web (Del Vasto Bermúdez, 2024). Estas herramientas emplean análisis de datos y algoritmos para adecuar el contenido y la actividad de las capacidades y requerimientos de cada alumno. Este tiene la posibilidad de emplear materiales interactivos para aprender, llevar a cabo ejercicios prácticos, obtener retroalimentación al instante y perfeccionar la comprensión de ideas. Asimismo, la automatización ha hecho posible que el seguimiento del avance estudiantil sea más eficaz, lo que facilita a los maestros el monitoreo del rendimiento personal y la adquisición de información sobre las debilidades y fortalezas de cada alumno.

La narración transmedia está transformando la producción de contenidos y la participación del público en tiempos de inteligencia artificial, al combinar la difusión de relatos a través de varias plataformas y medios (Mujica-Sequera, 2024). La tecnología posibilita que los alumnos se involucren más activamente, accedan a tutoriales, simulaciones y recursos multimedia y exploren contenidos a su propio ritmo. Es de suma importancia que los alumnos adquieran competencias como el pensamiento computacional, la alfabetización mediática, la colaboración en línea y la solución de problemas complejos. (Area-Moreira, 2018 y 2021).

Además, para que la IA se incorpore de manera eficaz a la enseñanza, los profesores deben adquirir habilidades digitales concretas, entre ellas el poder usar herramientas tecnológicas de un modo ético y pedagógicamente relevante (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020). Estas capacidades facilitan que los educadores conduzcan el aprendizaje, promuevan la reflexión crítica y la creatividad, y capaciten a los alumnos para emplear la IA de forma responsable y consciente, lo que propicia un aprendizaje más eficaz y enriquecedor.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación es de campo porque los datos se obtuvieron directamente de los diecisiete profesores que asistieron al taller. El diseño es cuantitativo porque se aplicó una encuesta Google Forms con 7 preguntas. Esta tuvo como objetivo recopilar información sobre las experiencias y percepciones de los Docentes en relación con diferentes aspectos de la vida

académica. La información obtenida permitió identificar áreas de mejora y fortalecer las estrategias pedagógicas, asegurando así un ambiente de aprendizaje más efectivo y enriquecedor.

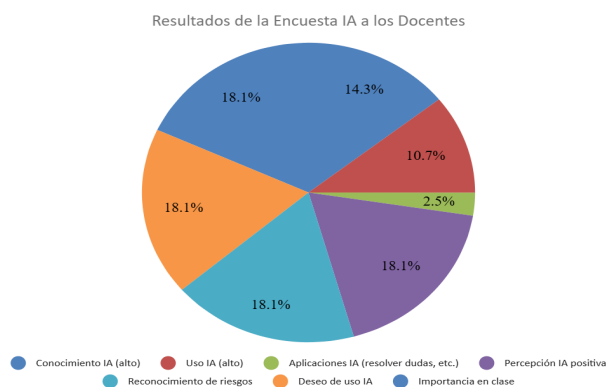
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos indicaron que el 79% de los encuestados manifestó tener un alto conocimiento acerca de la inteligencia artificial (IA), mientras que el 59% reportó un uso intensivo de estas herramientas. Sin embargo, dicho uso no se orienta prioritariamente a la creación de cuestionarios, contenidos didácticos o elaboración de actividades de clase, sino más bien a tareas como la búsqueda y organización de información, el apoyo en la planificación pedagógica, la simplificación de procesos administrativos y el análisis de datos de los estudiantes. No obstante, solo un 13.6% las emplea específicamente para aclarar dudas o tareas periféricas de la IA. Este dato revela que, aunque los docentes conocen y usan IA, no la están aprovechando en todo su potencial pedagógico (ej. acompañamiento personalizado, interacción directa con los estudiantes) y que hay una brecha entre el conocimiento declarado y la aplicación práctica de estas herramientas. (Figura 1).

Se muestra, además, en la figura indicada, que existe una percepción positiva sobre la IA, con todos los participantes (100%) evaluándose de manera favorable y reconociendo los peligros relacionados. Este mismo porcentaje refleja el deseo de emplear la inteligencia artificial en su instrucción y reconoce su relevancia en el salón de clases. Estos descubrimientos no sólo señalan retos, sino que además ofrecen una base firme para robustecer las tácticas pedagógicas.

Además, los resultados reflejan una percepción positiva hacia la IA, con un 100% de los participantes valorándose favorablemente y reconociendo los riesgos asociados. Este mismo porcentaje expresa un deseo de utilizar la IA en su enseñanza y considera su importancia en el aula. Estos hallazgos no solo identifican desafíos, sino que también proporcionan una base sólida para fortalecer las estrategias pedagógicas. A través de la comprensión de las percepciones de los docentes, se busca crear un ambiente de aprendizaje más efectivo y enriquecedor, beneficiando tanto a educadores como a estudiantes en el proceso educativo.

Figura 1



5. CONCLUSIONES

La investigación sobre las competencias docentes para la integración de la IA en la enseñanza de la comunicación social permite indicar que la mayoría de los docentes encuestados tienen algún grado de familiaridad con la inteligencia artificial, aunque no todos poseen formación formal en el área y escasamente han visualizado sus implicaciones pedagógicas en el aula.

Los docentes reconocen los beneficios en el uso de la IA, como ahorro de tiempo, mejora en la redacción y acceso rápido a información. Sin embargo, también expresan preocupaciones sobre la veracidad de los contenidos generados, posible pérdida de creatividad y riesgo de dependencia tecnológica. Esto revela una necesidad de fortalecer competencias críticas y éticas en el uso de IA. Hay una actitud favorable hacia el uso de la inteligencia artificial como recurso de apoyo en el proceso educativo, por lo que es esencial instruir a los alumnos en su empleo responsable, lo cual indica una predisposición hacia la creación de nuevas habilidades pedagógicas.

La investigación muestra que, aunque los profesores están dispuestos a innovar con tecnologías emergentes, todavía es incipiente la apropiación pedagógica y crítica de la IA. Este aspecto brinda la oportunidad de reforzar las tácticas de capacitación y acompañamiento que faciliten la superación del uso instrumental hacia métodos que verdaderamente impulsen el aprendizaje.

REFERENCIAS

- Abbas, M., Jam, F., & Khan, A. (2024). Effects of generative AI usage on students' academic performance and creativity. *Journal of Educational Technology Research*, 15(2), 45–61.
- Area-Moreira, M. (2018). *Competencias digitales en la educación superior: Retos y perspectivas*. España: Editorial Octaedro.
- Area-Moreira, M. (2021). Alfabetización digital y mediática en el contexto universitario. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(2), 35–52.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Competencias digitales docentes en entornos educativos. *Revista de Educación a Distancia*, 20(65), 1–18.
- Cisne Loján, M., Antonio Romero, J., Sancho Aguilera, D., Yajaira Romero, A. (2024). Consecuencias de la Dependencia de la Inteligencia Artificial en Habilidades Críticas y Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes. *Revista de Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2368-2382. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10678
- Del Vasto Bermúdez, P. (2024). Aplicaciones de IA en comunicación social: Herramientas y estrategias pedagógicas. *Revista Latinoamericana de Comunicación Digital*, 12(1), 15–29.
- Jiménez Nájera, L. (2024). Inteligencia artificial y creatividad humana en la educación. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1), 50–66.
- Jakobson, R. (1960). Linguistics and poetics. In T. Sebeok (Ed.), *Style in language* (pp. 350–377). MIT Press
- Lembke, R. (2024). Distorsiones en la comunicación digital: Semántica y sintaxis. *Journal of Communication Studies*, 30(3), 77–92.
- Mujica-Sequera, A. (2024). Narrativas transmedia y participación estudiantil en la era de la IA. *Revista de Comunicación y Educación*, 11(2), 90–105.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Umaña, J. (2022). Límites de la creatividad artificial: El rol del factor humano. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 9(3), 33–47.

DISEÑO INCLUSIVO EN LA INDUSTRIA DEL GAMING: UNA CLASIFICACIÓN BASADA EN EL TIPO DE DISCAPACIDAD DE JUEGOS PARA COMPUTADORA

Herkt Pilataxi, Richard Beycker

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Ambato, Ecuador
rbherkt@pucesa.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8647-8655>

Garcés-Freire, Enrique Xavier

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Ambato, Ecuador
egarces@pucesa.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5566-6825>

Pailiacho-Mena, Verónica Maribel

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Ambato, Ecuador
vpailiacho@pucesa.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-3148>

Fecha de Recepción: 02/10/2025- Fecha de Aprobación: 02/12/2025

RESUMEN

Esta investigación presenta una clasificación de videojuegos accesibles organizados por tipo de discapacidad y plataforma de juego, abordando la brecha crítica entre la creciente población de jugadores con discapacidades y la limitada disponibilidad de opciones de juego inclusivas. Con más de 1.3 mil millones de personas en todo el mundo viviendo con algún tipo de discapacidad y aproximadamente 46 millones de jugadores con discapacidades a nivel global, la necesidad de pautas integrales de accesibilidad se ha vuelto cada vez más urgente. El estudio desarrolla un marco taxonómico categorizando juegos accesibles en tres tipos principales de discapacidad: visual (incluyendo ceguera, baja visión y daltonismo), auditiva (desde sordera hasta deficiencia auditiva) y discapacidades motoras (cubriendo limitaciones leves hasta parálisis). Los hallazgos clave revelan disparidades significativas en el soporte de accesibilidad entre diferentes tipos de discapacidad dentro de los juegos de computadora, mostrando que el daltonismo demuestra el mayor soporte nativo (75% de juegos evaluados) comparado con ceguera total (25% compatibilidad nativa). Los juegos de Computadora demuestran flexibilidad superior para adaptaciones de accesibilidad, soportando 90% de tecnologías asistivas evaluadas, con discapacidades motoras requiriendo las inversiones de hardware más significativas. El estudio documenta ejemplos específicos de más de 40 juegos accesibles de Computadora, categorizados por los tres tipos de discapacidad estudiados, con especificaciones técnicas detalladas para requisitos de hardware y software asistivo. El análisis revela que los géneros de estrategia y rompecabezas proporcionan accesibilidad óptima para discapacidades visuales, mientras que juegos de carreras y lucha muestran mejor adaptación para limitaciones motoras.

Palabras clave: Gaming accesible, Videojuegos para PC, Clasificación de juegos, Gaming inclusivo, Human-Computer Interaction.



ABSTRACT

This research presents a classification of accessible video games organized by disability type and gaming platform, addressing the critical gap between the growing population of gamers with disabilities and the limited availability of inclusive gaming options. With over 1.3 billion people worldwide living with some form of disability and approximately 46 million gamers having disabilities globally, the need for comprehensive accessibility guidelines has become increasingly urgent. The study develops a taxonomic framework categorizing accessible games across three primary disability types: visual (including blindness, low vision, and color blindness), auditory (ranging from deafness to hearing impairment), and motor disabilities (covering mild limitations to severe paralysis). Key findings reveal significant disparities in accessibility support across different disability types within Computer gaming, showing that color blindness demonstrates the highest native support (75% of evaluated games) compared to total blindness (25% native compatibility). Computer gaming demonstrates superior flexibility for accessibility adaptations, supporting 90% of evaluated assistive technologies, with motor disabilities requiring the most significant hardware investments. The study documents specific examples of 40+ accessible Computer games, categorized by the three disability types studied, with detailed technical specifications for assistive hardware and software requirements. Analysis reveals that strategy and puzzle genres provide optimal accessibility for visual disabilities, while racing and fighting games show better adaptation for motor limitations. Audio-exclusive games emerge as the gold standard for complete visual accessibility. This comprehensive guide serves as a practical resource for gamers with disabilities, caregivers, and healthcare professionals while providing evidence-based recommendations for game developers within gaming.

Keywords: Accessible Gaming, PC Video Games, Game Classification, Inclusive Gaming, Human-Computer Interaction (HCI)

1. INTRODUCCIÓN

Los videojuegos han evolucionado de ser un nicho de entretenimiento a convertirse en una industria multimillonaria que conecta a miles de millones de personas alrededor del mundo. Sin embargo, detrás de esta revolución digital se esconde una realidad preocupante: millones de *gamers* potenciales permanecen excluidos de estas experiencias debido a barreras de accesibilidad. Cuando se considera que más de 1.3 mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad mundialmente, y que aproximadamente 46 millones de ellas forman parte de la comunidad *gamer* global, la magnitud de esta exclusión digital se vuelve evidente y urgente.

La relevancia de esta investigación radica en la intersección crítica entre inclusión social y entretenimiento digital. Los videojuegos no solo representan una forma de ocio, sino que han demostrado ser herramientas poderosas para la rehabilitación, el desarrollo cognitivo, la socialización y el bienestar emocional. Para las personas con discapacidades, el acceso equitativo a experiencias de *gaming* puede significar la diferencia entre el aislamiento y la participación en una cultura digital cada vez más dominante.

La pregunta que impulsa esta investigación es: ¿Qué opciones de videojuegos accesibles existen específicamente para personas con discapacidades visuales, auditivas y motrices y cuáles son sus características técnicas?

Esta pregunta central se desglosa en interrogantes específicas sobre las disparidades en el soporte de accesibilidad entre diferentes tipos de discapacidad, la efectividad de las tecnologías

asistivas disponibles en la plataforma PC (*computadora personal, por sus siglas en inglés Personal Computer*), y la viabilidad de crear un marco taxonómico útil para la comunidad de usuarios.

Para comprender los conceptos, es importante partir de una definición de accesibilidad que es la capacidad de productos, servicios o entornos para ser utilizados por todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades, sin necesidad de adaptación especializada (Organization, 2023). Este concepto ha evolucionado significativamente desde sus orígenes arquitectónicos hacia una comprensión integral que abarca la tecnología digital y el entretenimiento interactivo.

En el contexto específico de videojuegos, (Agrimi et al., 2024a) plantean que la accesibilidad trasciende las adaptaciones técnicas superficiales, requiriendo una comprensión profunda de las barreras que enfrentan los usuarios con diferentes capacidades. Esta perspectiva integral reconoce que la verdadera accesibilidad no se logra mediante soluciones posteriores al desarrollo, sino a través del diseño inclusivo desde las etapas iniciales de creación, los principios de diseño universal aportan entonces directrices válidas para los desarrollos en tecnología.

2. TAXONOMÍA DE DISCAPACIDADES EN EL CONTEXTO DEL GAMING:

Discapacidad Visual

La discapacidad visual en *gaming* abarca desde la ceguera total hasta deficiencias específicas en la percepción cromática. Según (Gama Castro et al., 2024), aproximadamente 253 millones de personas mundialmente viven con algún grado de discapacidad visual, requiriendo adaptaciones que van desde lectores de pantalla hasta modificaciones en el diseño cromático.

Discapacidad Auditiva

La discapacidad auditiva afecta a más de 1.5 mil millones de personas globalmente según la (World Health Organization, 2023), con 430 millones requiriendo rehabilitación auditiva. En gaming, esto se traduce en necesidades que van desde subtítulos básicos hasta indicadores visuales direccionales para sonidos críticos del *gameplay*.

(Baker, 2020) enfatiza que la accesibilidad auditiva en gaming no se limita a la traducción de audio a texto, sino que requiere la reimaginación de cómo la información auditiva crítica puede transmitirse mediante canales visuales y hápticos.

Discapacidades Físicas y Motrices

Las limitaciones motrices representan uno de los desafíos más complejos en gaming accesible, ya que los videojuegos tradicionalmente requieren interacciones físicas precisas y a menudo simultáneas. (Core Medical Group, 2021) identifica que condiciones como lesión medular, artritis, parálisis cerebral, amputaciones y malformaciones congénitas impactan significativamente la capacidad de gaming tradicional.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión documental exhaustiva de la información existente sobre gaming accesible mediante la consulta de diversas fuentes académicas y especializadas. La búsqueda se ejecutó en bases de datos como ScienceDirect, Google Scholar y PubMed, utilizando términos clave como "accessible gaming", "disability", "video game accessibility", "assistive technology

Diseño Inclusivo en la Industria del Gaming: Una Clasificación Basada en el Tipo de Discapacidad de Juegos para Computadora
gaming", "inclusive gaming", "visual disability gaming", "hearing disability gaming" y "motor disability gaming".

Adicionalmente, se consultaron sitios web oficiales de organizaciones especializadas en accesibilidad como AbleGamers, ONCE Foundation, Scope UK, el Center for Universal Design de NC State University, y plataformas institucionales como la World Health Organization. También se revisaron recursos técnicos de desarrolladores de videojuegos, documentación de tecnologías asistivas, y repositorios especializados en gaming accesible para obtener información actualizada sobre juegos específicos, herramientas de accesibilidad y mejores prácticas en el desarrollo inclusivo

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

➤ Videojuegos accesibles para discapacidad visual.

El análisis de videojuegos accesibles revela diferencias significativas entre plataformas en términos de opciones de accesibilidad. Según (Agrimi et al., 2024b) se calcula que hay aproximadamente 253 millones de personas con limitaciones y discapacidades visuales en todo el planeta

Categorías de clasificación.

a. Ceguera total

Juegos completamente jugables sin necesidad de vista

Juegos de audio exclusivo:

- A Hero's Call - RPG completamente basado en audio
- Swamp - Juego de supervivencia con navegación por audio
- The Vale: Shadow of the Crown - RPG de aventuras con audio espacial 3D
- Audio Game Hub - Colección de juegos clásicos adaptados (Monopoly, UNO, etc.)
- Blind Drive - Juego de conducción guiado por audio

Juegos de texto/mud:

- Alter Aeon - MUD (*Multi-User Dungeon*) compatible con lectores de pantalla
- Materia Mágica - MMORPG basado en texto
- Achaea - RPG de texto multijugador

b. Baja visión/visión parcial.

Juegos con opciones de alto contraste y amplificación

- The Last of Us Part II (cuando esté en PC) - Referente en accesibilidad visual
- Mortal Kombat 11 - Audio cues detallados para combate
- Killer Instinct - Sistema de audio para combos y movimientos
- Street Fighter 6 - Opciones de contraste y audio descriptivo
- Juegos estratégicos/puzzle:
 - Hearthstone - Cartas con audio descriptivo
 - Chess.com - Ajedrez con notación audible
 - Audio Chess - Ajedrez completamente accesible

c. Daltonismo.

Juegos con opciones de daltonismo y patrones alternativos.

(Coldewey, 2021) reporta que el daltonismo afecta aproximadamente al 8% de los hombres y al 0.5% de las mujeres, siendo la discapacidad visual con mejor soporte en videojuegos actuales.

Juegos con soporte completo para daltonismo:

- Overwatch 2 - Filtros de daltonismo integrados
- Rocket League - Opciones de contraste para equipos
- Among Us - Símbolos además de colores
- Fall Guys - Patrones alternativos a colores
- Destiny 2 - Configuraciones de daltonismo avanzadas

Para facilitar la accesibilidad se recomiendan algunas configuraciones como las siguientes:

Para ceguera total:

- Activar todos los audios disponibles
- Configurar lectores de pantalla compatibles
- Usar auriculares de alta calidad para audio espacial
- Personalizar controles para navegación por teclado

Para baja visión:

- Máximo contraste en configuraciones
- Amplificación de interfaz al 200-400%
- Cursores de gran tamaño
- Desactivar efectos visuales innecesarios

Para daltonismo:

- Activar filtros específicos por tipo (Protanopia, Deuteranopia, Tritanopia)
- Usar patrones/símbolos además de colores
- Configurar paletas de alto contraste
- Personalizar indicadores visuales

➤ **Videojuegos accesibles para discapacidad auditiva.**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, más de 1.5 mil millones de personas (casi el 20% de la población global) viven con pérdida auditiva, y 430 millones de ellas requieren rehabilitación (WHO, 2023). (Baker, 2020) reporta que aproximadamente 48 millones de estadounidenses tienen algún grado de pérdida auditiva, representando el 15% de la población.

a. Sordera total/profunda.

Juegos completamente jugables mediante elementos visuales

Juegos con subtítulos completos y señales visuales:

- Apex Legends - Indicadores visuales de dirección de sonidos
- Fortnite - Visualización de pasos y sonidos ambientales
- Dead by Daylight - Heartbeat visual y terror radius
- Rocket League - Indicadores visuales de boost y colisiones
- Overwatch 2 - Subtítulos contextuales y direccionales

Juegos estratégicos sin dependencia de audio:

- Civilization VI - Gameplay completamente visual
- Chess.com - Sin elementos de audio críticos
- XCOM 2 - Interfaz visual completa
- Divinity: Original Sin 2 - Texto completo y subtítulos

b. Hipoacusia severa a moderada.

Juegos con opciones de amplificación y personalización de audio

- Counter-Strike 2 - Ajustes avanzados de audio direccional
- Call of Duty: Warzone - Subtítulos con información direccional
- Valorant - Combinación de audio y visual cues
- Rainbow Six Siege - Indicadores visuales de sonidos tácticos
- Destiny 2 - Opciones de audio personalizables

c. Tinnitus/sensibilidad auditiva

Juegos con controles de frecuencia y volumen específicos

- Minecraft - Control independiente de efectos de sonido
- The Sims 4 - Separación completa de canales de audio
- World of Warcraft - Controles granulares de sonido
- Stardew Valley - Opciones de silenciar elementos específicos

➤ **Videojuegos accesibles para discapacidad motriz.**

La discapacidad motriz representa uno de los mayores desafíos en la accesibilidad de videojuegos, afectando la capacidad de usar controles estándar. Según (Takei, 2024), de los 3 mil millones de gamers mundiales, aproximadamente 46 millones tienen algún tipo de discapacidad, siendo las limitaciones motrices una de las más prevalentes en el gaming.

a. Limitación motriz leve

Reducción parcial de movilidad en extremidades superiores

Juegos con controles personalizables:

- Minecraft - Remapeo completo de teclas y controles simplificados
- The Sims 4 - Interfaz completamente customizable y pausable
- Stardew Valley - Controles de un solo botón y ritmo pausado
- Animal Crossing (vía emulación) - Gameplay relajado sin presión temporal
- Chess.com - Control completo por mouse o teclado
- Civilization VI - Estrategia por turnos sin requerimientos de velocidad

b. Limitación motriz moderada

Uso limitado de una o ambas extremidades superiores

Juegos compatibles con controles adaptativos:

- Forza Horizon 5 - Opciones de manejo asistido y controles simplificados
- Halo Infinity - Configuraciones de accesibilidad motriz avanzadas
- Call of Duty: Warzone - Controles adaptativos y asistencias de puntería
- Rocket League - Ball cam automática y controles simplificados
- World of Warcraft - Macros y controles de un solo botón
- Overwatch 2 - Asistencias de movimiento y puntería

c. Limitación motriz severa

Movilidad muy restringida en extremidades superiores

Juegos para control alternativo:

- Eye Control Gaming Suite - Juegos controlados por movimiento ocular
- Switch-adapted Games - Juegos de un solo botón o switch
- Voice Attack compatible games - Control por comandos de voz

5. CONCLUSIONES

La presente investigación logró desarrollar exitosamente una clasificación de videojuegos accesibles para PC, organizados por tipo de discapacidad y características técnicas, cumpliendo así con el objetivo principal de abordar la brecha existente entre la demanda de *gaming* inclusivo y la disponibilidad limitada de opciones accesibles. El marco taxonómico propuesto, que categoriza los juegos a través de tres tipos primarios de discapacidad (visual, auditiva y motriz),

demonstró ser una herramienta efectiva para organizar y presentar la información de manera comprensible y práctica.

El análisis de géneros reveló que los juegos de estrategia y puzzle son más accesibles para discapacitados visuales, mientras que los juegos de carreras y lucha se adaptan mejor a limitaciones motrices, siendo los juegos exclusivamente de audio el estándar más alto para discapacidad visual completa. La documentación de más de cuarenta juegos accesibles específicos constituye un recurso práctico inmediato que facilita la toma de decisiones informadas.

Los hallazgos demuestran que el *gaming* accesible representa tanto una oportunidad de mercado significativa como un imperativo social, con millones de *gamers* con discapacidades a nivel global evidenciando el potencial económico del desarrollo inclusivo. La contribución de este estudio al diseño inclusivo radica en proporcionar evidencia empírica sobre el estado actual de la accesibilidad en videojuegos y establecer un marco de referencia que puede servir como punto de partida para el desarrollo de estándares más amplios en la industria y futuras investigaciones especializadas.

REFERENCIAS

- Agrimi, E., Battaglini, C., Bottari, D., Gnecco, G., & Leporini, B. (2024a). Game accessibility for Visually impaired people: A review. *Soft Computing*, 28(17–18), 10475–10489. <https://doi.org/10.1007/s00500-024-09827-4>
- Agrimi, E., Battaglini, C., Bottari, D., Gnecco, G., & Leporini, B. (2024b). Game accessibility for visually impaired people: A review. *Soft Computing*, 28(17–18), 10475–10489. <https://doi.org/10.1007/s00500-024-09827-4>
- Ashford, M. (2021, Enero18). *What Video Game Developers Should Know about Deaf Accessibility*. Retrieved from Accessibility.com: <https://www.accessibility.com/blog/what-video-game-developers-should-know-about-deaf-accessibility>
- Baker, M. L. (2020). Retrieved from https://leahybaker.com/deaf_access/
- Baker, M. L. (2020, septiembre 27). Retrieved from https://leahybaker.com/deaf_access/
- Baker, M. L. (2020, septiembre 27). *Deaf Accessibility in Video Games*. Retrieved from https://leahybaker.com/deaf_access/
- Bruni, E. (2025, Abril 22). Retrieved from Private Internet Access: <https://www.privateinternetaccess.com/blog/silent-gamers/>

- Coldewey, D. (2021, noviembre 23). Retrieved from <https://techcrunch.com/2021/11/23/report-shows-accessibility-in-gaming-is-both-challenge-and-opportunity/>
- Coldewey, D. (2021, noviembre 23). Retrieved from TechCrunch: <https://techcrunch.com/2021/11/23/report-shows-accessibility-in-gaming-is-both-challenge-and-opportunity/>
- Core Medical Group. (2021, diciembre 23). *Therapeutic Gaming and the Xbox Adaptive Controller*. Retrieved from Core Medical Group: <https://www.coremedicalgroup.com/blog/therapeutic-gaming-xbox-adaptive-controller>
- Garofalo, D. C. (2022). *Accessible Gaming Through Better Captions: A Study on Captions Preferences and Inclusivity of Deaf and Hard-of-Hearing Players*. Retrieved from ACM DL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3677846.3677858>
- MALEY, G. (2024, Marzo 13). *Accessibility in Video Gaming: Adaptive Controllers*. Retrieved from Joseph Maley Foundation: <https://www.josephmaley.org/accessibility-in-video-gaming-adaptive-controllers/>
- North Carolina State University. (1997, Abril 1). *THE PRINCIPLES OF UNIVERSAL DESIGN*. Retrieved from <https://design.ncsu.edu/wp-content/uploads/2022/11/principles-of-universal-design.pdf>
- ONCE, F. (2023, junio 1). *Fundación ONCE*. Retrieved from Gally Videojuegos Accesibles: <https://ga11y.fundaciononce.es/noticias/la-accesibilidad-en-videojuegos-para-la-discapacidad-visual>
- Organization, W. H. (2023, Agosto 10). *Blindness and vision impairment*. Retrieved from World Health Organization: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- SCOPE. (2021). *Accessibility in gaming report*. Retrieved from SCOPE: <https://www.scope.org.uk/campaigns/research-policy/accessibility-in-gaming>
- Takei, A. (2024, Julio 26). *The State of Adaptive Gaming*. Retrieved from NAAVIK: <https://naavik.co/podcast/the-state-of-adaptive-gaming/>
- Verma, S. (2024, febrero 17). *IXD@Pratt*. Retrieved from Design Critiques.
- WHO. (2023, september 24). Retrieved from <https://www.who.int/news-room/articles-detail/scoping-review-and-meta-analysis-to-assess-hearing-loss-risk-due-to-video-gaming-in-the-population>
- World Health Organization. (2023, septiembre 24). Retrieved from <https://www.who.int/news-room/articles-detail/scoping-review-and-meta-analysis-to-assess-hearing-loss-risk-due-to-video-gaming-in-the-population>

NUEVAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA INNOVACIÓN EN LA ERA DIGITAL

Hernández Mendoza Sandra Luz

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Hidalgo, México
sandrahm@uaeh.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2022-3135>

Olguín Guzmán Edgar

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Hidalgo, México
eolguin@uaeh.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9003-6511>

Hernández Mendoza Jorge Martín

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Hidalgo, México
jorge_hernandez6100@uaeh.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9262-4712>

Fecha de Recepción: 15/11/2025- Fecha de Aprobación: 05/01/2026

RESUMEN

La era digital presenta una diversidad de oportunidades y desafíos para la innovación empresarial, por un lado, la transformación digital está permitiendo una mayor eficiencia y la creación de nuevos modelos de negocio a través del acceso a grandes cantidades de datos y la analítica avanzada ofreciendo posibilidades en la toma de decisiones así como personalizar productos y servicios, es por ello que la inteligencia artificial y el machine learning están revolucionando la automatización de tareas, además, el Internet de las Cosas (IoT) conecta dispositivos y sensores para optimizar procesos, mientras que la tecnología blockchain brinda transparencia y seguridad en transacciones. Por otra parte, la colaboración global se ha vuelto más accesible, accediendo a una diversidad de ideas y perspectivas, sin embargo, estos avances digitales también conllevan desafíos significativos donde la ciberseguridad es crítica a medida que aumentan las amenazas cibernéticas en donde la competencia se ha globalizado, presionando a las empresas en mantenerse competitivas a nivel mundial. También la desigualdad digital plantea preocupaciones, ya que no todos tienen igualdad de acceso a la tecnología donde la inteligencia artificial, la ética y la toma de decisiones algorítmicas justas, se vuelve esencial para evitar consecuencias negativas.

Palabras clave: innovación, tecnologías, competitividad, desafíos.

ABSTRACT

The digital era presents a range of opportunities and challenges for business innovation. On the one hand, digital transformation is allowing greater efficiency and the creation of new business models through access to large amounts of data and advanced analytics offering possibilities in decision making as well as personalizing products and services, which is why artificial intelligence

and machine learning are revolutionizing the automation of tasks, in addition, the Internet of Things (IoT) connects devices and sensors to optimize processes, while Blockchain technology provides transparency and security in transactions. On the other hand, global collaboration has become more accessible, accessing a diversity of ideas and perspectives, however, these digital advances also bring significant challenges where cybersecurity is critical as cyber threats increase where competition has globalized, putting pressure on companies to remain competitive worldwide. Digital inequality also raises concerns, since not everyone has equal access to technology where artificial intelligence, ethics and fair algorithmic decision-making become essential to avoid negative consequences.

Keywords: innovation, technologies, competitiveness, challenges.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación es fundamental para el crecimiento económico, la competitividad y la mejora de la calidad de vida, y en la era digital ha experimentado una transformación significativa debido a tecnologías como Internet, dispositivos móviles e inteligencia artificial. La conectividad global facilita la colaboración en tiempo real, robusteciendo la innovación (Tapscott, 2016). El Big Data permite optimizar procesos y comprender mejor a los clientes (Davenport y Harris, 2007). La inteligencia artificial y la automatización revolucionan áreas como la atención al cliente y las cadenas de suministro (Brynjolfsson y McAfee, 2014). La economía de plataformas, con ejemplos como Airbnb y Uber, transforma sectores tradicionales (Parker et al., 2016), mientras que la impresión 3D democratiza la fabricación (Anderson, 2012). Sin embargo, enfrenta desafíos como la seguridad cibernética, la brecha digital (Hilbert, 2011), y aspectos éticos y de privacidad (Floridi et al., 2018). La rápida evolución tecnológica exige constante adaptación por parte de las empresas. Además, la seguridad en dispositivos IoT es esencial para mantener la confianza (Ferguson, 2019), así como fomentar un uso responsable y sostenible de las tecnologías digitales para garantizar beneficios a largo plazo.

2. MARCO CONCEPTUAL

1. Tecnologías Disruptivas

"Cada vez más, la innovación se alimenta de tecnologías disruptivas que cambian principalmente la forma en que hacemos negocios y vivimos nuestras vidas" (Christensen, 1997). En la era digital, tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT) y la computación en la nube han abierto nuevas posibilidades para la innovación en una amplia variedad de sectores.

2. Datos como Motor de la Innovación

"Los datos son el nuevo petróleo" (Clive Humby). El acceso a grandes volúmenes de datos y las herramientas de análisis avanzado permiten a las organizaciones obtener información valiosa sobre sus clientes, procesos internos y oportunidades de mejora, esto ha llevado a un enfoque cada vez mayor en el análisis de datos y la toma de decisiones basadas en datos.

3. Colaboración Abierta

"La innovación abierta es el uso de flujos de conocimiento internos y externos para acelerar la innovación interna y expandir los mercados externos para el uso externo de la innovación interna" (Henry Chesbrough).

En la era digital, la colaboración abierta con socios, clientes y comunidades en línea se ha vuelto esencial para impulsar la innovación. Plataformas de código abierto, crowdsourcing y redes sociales son ejemplos de cómo las organizaciones pueden aprovechar el conocimiento externo.

4. Personalización y Experiencia del Cliente

Gracias a la recopilación de datos y la inteligencia artificial, las empresas pueden ofrecer productos y servicios altamente personalizados que se adaptan a las necesidades individuales de los clientes. Esto redefine la experiencia del cliente y crea oportunidades para la innovación en la forma en que se entregan los productos y servicios.

5. Ciberseguridad y Privacidad

"La privacidad y la seguridad son cimientos de la confianza en la era digital, como afirma Brad Smith, presidente de Microsoft: ", así mismo la innovación digital conlleva desafíos significativos en términos de ciberseguridad y privacidad de los datos donde las organizaciones deben innovar en la protección de la información y la gestión de riesgos cibernéticos para captar y mantener la confianza de los clientes y socios.

6. Transformación Cultural y Organizacional

"La innovación no es solo sobre nuevas ideas; se trata de cómo las organizaciones se adaptan para implementar nuevas ideas" (Tim Kastelle), donde la cultura y la estructura organizativa deben cambiar para fomentar la innovación en la era digital. Las empresas deben ser ágiles, flexibles y capaces de aprender y adaptarse rápidamente.

7. Ética y Responsabilidad

"La innovación sin valores éticos es como una nave sin brújula, dirigida hacia cualquier dirección del viento" (John F. Kennedy). La innovación en la era digital también plantea cuestiones éticas y de responsabilidad. Las organizaciones deben considerar el impacto de sus innovaciones en la sociedad y actuar de manera ética y responsable.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Investigación:

Este estudio se llevará a cabo como una investigación exploratoria y descriptiva. La investigación exploratoria se utilizará para identificar las nuevas oportunidades y desafíos en el ámbito de la innovación en la era digital, mientras que la investigación descriptiva se emplea para analizar y describir en detalle estas oportunidades y desafíos.

Diseño de la Investigación:

Se realizó una revisión de literatura científica y técnica sobre innovación en la era digital, incluyendo artículos académicos, informes y estudios de caso, además, se aplicaron entrevistas semi estructuradas con expertos y líderes de la industria para obtener información cualitativa, así mismo se diseñó una encuesta en línea para recoger datos cuantitativos de empresas y organizaciones digitales. Los datos obtenidos serán analizados con herramientas estadísticas

mediante análisis descriptivos, de tendencias y minería de datos. Finalmente, se seleccionaron estudios de caso de empresas exitosas o con desafíos importantes, para ilustrar prácticas efectivas en innovación digital.

Alcance de la Investigación:

La investigación abarca la identificación y análisis de las oportunidades emergentes en la era digital, como la adopción de nuevas tecnologías y modelos de negocio. Se explorarán los desafíos clave, incluyendo seguridad cibernética, privacidad, competencia global y gestión del cambio. Además, se evaluarán estrategias exitosas de empresas líderes en innovación digital. Finalmente, se propondrán recomendaciones prácticas para que las organizaciones aprovechen estas oportunidades y enfrenten los retos, así como la identificación de tendencias futuras y su impacto potencial en diversas industrias y sectores.

Esta metodología proporciona un enfoque integral para investigar las nuevas oportunidades y desafíos en la era digital, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión completa del tema. Además, se espera que los resultados de la investigación sean de utilidad tanto para académicos como para profesionales que busquen impulsar la innovación en la era digital.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión de la literatura indicó que la innovación digital está impulsada por tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas, aunque enfrenta desafíos como la ciberseguridad y la falta de habilidades digitales. En las entrevistas, el 80% de los expertos destacó la agilidad organizativa como clave, y el 60% señaló la ausencia de una estrategia clara como un desafío. La encuesta, con 300 respuestas, mostró que el 70% adoptó tecnologías emergentes y el 45% considera la seguridad cibernética una preocupación principal, mientras que el 55% planea aumentar la capacitación digital. Los estudios de caso evidenciaron el éxito de la colaboración con startups y la inversión en innovación.

Discusión de los resultados

La investigación revela que las oportunidades en la era digital dependen de la adopción de tecnologías emergentes y la agilidad organizativa, mientras que los principales desafíos son la seguridad cibernética y la ausencia de una estrategia clara de innovación, aspectos que afectan la implementación efectiva de la innovación digital.

Recomendaciones futuras:

Se recomienda que las empresas inviertan en capacitación digital, desarrollen estrategias sólidas de innovación, refuercen la seguridad cibernética y fomenten la colaboración con startups tecnológicas para aprovechar oportunidades y enfrentar desafíos en la era digital. Los resultados deben apoyarse con datos específicos y análisis detallados.

5. CONCLUSIONES

Las nuevas oportunidades para la innovación en la era digital son abundantes, donde la conectividad global, la disponibilidad de grandes cantidades de datos y el acceso a tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático han abierto un abanico de

posibilidades para desarrollar productos y servicios innovadores y con ello las empresas pueden aprovechar estos recursos para mejorar la eficiencia operativa, personalizar la experiencia del cliente y descubrir nuevas fuentes de ingresos.

Sin embargo, estas oportunidades vienen acompañadas de desafíos significativos, la ciberseguridad se ha convertido en una preocupación crucial, ya que la digitalización ha expuesto a las organizaciones a amenazas cibernéticas cada vez más sofisticadas, además, la gestión de datos se ha vuelto compleja, con regulaciones de privacidad que requieren una atención meticulosa. Además, la rápida evolución tecnológica significa que las empresas deben mantenerse al día y adaptarse constantemente para no quedarse atrás.

Otro desafío importante es la equidad digital, a medida que la innovación avanza, es esencial garantizar que todas las personas tengan acceso a las mismas oportunidades y beneficios que ofrece la era digital. La brecha digital es una preocupación importante que debe abordarse para evitar la exclusión de ciertos grupos de la sociedad.

REFERENCIAS

- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *La segunda era de las máquinas: trabajo, progreso y prosperidad en una época de tecnologías brillantes*. WW Norton & Company.
- Davenport, TH y Harris, J. (2007). *Competir en análisis: la nueva ciencia de ganar*. Prensa de Harvard Business Review.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Madelin, R. (2018). *AI4People: un marco ético para una buena sociedad de IA: oportunidades, riesgos, principios y recomendaciones*. *Mentes y máquinas*, 28(4), 689-707.
- Hilbert, M. (2011). *¿Brecha digital de género o determinismo tecnológico? Un modelo para comprender el papel de las TIC para el desarrollo en países de bajos ingresos*. *Género, Tecnología y Desarrollo*, 15(1), 41-55.
- Tapscott, D. (2016). *Revolución Blockchain: cómo la tecnología detrás de Bitcoin está cambiando el dinero, los negocios y el mundo*. Recuperado de <https://www.marcialpons.es/media/pdf/9788423426553.pdf>
- Parker, G., Van Alstyne, MW y Choudary, SP (2016). *Revolución de plataformas: cómo los mercados en red están transformando la economía y cómo hacer que funcionen para usted*. WW Norton & Company. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=jaekEAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Christensen, C. (1997). *El dilema del innovador: cuando las nuevas tecnologías provocan el fracaso de grandes empresas*. Prensa de Harvard Business Review.
- Chesbrough, H. (2003). *Innovación abierta: el nuevo imperativo para crear y sacar provecho de la tecnología*. Prensa de Harvard Business Review. Recuperado de: <https://canalinnova.com/que-es-la-innovacion-abierta/>

MICRO VÍDEOS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE) EN FORMACIÓN PROFESIONAL

Montaño Sobrino, Antonio Manuel

Universidad de Sevilla
Sevilla, España
antmonsob@alum.us.es
<https://orcid.org/0009-0003-8202-8831>

Conde Jiménez, Jesús

Universidad de Sevilla
Sevilla, España
jconde6@us.es
<https://orcid.org/0000-0002-4471-5089>

Martín Gutiérrez, Ángela

Universidad de Sevilla / Universidad Internacional de la Rioja
Sevilla, España
angela.martin@unir.net
- amartin9@us.es
<https://orcid.org/0000-0001-9847-245X>

Fecha de Recepción: 30/10/2025- Fecha de Aprobación: 18/12/2025

RESUMEN

La atención a la diversidad en la Formación Profesional constituye un desafío clave para garantizar la inclusión y la equidad en el sistema educativo. Este estudio presenta una experiencia desarrollada durante el curso 2024/2025 en un grupo de primer curso del ciclo formativo de grado medio de Electricidad e Instalaciones Eléctricas, en la que se emplearon micro vídeos elaborados por el docente como recurso metodológico de apoyo al aprendizaje en el módulo de Itinerario Personal para la Empleabilidad I. La Investigación, de carácter cualitativo y diseño exploratorio, se basó en la técnica de grupo focal con el alumnado, entre el cual se encontraba un número significativo de estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Los resultados muestran aumento de la motivación y participación del alumnado, mejora de comprensión de contenidos complejos y la accesibilidad, lo que se reflejó en un incremento del número de aprobados en las evaluaciones posteriores a la implementación de esta estrategia. El alumnado destacó positivamente la posibilidad de disponer de materiales audiovisuales breves y accesibles que podía revisar en diferentes contextos y momentos. En conclusión, la experiencia evidencia que los recursos digitales adaptados al grupo son herramientas eficaces para promover la inclusión, respetando los resultados de aprendizaje oficiales.

Palabras clave: Educación, Formación Profesional, Metodología, Tecnología.



ABSTRACT

Addressing diversity in vocational training is a key challenge for ensuring inclusion and equity in the education system. This study presents an experience developed during the 2024/2025 academic year in a first-year group of students in the intermediate level vocational training cycle of Electricity and Electrical Installations. In this study, micro videos created by the teacher were used as a methodological resource to support learning in the Personal Itinerary for Employability I module. The qualitative research, with an exploratory design, was based on focus group techniques with students, including a significant number of students with specific educational support needs (SES). The results show increased student motivation and participation, improved understanding of complex content, and improved accessibility, which was reflected in an increase in the number of passes in assessments following the implementation of this strategy. Students positively highlighted the possibility of having short, accessible audiovisual materials available to review in different contexts and at different times. In conclusion, experience shows that digital resources tailored to the group are effective tools for promoting inclusion, while respecting official learning outcomes.

Keywords: Education, Vocational Training, Methodology, Technology.

1. INTRODUCCIÓN

La atención a la diversidad en el sistema educativo constituye un reto para garantizar la equidad y la inclusión. En España, la Ley Orgánica 2/2006, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), establece en su artículo 71.2 al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) como aquel que requiere una atención educativa diferente a la ordinaria por diversas razones: necesidades educativas especiales, retraso madurativo, trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastornos de atención o de aprendizaje, desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, situación de vulnerabilidad socioeducativa, altas capacidades intelectuales, incorporación tardía al sistema educativo o condiciones personales o de historia escolar. El objetivo último es que dicho alumnado alcance el máximo desarrollo de sus capacidades y, en todo caso, los objetivos generales establecidos para todo el estudiantado.

A nivel europeo, la Red Eurydice (2024) reconoce la definición española y subraya la necesidad de garantizar la detección precoz, la atención integral y la continuidad de apoyos en todos los niveles, incluidos los estudios de Formación Profesional (FP). En esta misma línea, la Agencia Europea para las Necesidades Especiales y la Educación Inclusiva (2022) recomienda superar un modelo centrado en etiquetas diagnósticas y avanzar hacia un enfoque basado en los derechos y las necesidades de todo el alumnado, evitando la estigmatización.

En el ámbito de la FP, la legislación española vigente, Ley Orgánica 3/2022, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, y su desarrollo mediante el Real Decreto 659/2023, establece que los resultados de aprendizaje de los títulos tienen carácter estatal e inalterable. Lo que implica la imposibilidad de realizar adaptaciones curriculares a alumnado con NEAE.

Ante esta situación, la normativa contempla también medidas de apoyo metodológico, adaptaciones de acceso y flexibilización de los itinerarios, como vías para favorecer la inclusión y la accesibilidad universal a la FP. En este contexto, surge la necesidad de explorar recursos pedagógicos que, sin alterar los resultados de aprendizaje, contribuyan a la inclusión.

El presente trabajo muestra una experiencia de aula desarrollada en el curso 2024/2025 con alumnado de 1º de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas. Se propone el uso de micro vídeos como recurso metodológico de apoyo para facilitar que el alumnado con NEAE pueda alcanzar los objetivos establecidos en el módulo de Itinerario Personal para la Empleabilidad I (IPE I).

2. MARCO CONCEPTUAL

La atención a la diversidad constituye uno de los ejes centrales en la política educativa española. La Ley Orgánica 3/2022, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional, y su desarrollo mediante el Real Decreto 659/2023, establecen que la Formación Profesional debe garantizar la inclusión, la accesibilidad universal y la adopción de medidas metodológicas y organizativas que favorezcan el aprendizaje de todo el alumnado. Estas disposiciones normativas subrayan que, si bien no son posibles las adaptaciones curriculares significativas que modifiquen los resultados de aprendizaje oficiales, sí se contemplan adaptaciones de acceso, flexibilización de la enseñanza, apoyos metodológicos, así como ajustes razonables en la evaluación. En este marco, los recursos digitales, micro vídeos elaborados por el profesorado, se configuran como una medida coherente con la normativa para promover la equidad en FP.

En el ámbito académico, los micro vídeos han sido ampliamente reconocidos como herramientas pedagógicas capaces de aumentar la motivación y el compromiso del alumnado. Ester et al. (2023) señalan que su utilización en la enseñanza superior favorece la comprensión de metodologías activas y la implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje. De igual modo, Zhu et al. (2022) demuestran que la brevedad y el dinamismo de este formato inciden positivamente en el rendimiento académico y en la preferencia de los estudiantes frente a materiales audiovisuales extensos, constatando un incremento en la participación y en las calificaciones finales.

No obstante, la eficacia de los vídeos educativos depende en gran medida del su diseño instruccional. Teniendo en cuenta que éstos resultan más efectivos cuando se integran en entornos de aprendizaje activo, acompañado de preguntas orientadoras, actividades interactivas o tareas que fomenten la reflexión (Brame, 2016). En esta misma línea, Navarrete et al. (2023) proponen una taxonomía que organiza las características fundamentales de los vídeos educativos (elementos visuales y auditivos, interacción, estilo del docente, diseño de las actividades y producción técnica), la cual resulta útil para orientar la elaboración de materiales audiovisuales ajustados a las necesidades del alumnado de FP.

Asimismo, el éxito de estas metodologías está estrechamente vinculado a las competencias digitales del profesorado. Rahmawati (2021) destaca que la incorporación eficaz de recursos audiovisuales en FP exige docentes con una sólida preparación digital y pedagógica, capaces de adaptar los materiales a contextos diversos y multiculturales. Esta exigencia se alinea con las recomendaciones europeas (DigCompEdu) y con los objetivos de la FP española, orientada a la innovación metodológica y la inclusión como principios rectores (Ley Orgánica 3/2022 de Ordenación e Integración de la Formación Profesional). Sustentándose la realización de experiencias como la descrita en un doble marco normativo, atendiendo a lo especificado en la normativa española de referencia para la etapa formativa y académica, que aporta evidencias sobre la eficacia de este recurso en la mejora de la motivación, el aprendizaje y la accesibilidad del alumnado.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio, de carácter cualitativo exploratorio, analizó las percepciones de estudiantes de FP sobre el uso de micro vídeos como apoyo metodológico en el módulo de Itinerario Personal para la Empleabilidad I. La muestra final estuvo compuesta por 13 alumnos varones al no tener opciones femeninas, en un centro público andaluz, con edades entre 16 y 45 años, tras seis abandonos de un grupo inicial de 19. De entre ellos, 6 contaban con diagnóstico de NEAE.

La intervención se desarrolló durante el curso 2024/2025, con tres evaluaciones (diciembre, marzo y junio). Se produjeron 27 micro vídeos de entre 5 y 13 minutos, difundidos en la plataforma Youtube privado con acceso restringido y publicado con al menos una semana de antelación a cada prueba. Diseñados según principio de Video-based learning (Mayer, 2021) e integrados en actividades y tareas.

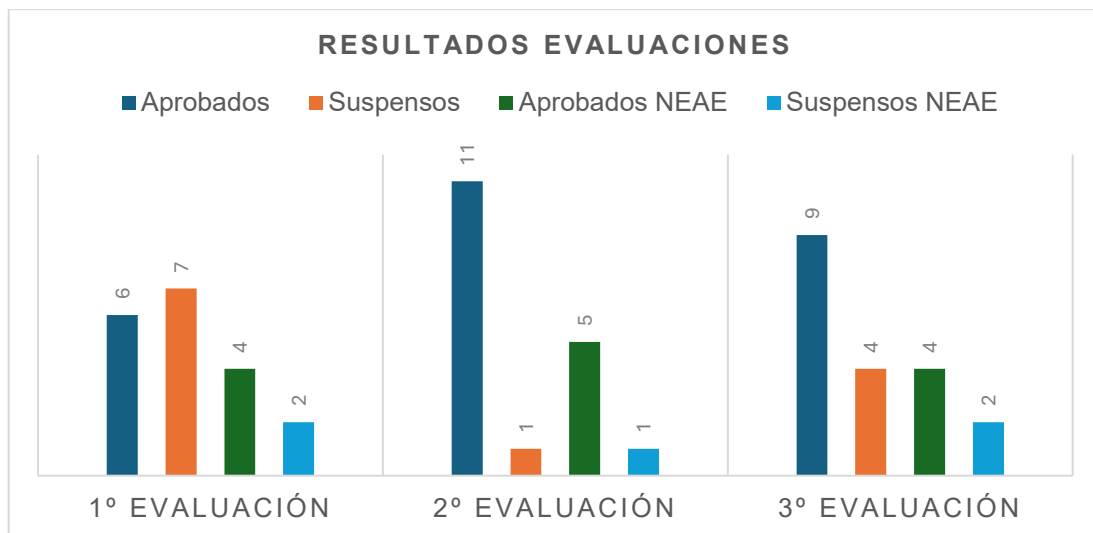
Para la recogida de datos se empleó un grupo focal de 60 minutos, con seis preguntas guía, moderado por el docente, grabado en audio y transcrito.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al finalizar el curso se realizó una reunión con el alumnado para valorar el uso de micro vídeos en el módulo de IPE I y contrastar sus percepciones con los resultados académicos. Aunque se observó un incremento de aprobados en la segunda y tercera evaluación respecto a la primera, como se puede observar en la figura 1, no puede atribuirse de forma causal a la introducción de los vídeos, dado que los contenidos de cada evaluación eran distintos (Derecho del trabajo y Seguridad Social en la segunda, técnicas de búsqueda de empleo en la tercera), además de la ausencia de grupo control y la posible influencia de factores de maduración o intervención del docente.

Figura 1

Estadísticas del número de aprobados y suspensos en cada evaluación especificando alumnado con NEAE.



Nota. Resultados de las evaluaciones de los estudiantes que cursan la asignatura de Itinerario Personal para la Empleabilidad I (IPE I).

En el análisis cualitativo emergieron tres ejes principales. En cuanto a accesibilidad temporal, la brevedad de los vídeos facilitó su consulta en tiempos cortos: *“Al ser vídeos cortos, aprovechaba los recreos para escucharlos y repasar el tema.”* Respecto a la comprensión de los contenidos, varios estudiantes destacaron su utilidad como apoyo frente al manual: *“Había veces que no entendía el libro y me ponía los vídeos para entenderlo.”* Finalmente, en relación con el uso

estratégico, la mayoría reconoció verlos sobre todo en los días previos al examen: *“Me los pongo mientras juego a videojuegos y los escucho de fondo.”* En contraste, dos alumnos con NEAE que suspendieron admitieron no haber utilizado los vídeos pese a conocerlos.

Los resultados conectan con el marco DigCompEdu, que enfatiza la competencia docente para crear recursos digitales accesibles, inclusivos y motivadores buscando la implicación activa del alumnado.

5. CONCLUSIONES

Para concluir, la incorporación de los micro vídeos segmentados, junto con cuestionarios breves y guías de estudio, favoreció la motivación y participación del alumnado de FP, en línea con lo señalado por Narváez-Piñando et al (2019). Asimismo, esta estrategia contribuyó a mejorar el rendimiento del alumnado con NEAE, al proporcionar entornos de aprendizaje más accesibles e inclusivos (Navas-Bonilla et al.,2025; Gallud et al., 2021; Lynch, 2022 y Chimbo, 2025). Como próximos pasos, se recomienda avanzar hacia diseños cuasiexperimentales o mixtos, incorporar seguimientos longitudinales y utilizar analíticas de visualización de los micro vídeos, a fin de obtener evidencias objetivas sobre la efectividad de la metodología.

REFERENCIAS

- Brame.C,(2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *Life Sciences Education*. https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125open_in_new
- Centeno Mediavilla, C., y Herrero Rámila, C. (2023, marzo). La contribución del marco europeo de competencias digitales para el ciudadano – DigComp - en el desarrollo de las competencias digitales. Cuadernos del Mercado de Trabajo, (9). Servicio Público de Empleo Estatal. <https://acortar.link/3e8uNH>
- Chimbo, K., Triviño, A., Ortiz, M., y Cordero, O., (2025). Las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales en el contexto ecuatoriano. *Reincisol*, 4(7), pp. 1031-1055. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1031-1055](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1031-1055)
- Ester, P. Morales, I y Herrero, L. (2023). "Micro-Videos as a Learning Tool for Professional Practice during the Post-COVID Era: An Educational Experience," *Sustainability*, 15, 5596. <https://doi.org/10.3390/su15065596>
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2022). *Agency position on inclusive education system- Second edition*. European Agency. Recuperado de <https://acortar.link/P9T3K6>
- Eurydice. (2024). *Atención al alumnado con necesidades educativas especiales en España*. Comisión Europea, Red Eurydice. Recuperado de <https://acortar.link/3Yztvs>

- Gallud JA, Carreño M, Tesoriero R, Sandoval A, Lozano MD, Durán I, Penichet VMR, Cosío R. (2023), Technology-enhanced and game-based learning for children with special needs: a systematic mapping study. *Univers Access Inf Soc*;22(1):227-240. doi: 10.1007/s10209-021-00824-0.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340 de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Boletín Oficial de Estado, 78, de 1 de abril de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8>
- Lynch, P., Singal, N., & Francis, G. A. (2022). Educational technology for learners with disabilities in primary school settings in low- and middle-income countries: a systematic literature review. *Educational Review*, 76(2), 405–431. <https://doi.org/10.1080/00131911.2022.2035685>
- Mayer, R. E. (2021). Evidence-based principles for how to design effective instructional videos. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(2), 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2021.03.007>
- Narváez-Pinango, M., Pozo-Revelo, D., y Álvarez-Tinajero, N. (2024). El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e983, 1-15. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.983>
- Navarrete, E. Nehring, A. Schanze, S. Ewerth, R. (2023). A Closer Look into Recent Video-based Learning Research: A Comprehensive Review of Video Characteristics, Tools, Technologies, and Learning Effectiveness. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.13617>
- Navas-Bonilla, Cd. R., Guerra-Arango, J. A., Oviedo-Guado, D. A., & Murillo-Noriega, D. E. (2025). Inclusive education through technology: A systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education*, 10, 1527851. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851>
- Rahmawati, S, Prestridge, S. Ade Gafar Abdullah, A. Widiaty, I. (2021). Unpacking the digital competence challenge in vocational education: A case from Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101803>
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado, 174, de 22 de julio de 2023. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/659>
- Zhu J, Yuan H, Zhang Q, Huang PH, Wang Y, Duan S, Lei M, Lim EG, Song P. (2022). The impact of short videos on student performance in an online-flipped college engineering course. *Humanit Soc Sci Commun* ;9(1):327. doi: [10.1057/s41599-022-01355-6](https://doi.org/10.1057/s41599-022-01355-6)

ELEMENTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL CURRÍCULUM DEL BACHILLERATO CIENTÍFICO EN PARAGUAY

Benítez Prieto, Carmen Susana

Ministerio de Educación y Ciencias

Asunción, Paraguay

carmenbenitezp@mec.edu.py

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2820-4106>

Fecha de Recepción: 08/011/2025- Fecha de Aprobación: 27/12/2025

RESUMEN

Esta investigación analiza la presencia de elementos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el currículum del Bachillerato Científico en Paraguay, considerando la relevancia de estos para el desarrollo económico y social del país y el papel fundamental de la Educación Media con relación a la formación en niveles superiores. El estudio emplea un diseño mixto con alcance descriptivo. Para el mismo, se realizó un análisis documental, identificando referencias directas e indirectas hacia habilidades científicas, tecnológicas y de innovación en el diseño curricular del nivel, 16 programas de estudio de disciplinas del plan común y 21 disciplinas del plan específico de tres énfasis del Bachillerato Científico. Los resultados muestran que, aunque el diseño curricular declara aspiraciones relevantes en torno a habilidades CTI, la incorporación de estas es limitada en los programas de estudio, especialmente en lo que respecta a habilidades tecnológicas. Se destaca una brecha entre las metas curriculares y su implementación concreta. Se concluye que es necesario fortalecer la inclusión de elementos de CTI en el Bachillerato Científico de la Educación Media, especialmente aquellos que fomentan aprendizajes orientados a la indagación, la aplicación tecnológica y la innovación, para así contribuir a revertir la baja formación en carreras científicas y tecnológicas en Paraguay.

Palabras clave: ciencia, diseño curricular, Educación Media, innovación, tecnología, programas de estudio.

ABSTRACT

This research analyzes the presence of Science, Technology, and Innovation (STI) elements in the curriculum of the Scientific Baccalaureate in Paraguay, considering their relevance for the country's economic and social development and the fundamental role of Secondary Education with respect to training at higher levels. The study employs a mixed-methods design with a descriptive scope. For this purpose, a documentary analysis was conducted, identifying direct and indirect references to scientific, technological, and innovation skills in the curriculum design of this level, 16 study programs of common plan disciplines, and 21 disciplines of the specific plan from three Scientific Baccalaureate emphases. The results show that, although curriculum design declares relevant aspirations regarding STI skills, their incorporation is limited in the study programs, especially with respect to technological skills. A gap between curricular goals and their concrete implementation is highlighted. It is concluded that it is necessary to strengthen the inclusion of STI elements in the Scientific Baccalaureate of Secondary Education, particularly those that foster learning oriented towards inquiry, technological application, and innovation, to contribute to reversing the low enrollment in scientific and technological careers in Paraguay.



Keywords: science, curriculum design, Secondary Education, innovation, technology, study programs.

1. INTRODUCCIÓN

Ante la necesidad de aportar desde el ámbito educativo al desarrollo económico y social sostenible del país, posicionándolo en un alto nivel de competitividad en la región, el impulso y perfeccionamiento de las ciencias y las tecnologías en todos los niveles educativos emerge como herramienta para potenciar proyectos innovadores, generando conocimiento que contribuya en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Si bien el desarrollo CTI encuentra en las universidades el mayor campo de acción, en la educación secundaria se debiera potenciar el interés hacia la ciencia y la tecnología, despertando vocaciones que motiven la elección de trayectos formativos en la educación superior.

En términos de Sálica & Abad (2020), es necesario un cambio de paradigma desde el currículum hasta la práctica en aula, promoviendo un aprendizaje motivador, prácticas de indagación, diseño y desarrollo de pensamiento científico y tecnológico.

2. MARCO CONCEPTUAL

Los desafíos económicos, sociales y ambientales que enfrenta el Paraguay requieren de atención oportuna y soluciones innovadoras. En este sentido, el enfoque CTI, plasmado en Planes Estratégicos, Políticas y Agendas Nacionales, emerge como respuesta a esta necesidad, estableciendo lineamientos y ejes de acción, donde la educación es uno de los componentes principales (CONACYT, 2014; CONACYT, 2017; CONACYT, 2022).

No obstante, la realidad nacional presenta desafíos que demandan atención inmediata. UNESCO (2018) y CONACYT (2023) coinciden en afirmar que el Paraguay cuenta con un reducido número de estudiantes universitarios de ciencias exactas y naturales, tecnologías e ingenierías. Los respectivos informes mencionan que el mayor número de graduados en el país responde a las Ciencias Sociales, alcanzando aproximadamente el 60% del total de egresados, mientras que los graduados en ciencias exactas y naturales y tecnologías e ingenierías alcanzan el 3% y el 13%, aproximadamente.

Así también, el número de investigadores en Paraguay es inferior al promedio en América Latina y el Caribe, y menor aún si se comparan con países desarrollados: según datos del Informe de Indicadores de Ciencia y Tecnología del Paraguay 2023, el país alcanza 920 investigadores por cada millón de habitantes, cuando en países desarrollados se llega a 5000 y hasta 7000 investigadores por cada millón (CONACYT, 2024).

Estos datos evidencian la necesidad de despertar vocaciones científicas y tecnológicas en el país, y este desafío se inicia en los niveles de educación básica y media.

Al respecto, Jiménez-León (2022) menciona que las instituciones educativas, como agentes sociales para el empoderamiento de la sociedad, deberían enfocar sus estrategias pedagógicas en incrementar el interés de los estudiantes por la ciencia y la tecnología.

Si bien las propuestas educativas de todos los países del mundo, en todos los niveles, contemplan el abordaje de estas, es necesario ofrecer en estos espacios curriculares la reflexión sobre su función social, cultural y ética (Jiménez-León, 2022).

El mismo autor menciona que “el desarrollo científico y tecnológico requiere de una estimación cuidadosa de sus fuerzas motrices e impactos, un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad” (Jiménez-León, 2022), enfoque que debiera permear en las propuestas curriculares de los diferentes niveles educativos, con la intención de comprenderlas y apreciarlas, para luego considerar las opciones profesionales.

Con relación a la relevancia y el papel fundamental de la presencia de elementos CTI en el currículum, Poveda et al. (2023) mencionan que el currículum es un elemento que integra de forma dinámica todas las intencionalidades educativas, en los diferentes niveles de concreción, y que la investigación debe ser integrada como elemento consolidador de los aprendizajes esperados.

Además, los mismos autores, citando el trabajo de Poveda y Vélez (2019), mencionan que la implementación del currículum requiere de estrategias metacognitivas que consideren trayectos de investigación que consoliden los conocimientos de ciencia y tecnología.

Al respecto, en el ámbito nacional, la Ley General de Educación, en sus artículos 3°, 9°, 19° y 51° establece garantías respecto al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el sistema educativo del país, en sus diferentes niveles. (Ley 1264, 1998). No obstante, es importante contar con información específica respecto a cómo se traducen estas disposiciones en los diseños curriculares del sistema educativo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo del estudio ha sido identificar los elementos CTI en los bloques general y específico del diseño curricular del Bachillerato Científico de la Educación Media en Paraguay. Para ello, se realizó una investigación con diseño mixto y alcance descriptivo, utilizando la técnica de análisis documental, que según Aranda et al. (2024), consiste en un proceso de construcción del conocimiento donde los insumos de trabajo son principalmente documentos escritos, y mediante el cual se generan informaciones nuevas o se responden preguntas de manera fundamentada.

El proceso de análisis involucró la identificación, categorización, organización y análisis de elementos CTI que se encuentran declarados en el diseño curricular y en los programas de estudio de sus áreas académicas. Los documentos analizados corresponden a: 1 diseño curricular del Bachillerato Científico de la Educación Media, 16 programas de estudio de disciplinas del plan común y 21 de disciplinas de los énfasis del Bachillerato.

Para la agrupación, se han definido las siguientes categorías y elementos:

1. Ciencia (C)
 - Conceptos científicos.
 - Habilidades de indagación/método científico.
 - Relación ciencia/sociedad.
 - Actitudes científicas.
2. Tecnología (T)
 - 2.1. Herramientas y recursos tecnológicos.
 - 2.2. Alfabetización digital.
 - 2.3. Aplicación de la tecnología.
 - 2.4. Impacto de la tecnología en la sociedad.
3. Innovación (I)
 - 3.1. Pensamiento creativo.
 - 3.2. Emprendedurismo.
 - 3.3. Aplicación del conocimiento para la solución de problemas reales.
 - 3.4. Actitudes de innovación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del análisis se han agrupado en dos secciones. Primeramente, se presentan las características y elementos observados en el diseño curricular, entendiendo que allí se plasman los fines, principios y objetivos comunes de la Educación Media. Se han agrupado todas aquellas manifestaciones directas e indirectas, que hagan referencia al desarrollo de elementos CTI.

En la segunda sección, se presentan los hallazgos en los programas de estudio del plan común y específico de los tres énfasis del Bachillerato Científico. En este punto, se han considerado las competencias, capacidades y contenidos de las disciplinas analizadas.

4.1. Diseño curricular

En un primer análisis se encontraron 15 apartados generales, de los cuales fueron descartados 7, por no presentar elementos CTI. Entre los 8 apartados restantes, se identificaron referencias directas e indirectas hacia el desarrollo de elementos CTI, las cuales fueron tabuladas y cuantificadas.

Con relación a los datos utilizados en las categorías Ciencia, Tecnología, Innovación de la Figura 1, se han cuantificado afirmaciones, sean directas o relacionadas a las mismas. Por ejemplo, en la categoría “Ciencias”, algunas afirmaciones identificadas son:

- Desarrollo de pensamiento científico.
- Alfabetización científica.
- Metodología investigativa.

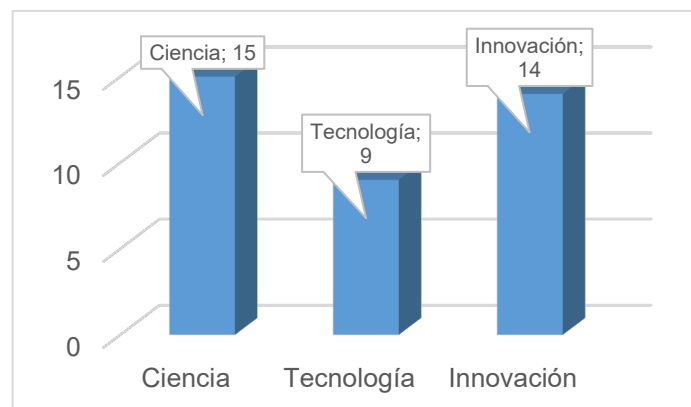
Del mismo modo, en la categoría “Tecnología”, se han agrupado afirmaciones como:

- Alfabetización tecnológica.
- Destreza en el uso de nuevas tecnologías.
- Vinculación con la fuerza productiva del país.

En lo que respecta a “Innovación”, algunas declaraciones son:

- Desarrollo del pensamiento creativo.
- Emprendimientos proactivos.
- Desarrollo del pensamiento divergente.

Figura 1. Referencias directas e indirectas hacia el desarrollo de habilidades CTI



Nota: elaboración propia

Como es posible observar en la Figura 1, si bien existen referencias para cada una de las categorías en los diferentes apartados, las mismas son escasas para orientar aprendizajes específicos de esta naturaleza, considerando la afirmación que realizan Poveda et al. (2023) en

cuanto a la importancia de que los diseños curriculares incorporen la tecnología y la investigación científica para difundir y alcanzar la percepción positiva de la innovación.

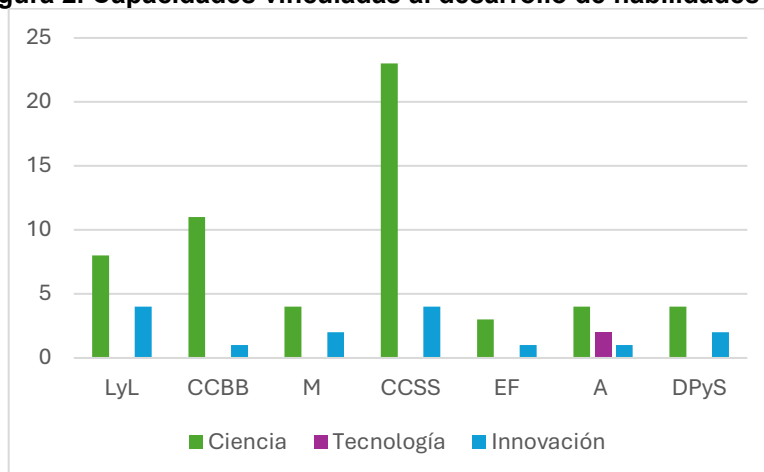
4.2. Programas de estudio

Se ha podido observar que ninguno de los énfasis del Bachillerato Científico desarrolla disciplinas vinculadas a las tecnologías: Informática, Ofimática, Robótica u otras. No obstante, en la denominación de todas las áreas del plan común se incorpora la frase “(...) y sus tecnologías”, haciendo referencia que el desarrollo de estas debiera contemplar el uso de las tecnologías propias del área del saber. Se tienen entonces áreas como Ciencias Básicas y sus tecnologías, Ciencias Sociales y sus tecnologías, etc.

4.2.1. Plan común

En este bloque se han analizado los verbos utilizados en las capacidades, entendiendo que los mismos determinan la acción que será desarrollada por el estudiante. Además, se ha revisado en detalle la enunciación del contexto de cada capacidad, contabilizado aquellas que se vinculen con habilidades CTI. Si bien el análisis se realizó por disciplina, el resultado de este se presenta por área académica, en el siguiente gráfico:

Figura 2. Capacidades vinculadas al desarrollo de habilidades CTI



Nota: áreas consideradas: Lengua y Literatura Castellana (LyL), Ciencias Básicas (CCBB), Matemática (M), Ciencias Sociales (CCSS), Educación Física (EF), Artes (A); Desarrollo Personal y Social (DPyS). Elaboración propia.

Como es posible apreciar en la Figura 2, la situación respecto a las habilidades tecnológicas es crítica. Solamente una de las siete áreas propone el uso de tecnología en el desarrollo de sus capacidades. Además, las referencias a habilidades de innovación se presentan de manera escasa. Si bien las referencias a habilidades científicas son más frecuentes, se observa una marcada diferencia hacia las Ciencias Básicas y Ciencias Sociales.

Esta realidad se contrapone con las afirmaciones de Salica & Abad (2020), quienes sostienen que “Los desafíos del contexto científico y tecnológico actual exigen a la educación secundaria promover en sus estudiantes habilidades, conocimientos y actitudes en Ciencias y Tecnologías, con el propósito de superar los límites entre lo fáctico y lo axiológico”.

4.3. Plan específico

En los énfasis en Ciencias Básicas y en Ciencias Sociales se proponen disciplinas con una orientación al desarrollo de habilidades científicas como la indagación, la investigación y el análisis, principalmente. En el énfasis en Letras y Arte se han observado disciplinas con mayor tendencia a habilidades de innovación como son las de creatividad, creación y pensamiento divergente.

Nuevamente, se ha observado una nula referencia a las habilidades tecnológicas.

5. CONCLUSIONES

El diseño curricular del Bachillerato Científico de la Educación Media en Paraguay declara numerosas aspiraciones vinculadas al desarrollo de habilidades CTI en los estudiantes de este nivel educativo. No obstante, el análisis de capacidades planteadas en los programas de estudio de las disciplinas de los tres énfasis propuestos ha arrojado un menor enfoque al que se orienta desde los apartados generales.

Si bien se plantean áreas académicas propicias para el desarrollo de cada una de las categorías de habilidades, las capacidades propuestas tienen una visible orientación hacia el conocimiento teórico, dejando el desarrollo de habilidades de orden superior en segundo plano.

Entre las tres categorías definidas, ciencia, tecnología e innovación, la que se encuentra con menor espacio de abordaje es la de tecnología, considerando que no se cuenta con un área o disciplina específica, y que las capacidades propuestas no se orientan de manera explícita hacia la misma.

REFERENCIAS

- Aranda, M., Martínez, M., & Camacho, A. (2024). Análisis documental, un proceso de apropiación del conocimiento. *Revista Digital Universitaria*.
- CONACYT. (2014). *Libro blanco de los lineamientos para una Política de Ciencia, Tecnología e Innovación del Paraguay*. CONACYT.
- CONACYT. (2017). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - Paraguay 2017-2020*. CONACYT.
- CONACYT. (2022). *Agenda Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - 2022-2030*. CONACYT.
- CONACYT. (2023). *Encuesta de Innovación Empresarial 2021*. CONACYT.
- CONACYT. (2024). *Informe sobre indicadores de Ciencia y Tecnología de Paraguay 2023*. CONACYT.
- Jiménez-León, R. (2022). Vocaciones científicas y tecnológicas: Identidad para América Latina desde el sursureste de México. *Emerging Trends in Education*, 14-27.

Ley No 1264 General de Educación. (1998). Paraguay.

Poveda, F., Guáqueta, C., López-Rodríguez, C., & Martínez, E. (2023). Currículos integrales como estrategia de potencialización en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I). *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 59-71.

Salica, M., & Abad, A. (2020). Habilidades y actitudes para la comprensión de la ciencia y la tecnología en estudiantes de Física de la Educación Secundaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 33-51.

UNESCO. (2018). *Relevamiento de la Investigación y la Innovación en la República del Paraguay*. (G. A. Lemarchand, Ed.).

RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, SECCIONAL MONTERÍA, COLOMBIA

Miranda Sáez, Karol Alejandra

Universidad Pontificia Bolivariana
Montería, Colombia

Karol.miranda@upb.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3288-4877>

Pacheco Muñoz, Wendy Yaneth

Universidad Pontificia Bolivariana
Montería, Colombia

Wendy.pacheco@upb.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0062-9703>

Simancas Fernández, Marlen Raquel

Universidad Pontificia Bolivariana
Montería, Colombia

marlen.simancas@upb.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3259-1461>

Fecha de Recepción: 04/11/2025- Fecha de Aprobación: 08/01/2026

RESUMEN

El estrés influye en los procesos cognitivos, motores y fisiológicos de las personas, lo que puede repercutir de manera desfavorable en su desempeño académico, por tanto, el propósito de este estudio fue examinar la relación entre los niveles de estrés y el desempeño académico en estudiantes de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Montería. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño correlacional y transversal, utilizando una muestra no probabilística de 284 estudiantes. El estrés fue evaluado mediante la subescala de la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21), mientras que el rendimiento académico se midió a través del promedio institucional. Los hallazgos mostraron que el 63,7 % de los participantes experimentó algún grado de estrés, con mayor presencia de niveles moderados y severos, aunque no se encontró una correlación significativa con el rendimiento académico. No obstante, se evidenciaron vínculos entre el estrés y variables como el sexo femenino, una dinámica familiar poco favorable, la existencia de problemas físicos o mentales y la percepción de mayores dificultades en las responsabilidades académicas. De igual forma, se observó una relación positiva entre el estrés y el tiempo de desplazamiento hacia la universidad. En conclusión, aunque el estrés no afecta de forma directa al rendimiento académico, puede influir indirectamente al interactuar con condiciones psicosociales adversas, lo que subraya la importancia de implementar estrategias de afrontamiento y programas de apoyo para la comunidad estudiantil universitaria.

Palabras clave: estudiantes universitarios, factores psicosociales, rendimiento académico, estrés académico.



ABSTRACT

Stress influences people's cognitive, motor and physiological processes, which can adversely impact their academic performance. Therefore, the purpose of this study was to examine the relationship between stress levels and academic performance in students at the Universidad Pontificia Bolivariana, Montería branch. The research was conducted using a quantitative approach, with a correlational and cross-sectional design, using a non-probability sample of 284 students. stress was assessed using the depression, anxiety, and stress scale (dass-21) subscale, while academic performance was measured using the institutional gpa. The findings showed that 63.7% of participants experienced some degree of stress, with a greater presence of moderate and severe levels, although no significant correlation with academic performance was found. however, links were evident between stress and variables such as female gender, unfavorable family dynamics, the presence of physical or mental problems, and the perception of greater difficulties in academic responsibilities. Similarly, a positive relationship was observed between stress and commuting time to university. in conclusion, although stress does not directly affect academic performance, it can indirectly influence it by interacting with adverse psychosocial conditions, which underscores the importance of implementing coping strategies and support programs for the university student community.

Keywords: university students, psychosocial factors, academic performance, academic stress

1. INTRODUCCIÓN

El estrés es una condición propia de la vida humana que, en niveles moderados, facilita la adaptación del individuo a las exigencias del entorno; sin embargo, cuando supera los recursos de afrontamiento puede ocasionar efectos negativos en los planos físico, emocional y social. En el ámbito universitario, se presenta con frecuencia debido a la carga académica, las demandas sociales y las circunstancias personales que enfrentan los estudiantes. A este fenómeno se le denomina estrés académico, entendido como la reacción fisiológica y psicológica que se manifiesta ante las exigencias del contexto educativo.

Si bien numerosas investigaciones han evidenciado que niveles elevados de estrés pueden repercutir en la motivación, la concentración y la memoria, no siempre se encuentra un vínculo directo con el rendimiento académico. Algunos estudios plantean que, a pesar del estrés, muchos estudiantes priorizan sus objetivos académicos y logran conservar un desempeño satisfactorio, lo que muestra la importancia de analizar esta relación en escenarios específicos.

En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo examinar la asociación entre el estrés y el rendimiento académico en estudiantes de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Montería. La investigación se fundamentó en la necesidad de comprender de qué manera los factores académicos y psicosociales influyen en el bienestar y desempeño de los universitarios, con miras a diseñar estrategias institucionales que promuevan su salud mental. Como hipótesis de trabajo se planteó que niveles elevados de estrés podrían estar relacionados con un bajo rendimiento académico, mediado por variables como el sexo, la dinámica familiar, la presencia de problemas de salud y la percepción de dificultad frente a las responsabilidades académicas.

2. MARCO CONCEPTUAL

El estrés, según Selye (1998), es la suma de efectos inespecíficos que distintos factores producen en el organismo, explicado en su modelo del síndrome general de adaptación con tres fases: alarma, resistencia y agotamiento. Desde el enfoque transaccional de Lazarus y Folkman (1986), aparece cuando el individuo percibe que sus recursos son insuficientes frente a las demandas, resaltando la influencia de factores psicosociales como el apoyo social o la dinámica familiar.

En el contexto universitario se habla de estrés académico, generado por la sobrecarga de tareas, exámenes y relaciones interpersonales (Barraza et al., 2019). Aunque puede afectar la memoria y la atención, estudios como el de Trujillo y González (2019) muestran que no siempre repercute en el rendimiento, dado el papel de la resiliencia y el afrontamiento.

Así mismo, en Colombia investigaciones en estudiantes de enfermería señalan que más del 50 % presenta altos niveles de estrés, principalmente por la carga académica (Castillo Ávila et al., 2018). A nivel internacional, se ha encontrado que sus efectos en el rendimiento son variables y dependen del contexto (Pascoe et al., 2020). En este marco, resulta relevante analizar esta relación en los estudiantes de la UPB Montería considerando factores académicos y psicosociales.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño: Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, no experimental, de alcance descriptivo y de corte transversal.

Población y muestra: La población estuvo conformada por estudiantes de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Montería. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con una muestra final de 125 participantes.

Instrumentos: Se aplicó un cuestionario sociodemográfico, para este estudio se hizo uso de la subescala de Estrés de la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21, por su sigla en inglés), de Lovibond y Lovibond, 1998) validada en población universitaria, para medir los niveles de estrés. El rendimiento académico se obtuvo a partir del promedio de calificaciones reportado por los estudiantes.

Procedimiento: Tras la firma del consentimiento informado, los participantes respondieron de manera individual los instrumentos en formato digital, con un tiempo aproximado de 10 minutos. Posteriormente, la información fue codificada y organizada para su análisis.

Análisis de datos: El procesamiento se realizó con el software SPSS, utilizando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) y la prueba de correlación de Pearson para determinar la relación entre el nivel de estrés y el rendimiento académicos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados mostraron que el 63,7 % de los estudiantes presentó algún nivel de estrés, mientras que el 36,3 % no reportó síntomas significativos. Los niveles predominantes fueron moderados (19,7 %) y severo (19,4 %).

Tabla 1
Nivel de estrés en estudiantes (n_284)

Categoría	Frecuencia/promedio	Porcentaje	Promedio	DE
Ausencia	103	36,30	9,27	5,003
Leve	46	16,50		
Moderado	56	19,70		
Severo	55	19,40		
Extremadamente severo	23	8,10		

Nota. DE. Desviación estándar

En cuanto al rendimiento académico, más del 50 % obtuvo calificaciones altas ($\geq 4,0$), mientras que el 41,5 % se ubicó en nivel medio. No se registraron estudiantes con nivel bajo.

Tabla 2
Nivel de rendimiento académico en estudiantes

Categoría	Frecuencia/promedio	Porcentaje	Promedio	DE
Medio	118	41,50	3,97	0,426
Alto	166	58,50		

Nota. DE. Desviación estándar

El análisis correlacional mostró que no existe una relación significativa entre el estrés y el rendimiento académico ($r = 0,153$, $p = 0,247$), lo que confirma la hipótesis nula del estudio. No obstante, se identificaron asociaciones importantes entre el estrés y variables psicosociales como el sexo femenino, una dinámica familiar desfavorable, la presencia de trastornos físicos o mentales y la percepción de mayor dificultad frente a las responsabilidades académicas. De igual forma, se evidenció una relación positiva entre el estrés y el tiempo de desplazamiento hacia la universidad ($\rho = 0,154$, $p = 0,009$).

La discusión de estos resultados permite afirmar que el estrés académico, aunque no es un predictor directo del rendimiento, puede convertirse en un factor de riesgo cuando se combina con contextos familiares negativos, problemas de salud o carencia de estrategias de afrontamiento.

5. CONCLUSIONES

El estudio permitió concluir que la mayoría de los estudiantes de la UPB Montería presentan algún nivel de estrés, con mayor prevalencia en los rangos moderado y severo, mientras que el rendimiento académico se ubicó principalmente en niveles buenos y muy buenos, sin registrarse promedios bajos. No se evidenció una relación directa entre el estrés y el rendimiento académico, lo que confirma la hipótesis nula planteada. Sin embargo, se identificaron vínculos entre el estrés y factores psicosociales como el sexo femenino, las dinámicas familiares desfavorables, los problemas de salud física y mental, así como la percepción de dificultad frente a las obligaciones académicas. En este sentido, los hallazgos sugieren que el estrés podría incidir de manera indirecta en el desempeño académico al combinarse con condiciones personales y contextuales, lo que resalta la importancia de desarrollar programas de apoyo psicológico y estrategias de afrontamiento que promuevan el bienestar estudiantil.

REFERENCIAS

- Almeida, M., & Lasluisa, C. (2020). El estrés académico y su relación con el rendimiento académico en una muestra de adolescentes. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica de Ecuador]. Repositorio PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/7387>
- Asif, S., Mudassar, A., Shahzad, T. Z., Raouf, M., & Pervaiz, T. (2020). Frequency of depression, anxiety and stress among university students. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(5), 971–976. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.5.1873>
- Barraza, A., Sánchez, I., & Buentello, R. (2019). Estrés académico en estudiantes de educación media superior. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 22(23), 7-19. <http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/283>
- Castillo Ávila, I. Y., Barrios Cantillo, A., & Alvis Estrada, L. R. (2018). Estrés académico en estudiantes de enfermería de Cartagena, Colombia. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 20(2). <https://ciberindex.com/c/id/20205id>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1986). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
- Pascoe, M. C., Hetrick, S. E., & Parker, A. G. (2020). The impact of stress on students in secondary school and higher education. *International journal of adolescence and youth*, 25(1), 104-112. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1596823>
- Ruiz, F. J., García-Martín, M. B., Suárez-Falcón, J. C., & Odriozola-González, P. (2017). The Spanish version of the Depression, Anxiety and Stress Scale–21: Factorial structure and measurement invariance across gender and age. *Psicothema*, 29(4), 595-601. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.284>
- Selye H. (1998). A syndrome produced by diverse nocuous agents. 1936. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 10(2), 230–231. <https://doi.org/10.1176/jnp.10.2.230a>
- Trujillo, A., & González, D. (2019). Estrés académico y rendimiento en estudiantes de educación superior. *Revista Colombiana de Educación*, 76, 233–252. <https://doi.org/10.17227/rce.num76-9876ç>