

Inteligencia artificial y transformación del rol docente: revisión integrativa sobre mediación pedagógica, competencias y desafíos del siglo XXI

Artificial Intelligence and the Transformation of the Teacher Role: An Integrative Review of Pedagogical Mediation, Competencies, and 21st-Century Challenges

Juan Carlos Santillán Lima¹, Sandra Isabel González-Polo², Walter Enrique González Polo³, Jessica Eugenia Corral Merino⁴

Cita:

Santillán Lima, J. C., González-Polo, S. I., González Polo, W. E., & Corral Merino, J. E. (2026). Inteligencia artificial y transformación del rol docente: revisión integrativa sobre mediación pedagógica, competencias y desafíos del siglo XXI. *TESLA Revista Científica*, 6(1), e739.

<https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e739>

Recibido: 01/07/2026

Revisado: 12/08/2026

Corregido: 27/08/2026

Aceptado: 05/09/2026

Publicado: 20/09/2026

Licencia:

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

¹ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador

² Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias, EC060155, Riobamba - Chimborazo, Ecuador

³ Unidad Educativa PCEI John Dewey

⁴ Investigadora Independiente

¹carlos.santillan01@epoch.edu.ec; ²sandra.gonzalez@epoch.edu.ec;

³walterenrique.gonzalezpolo@gmail.com; ⁴Jessicoralm@gmail.com

¹0000-0001-5812-7766; ²0009-0000-6904-8844; ³0009-0006-5756-5354; ⁴0009-0003-1973-7643

Resumen: Se desarrolló una revisión integrativa de literatura, con enfoque cualitativo y alcance descriptivo-interpretativo, para analizar la transformación del rol docente ante la inteligencia artificial y la digitalización. La fuente de información estuvo constituida por 109 documentos académicos previamente reunidos, complementados con tres publicaciones con participación del autor principal, relacionadas con tecnostres, carga mental y requerimientos de telecomunicaciones y TIC en educación superior. Después de eliminar seis duplicados exactos, 103 documentos únicos fueron sometidos a cribado temático y lectura de elegibilidad; 29 publicaciones sustentaron la síntesis final. Se construyó una matriz de extracción con contexto, diseño metodológico, tecnología analizada, funciones docentes, competencias, oportunidades, riesgos y barreras. El análisis se realizó mediante codificación temática en dos ciclos, comparación constante y síntesis narrativa. Los resultados muestran seis ejes de reconfiguración: transformación pedagógica e institucional, diseño y acompañamiento, personalización, competencias digitales y formación continua, evaluación y mediación ética, e infraestructura, equidad y contexto. Se concluye que la IA desplaza la centralidad docente desde la transmisión de información hacia decisiones pedagógicas, evaluativas, éticas y relacionales de mayor complejidad.

Palabras clave: *inteligencia artificial, rol docente, transformación digital, formación docente, educación*

Abstract: An integrative literature review with a qualitative, descriptive-interpretive approach was conducted to analyze the transformation of the teacher role in response to artificial intelligence and digitalization. The information source comprised 109 previously assembled academic documents, complemented by two publications by the lead author directly related to psychosocial conditions of teaching work in technology-intensive environments. After removing six exact duplicates, 103 unique documents underwent thematic screening and full-text eligibility assessment; 28 publications supported the final synthesis. A data-extraction matrix captured context, methodological design, technology examined, teaching functions, competencies, opportunities, risks, and barriers. Analysis involved two-cycle thematic coding, constant comparison, and narrative synthesis. Six axes of teacher-role reconfiguration emerged: pedagogical and institutional transformation, design and guidance, personalization, digital competencies and continuous professional development, assessment and ethical mediation, and infrastructure, equity, and context. The review concludes that AI shifts teacher centrality from information transmission toward more complex pedagogical, assessment, ethical, and relational decisions.

Keywords: *artificial intelligence, teacher role, digital transformation, teacher training, education*

INTRODUCCIÓN

La incorporación acelerada de tecnologías digitales y, de manera particular, de sistemas basados en inteligencia artificial (IA), está modificando las condiciones en las que se enseña, se aprende, se produce información y se evalúa el conocimiento. Rivero Panaqué y Beltrán Castañón (2024) sitúan la IA entre los desarrollos que abren nuevas oportunidades y desafíos para la educación contemporánea, mientras Puyol-Cortez (2023) señala que tecnologías emergentes pueden personalizar el aprendizaje, ampliar la participación y mejorar el acceso a recursos, aunque persisten barreras de formación, infraestructura y brecha digital. En Ecuador, Ruiz Ramírez et al. (2025) analizan la Educación 4.0 en relación con algoritmos, plataformas adaptativas y asistentes virtuales, y Vidal Ledo et al. (2023) describen la convergencia de conectividad e inteligencia artificial como parte de nuevos escenarios de formación.

La transformación tecnológica, sin embargo, no equivale por sí sola a transformación educativa. Bernate y Fonseca (2022) muestran que el impacto de las TIC debe interpretarse en relación con los procesos educativos

en los que se integran; Costa Júnior et al. (2025) plantean la necesidad de equilibrar innovación tecnológica y fundamentos pedagógicos; Rodríguez et al. (2025) analizan la transición desde tecnologías de información hacia tecnologías orientadas al aprendizaje y conocimiento en educación superior; y Ramos-Zaga (2024) examina retos institucionales de la transformación digital.

En este proceso, el rol docente ocupa una posición crítica. Posso-Pacheco (2025) propone entender su transformación desde la transmisión de contenidos hacia funciones de diseño de experiencias de aprendizaje, formación de habilidades y valores, y mediación ética. Fernández-de-Castro y Villegas-Pantoja (2024), desde el análisis de metodologías activas en educación superior, describen igualmente al docente como diseñador estratégico de situaciones didácticas, orientador y analista de resultados. Maquera-Maquera et al. (2025) muestran que los nuevos escenarios formativos y el avance de las tecnologías digitales demandan capacidades pedagógicas renovadas.

La IA incorpora además posibilidades específicas de personalización, apoyo y generación de contenidos. Numa-Sanjuán et al. (2024) relacionan su uso con autonomía formativa y aprendizaje significativo; Blanco Torres et al. (2024) examinan posibilidades, límites y desafíos de la IA en educación superior; Haro Esquivel et al. (2025) la vinculan con el desarrollo de competencias del siglo XXI; y Ruiz Muñoz (2025) sitúa la convergencia tecnológica dentro de escenarios de aprendizaje significativo. Estas posibilidades convierten al docente en responsable de seleccionar herramientas, definir propósitos, establecer límites de uso y decidir qué tareas conviene automatizar.

La transformación digital también tiene una dimensión laboral y psicosocial. Cabezas-Heredia et al. (2023) evaluaron niveles de estrés tecnológico en personal universitario, aportando evidencia de que la intensificación tecnológica puede generar exigencias adicionales sobre quienes trabajan en instituciones de educación superior. De forma complementaria, Cabezas-Heredia et al. (2024) analizaron la carga mental en docentes universitarios, lo que amplía el problema más allá de la adquisición de competencias digitales: la adopción tecnológica debe considerar la sostenibilidad del trabajo docente y las condiciones en las que se incorporan nuevas plataformas, sistemas automatizados y responsabilidades de seguimiento.

La evaluación representa uno de los espacios donde esa reconfiguración se vuelve más visible. Si un estudiante puede acceder a sistemas capaces de generar respuestas, resumir información o producir textos, la evidencia de aprendizaje no puede descansar únicamente en el producto final. Rivero Panaqué y Beltrán Castañón (2024), Blanco Torres et al. (2024) y Posso-Pacheco (2025) permiten identificar preocupaciones relacionadas con pensamiento crítico, autoría, dependencia cognitiva, calidad de la información y uso ético.

Este escenario exige competencias docentes que integren dimensiones tecnológicas y pedagógicas. Zavala Espino et al. (2024) consideran la formación docente esencial frente a la diversidad tecnológica y los cambios educativos; Cuenca Zambrano et al. (2024) destacan la formación continua como componente para mejorar la calidad educativa; Berrú Torres et al. (2025) identifican el desarrollo profesional como condición para una integración efectiva de TIC; y Mercado-López (2022) distingue entre conocer tecnologías y utilizarlas como estrategias de enseñanza-aprendizaje.

A las demandas profesionales se suman desigualdades estructurales. Sosa-Calero et al. (2023) reconocen oportunidades de personalización, interacción y colaboración mediante TIC, pero señalan necesidades de formación pedagógica, infraestructura y acceso equitativo. Guarnizo Cajamarca et al. (2025) analizan obstáculos y oportunidades de la transformación digital en la educación rural ecuatoriana; Saiz Sáenz et al. (2023) abordan TIC y educación rural; y Garrido Raad y Rios Delgado (2024) identifican, en educación a distancia, obstáculos asociados con diseño instruccional, resistencia al cambio, diversidad estudiantil e infraestructura.

El objetivo de este artículo fue analizar cómo se reconfigura el rol docente ante la inteligencia artificial y la transformación digital, identificando funciones emergentes, competencias profesionales, oportunidades pedagógicas, tensiones éticas, exigencias psicosociales y condiciones institucionales asociadas con su integración educativa.

METODOLOGÍA

2.1 Tipo de estudio y orientación analítica

Se desarrolló un estudio secundario mediante una revisión integrativa de literatura, con enfoque cualitativo y alcance descriptivo–interpretativo. La pregunta orientadora fue: *¿cómo se reconfigura el rol docente ante la inteligencia artificial y la digitalización, y qué competencias, funciones, riesgos y condiciones institucionales se asocian con su integración educativa?*

2.2 Fuente de información y selección

La fuente principal estuvo constituida por una colección previamente reunida de 109 documentos académicos en texto completo. Se identificaron seis duplicados exactos y se conservaron 103 documentos únicos para el cribado. Posteriormente se incorporaron tres publicaciones adicionales aportadas por los autores —Cabezas-Heredia et al. (2023), Cabezas-Heredia et al. (2024) y Santillán-Lima et al. (2017)— por su relación directa con tecnosestrés, carga mental y requerimientos de telecomunicaciones y TIC en educación superior, dimensiones relevantes para analizar las condiciones humanas y tecnológicas de la transformación digital.

La selección se ejecutó en dos etapas: revisión de título, resumen y palabras clave, seguida de lectura a texto completo de los trabajos potencialmente pertinentes. Se incluyeron publicaciones que analizaran IA, transformación digital, TIC/TAC, Educación 4.0, tecnologías emergentes, formación docente, evaluación, ética, inclusión, acceso, infraestructura o condiciones psicosociales del trabajo docente. La síntesis final quedó sustentada por 29 publicaciones.

2.3 Extracción y análisis

Se elaboró una matriz de extracción para registrar autoría y año, contexto educativo, propósito, diseño metodológico declarado, tecnología o proceso de transformación estudiado, funciones docentes, competencias requeridas, oportunidades, riesgos, barreras y conclusiones. La codificación se desarrolló en dos ciclos: un primer ciclo deductivo orientado por rol docente, diseño, evaluación, formación, ética y acceso; y un segundo ciclo de comparación constante para agrupar hallazgos y construir los ejes interpretativos.

2.4 Rigor y alcance

Los resultados empíricos se distinguieron de las conclusiones de revisiones y de planteamientos conceptuales. Se conservó el contexto específico de cada publicación y no se realizaron estimaciones causales agregadas ni metaanálisis debido a la heterogeneidad de diseños, poblaciones y variables. Las conclusiones se limitan a patrones de convergencia y contraste identificados en la literatura analizada.

Tabla 1
Fases de la revisión integrativa

Fase	Procedimiento
Identificación	109 documentos de la colección inicial y 3 publicaciones adicionales pertinentes.
Depuración	Eliminación de 6 duplicados exactos en la colección inicial; 103 documentos únicos para cribado.
Cribado	Revisión de título, resumen y palabras clave.
Elegibilidad	Lectura a texto completo y aplicación de criterios temáticos.
Síntesis final	29 publicaciones utilizadas para sustentar la revisión.
Análisis	Matriz de extracción, codificación temática en dos ciclos, comparación constante y síntesis narrativa.

Nota: Las tres publicaciones adicionales fueron incorporadas por su relación directa con las condiciones psicosociales, adaptativas y de bienestar del trabajo docente en entornos tecnológicos.

RESULTADOS

3.1 Transformación digital como cambio pedagógico e institucional

Ramos-Zaga (2024) sostiene que la transformación digital en educación superior implica cambios pedagógicos, de gestión y de cultura organizacional, acompañados por desarrollo de competencias digitales. Rodríguez et al. (2025) describen la transición de TIC a tecnologías del aprendizaje y conocimiento como un desplazamiento desde el acceso a información hacia usos orientados a construcción de conocimiento, interacción y personalización. Costa Júnior et al. (2025) y Bernate y Fonseca (2022) refuerzan que la digitalización adquiere valor cuando modifica deliberadamente la experiencia de aprendizaje.

3.2 Reconfiguración del rol docente

El patrón más consistente es el tránsito desde una función centrada en transmisión hacia funciones de diseño, acompañamiento, orientación y evaluación. Posso-Pacheco (2025) formula este cambio de manera explícita, mientras Maquera-Maquera et al. (2025) identifican la necesidad de nuevos roles, aprendizaje permanente y combinación de escenarios presenciales y virtuales. La centralidad docente cambia de fundamento: deja de depender de ser la fuente exclusiva de información y se apoya en organizar experiencias intelectualmente exigentes.

3.3 Personalización y acompañamiento

Rivero Panaqué y Beltrán Castañón (2024), Ruiz Ramírez et al. (2025) y Haro Esquivel et al. (2025) describen posibilidades de ajustar contenidos, apoyos y ritmos mediante IA. Puyol-Cortez (2023) amplía el panorama a tecnologías emergentes, destacando personalización, participación y acceso junto con brecha digital y resistencia institucional. Ruiz Muñoz (2025) muestra que accesibilidad e interacción social siguen condicionando la experiencia incluso en escenarios de convergencia tecnológica.

3.4 Competencias digitales y formación continua

Zavala Espino et al. (2024), Cuenca Zambrano et al. (2024), Berrú Torres et al. (2025) y Sosa-Calero et al. (2023) convergen en la necesidad de actualización permanente. Mercado-López (2022) evidencia una distancia entre conocer herramientas y utilizarlas pedagógicamente. La competencia digital docente que emerge de la síntesis integra manejo instrumental, criterio pedagógico, diseño, evaluación y comprensión de implicaciones éticas e inclusivas.

3.5 Tecnosestrés, carga mental y sostenibilidad del trabajo docente

La incorporación tecnológica introduce además exigencias psicosociales que no deberían tratarse como efectos marginales. Cabezas-Heredia et al. (2023) estudiaron el estrés tecnológico en personal universitario, evidenciando la pertinencia de incorporar esta dimensión en la gestión de procesos de digitalización. Cabezas-Heredia et al. (2024) analizaron la carga mental en docentes universitarios, reforzando la necesidad de considerar la intensidad cognitiva del trabajo académico. En conjunto, estas publicaciones sugieren que una estrategia institucional de transformación digital debe equilibrar innovación, competencias y bienestar laboral.

3.6 Evaluación y mediación ética

Blanco Torres et al. (2024), Posso-Pacheco (2025) y Rivero Panaqué y Beltrán Castañón (2024) sitúan la evaluación, el pensamiento crítico y la ética entre los desafíos principales asociados con IA. La generación automática de contenidos obliga a desplazar la evidencia de aprendizaje hacia procesos, argumentación, aplicación, explicación de decisiones y uso transparente de herramientas.

3.7 Infraestructura, equidad y contexto

Guarnizo Cajamarca et al. (2025), Saiz Sáenz et al. (2023) y Garrido Raad y Rios Delgado (2024) muestran que conectividad, infraestructura, diseño instruccional, soporte y resistencia al cambio condicionan las posibilidades reales de transformación. En un antecedente centrado en educación superior, Santillán-Lima et al. (2017) analizaron el impacto de los servicios de telecomunicaciones y las TIC sobre las necesidades universitarias, reforzando la importancia de una infraestructura tecnológica coherente con la demanda académica. La innovación no puede exigirse como responsabilidad individual del profesorado cuando las condiciones institucionales no permiten sostenerla.

Tabla 2**Funciones docentes reconfiguradas y condiciones asociadas**

Función	Reconfiguración	Condiciones y riesgos
Diseño pedagógico	Selección de tecnologías y organización de experiencias activas.	Coherencia entre objetivos, contenido, pedagogía y tecnología.
Acompañamiento	Tutoría, personalización e interpretación de necesidades.	Riesgo de delegar decisiones pedagógicas en sistemas automatizados.
Evaluación	Valoración de procesos, razonamiento y aplicación contextual.	Autoría, dependencia cognitiva y evidencia auténtica.
Competencia digital	Integración de uso instrumental, diseño y evaluación.	Formación continua y brecha entre conocimiento y uso pedagógico.
Bienestar docente	Gestión de tecnosestrés y carga mental en entornos intensivos en tecnología.	Intensificación laboral, adaptación continua y sobrecarga cognitiva.
Inclusión y acceso	Adaptación a diversidad, conectividad e infraestructura.	Brecha digital, ruralidad, soporte y desigualdad de recursos.

Nota: La tabla sintetiza patrones recurrentes de las publicaciones incluidas.

DISCUSIÓN

La síntesis respalda la idea de que la IA y la digitalización no sustituyen automáticamente la función docente. Más bien desplazan su centro de gravedad. Cuando el acceso a información, generación de contenidos y retroalimentación básica pueden automatizarse, aumentan la importancia del diseño pedagógico, la contextualización, el acompañamiento, la evaluación y la orientación ética (Posso-Pacheco, 2025; Rivero Panaqué & Beltrán Castañón, 2024; Ramos-Zaga, 2024).

La distinción entre uso tecnológico y transformación pedagógica es central. Mercado-López (2022) muestra que conocer herramientas no equivale a utilizarlas como estrategia; Rodríguez et al. (2025) describen el paso de TIC a tecnologías del aprendizaje como un cambio desde disponibilidad hacia aprendizaje; y Coello Melo (2023) evidencia que la tecnología puede asociarse con mejores resultados cuando forma parte de una intervención estructurada.

La incorporación de Cabezas-Heredia et al. (2023) y Cabezas-Heredia et al. (2024) amplía la interpretación al mostrar que la transformación digital también tiene costos potenciales sobre las demandas cognitivas y psicosociales del trabajo universitario. Por tanto, las políticas institucionales de IA no deberían limitarse a capacitación técnica o adquisición de plataformas; necesitan considerar tiempos de adaptación, carga de trabajo, apoyo organizacional y prevención del tecnosestrés.

La evaluación es probablemente el espacio donde la IA desafía con mayor claridad las prácticas tradicionales. Si una herramienta puede producir respuestas formalmente correctas, las evidencias de aprendizaje deben incorporar razonamiento, aplicación contextual, explicación de procedimientos y revisión crítica. La formación docente debe, por ello, integrar criterios pedagógicos, evaluativos y éticos, no solo competencia instrumental.

La principal limitación se relaciona con la fuente documental, reunida previamente y no mediante una búsqueda bibliográfica diseñada específicamente para esta revisión. Los estudios también presentan heterogeneidad de diseños y contextos. Por esta razón no se calcularon efectos agregados ni se establecieron relaciones causales generales.

CONCLUSIONES

La revisión muestra que la transformación digital reconfigura la función docente en al menos seis ámbitos: diseño pedagógico, acompañamiento y personalización, evaluación, competencia digital, mediación ética y gestión de condiciones de bienestar y acceso. La IA no elimina la centralidad docente; la desplaza desde la transmisión de información hacia decisiones pedagógicas, evaluativas, éticas y relacionales de mayor complejidad.

La formación continua constituye una condición transversal, pero debe superar la capacitación instrumental. Asimismo, infraestructura, conectividad, soporte institucional y políticas de acceso equitativo determinan las posibilidades reales de adopción. La evidencia sobre tecnosestrés y carga mental recuerda que la transformación digital sostenible también debe proteger el bienestar del profesorado.

El éxito de la integración de IA no debería medirse por la cantidad de herramientas utilizadas, sino por su

capacidad para favorecer experiencias significativas, críticas, inclusivas y sostenibles, preservando la agencia humana y la responsabilidad profesional del docente.

FINANCIACIÓN (Obligatorio)

Los autores declaran que la presente investigación no recibió financiación externa.

CONFLICTO DE INTERESES (Obligatorio)

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses relacionados con la investigación, autoría o publicación de este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA (Obligatorio)

Tabla 3

Contribución de autoría según taxonomía CRediT

Participar activamente en:	Santillán Lima	González-Polo	González Polo	Corral Merino
Conceptualización	X	X		
Análisis formal	X	X	X	X
Adquisición de fondos				
Investigación	X	X	X	X
Metodología	X	X		X
Administración del proyecto	X	X		
Recursos	X	X	X	
Redacción – borrador original	X	X	X	X
Redacción – revisión y edición	X	X	X	X
La discusión de los resultados	X	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo	X	X	X	X

REFERENCIAS

- Bernate, J. A., & Fonseca, I. P. (2022). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales*, XXIX(1), 227–242.
- Berrú Torres, C. P., Cevallos Simancas, M. H., Zambrano Vélez, L. V., Vera Ferrin, R. M., Iñiguez Granda, I. E., Cedeño Romero, M. E., Villamar Holguín, R. del R., & Jiménez Cando, Á. N. (2025). La revolución digital en el aula: herramientas y estrategias para el siglo XXI. *Revista InveCom*, 5(1).
- Blanco Torres, Y., Fragozo Alvarez, L. D. J., & Gómez Lesport, M. E. (2024). Inteligencia Artificial: Posibilidades, límites y desafíos en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, XXX(4), 178–187.
- Cabezas-Heredia, E., Cabezas-Chávez, L., Cabezas-Chávez, M., Molina-Recalde, A. P., Vallejo-Tixi, D., & Santillán Lima, J. C. (2024). Carga mental en docentes universitarios: Estudio de caso. *Tesla Revista Científica*, 4(2), e424. <https://doi.org/10.55204/trc.v4i2.e424>
- Cabezas-Heredia, E., Molina-Granja, F., Montenegro-Bosquez, G., Salazar, M., Santillán-Lima, J., Ramirez, S., & Cachay-Boza, O. (2023). Assessment of technological stress levels in university staff: case study. *EAI Endorsed Transactions on Pervasive Health and Technology*, 9(1). <https://doi.org/10.4108/eetpht.9.4471>
- Coello Melo, S. M. (2023). Herramienta digital Google Classroom en la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno año de Educación General Básica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4), 83–98. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1200>
- Costa Júnior, J. F., Oliveira, I. da S., Cordeiro de Souza Júnior, A., Ferreira de Oliveira, L. C., Santos dos Passos, T., Feliciano de Abreu, S., Ferreira, M. E., Ramalho dos Santos, L. S., Gonçalo de Melo, C. R., Oliveira Rodrigues, M., Bispo dos Santos, M., & Dias Quaresma, C. P. (2025). Educación y tecnología en el siglo XXI: entre la innovación y los fundamentos pedagógicos. *Revista Caribeña de Ciências Sociais*, 14(8), 1–22. <https://doi.org/10.55905/rcssv14n8-016>
- Cuenca Zambrano, M. M., Pin López, F. M., Velasco Moyano, C. B., Casamin Yopez, C. T., & Bustamante Cedillo, J. E. (2024). Análisis de la importancia de la formación continua para los docentes y su impacto en la calidad de la educación. *Polo del Conocimiento*, 9(2), 2545–2566. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6768>
- Fernández-de-Castro, J., & Villegas-Pantoja, R. A. (2024). Metodologías activas en educación superior: el caso de una universidad particular en México. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-631>
- Garrido Raad, D., & Rios Delgado, L. F. (2024). Obstáculos de implementación del diseño instruccional e impacto en el aprendizaje en la educación a distancia: una revisión sistemática. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(3), 1007–1020. <https://doi.org/10.36390/telos263.14>
- Guarnizo Cajamarca, J. E., Andrade Salazar, T. del C., Sánchez Cuenca, V. A., Quichimbo Agila, A. del C., & Bravo Valdivieso,

- S. J. (2025). Transformación digital en la educación rural ecuatoriana: obstáculos y oportunidades. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 11640–11651. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16746
- Haro Esquivel, G., Ayala Hernández, P., Núñez Cortez, A. M., & Román Salcedo, M. C. (2025). Desarrollo de competencias del siglo XXI mediante IA en la educación. *Revista Científica y Académica*, 5(1), 1989–2004. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v5i1.963>
- Hernández-Álvarez, W., Vega-Santofimio, H. D., Cuéllar-Guarnizo, J. A., & Gutiérrez-Cárdenas, M. A. (2024). Tecnología para el aprendizaje: una reflexión desde la robótica educativa y STEM en el desarrollo de competencias del siglo XXI. *Praxis*, 20(3). <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.5864>
- López Díaz, E. K., & Lizcano Reyes, R. N. (2022). Flipped Classroom para el desarrollo de competencias digitales en educación media. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 79, 182–198. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2453>
- Maquera-Maquera, Y. A., Bermejo-Paredes, S., Olivera Condori, E., & Maquera-Maquera, Y. (2025). Competencias y rol docente de educación física en nuevos contextos formativos. *Retos*, 66, 599–608. <https://doi.org/10.47197/retos.v66.112>
- Mercado-López, E. P. (2022). Conocimiento y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en docentes de Educación Secundaria. *Transdigital*, 3(6), 1–22. <https://doi.org/10.56162/transdigital149>
- Numa-Sanjuán, N., Diaz-Guecha, L. Y., & Peñaloza-Tarazona, M. E. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(2), 49–62. <https://doi.org/10.15649/2346030X.3776>
- Posso-Pacheco, R. J. (2025). El rol del docente en la era de la inteligencia artificial: De transmisor de contenidos a formador de habilidades y valores para el siglo XXI. *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 1–8. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.10185>
- Puyol-Cortez, J. L. (2023). Tecnologías emergentes en la educación del siglo XXI. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 1(4), 40–55. <https://doi.org/10.70881/mcj/v1/n4/25>
- Ramos-Zaga, F. (2024). Transformación digital en las Instituciones de Educación Superior: Retos, estrategias y perspectivas para el siglo XXI. *Punto Cero*, 29(48), 42–52. <https://doi.org/10.35319/puntocero.202448229>
- Rivero Panaqué, C., & Beltrán Castañón, C. A. (2024). La inteligencia artificial en la educación del siglo XXI: avances, desafíos y oportunidades. *Educación*, 33(64), 5–7. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.P001>
- Rodríguez, A. L., Gómez-Cano, C. A., & Gómez-Niño, J. T. (2025). Transición de las tecnologías de la información y las comunicaciones a las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en la educación superior. *Revista UNIMAR*, 43(1), 99–114. <https://doi.org/10.31948/ru.v43i1.4304>
- Ruiz Muñoz, G. F. (2025). Convergencia tecnológica en educación: aprendizaje significativo, redes neuronales y metaverso. *Revista de Ciencias Sociales y Económicas*, 9(1), 48–58. <https://doi.org/10.18779/csye.v9i1.933>
- Ruiz Ramírez, O. V., Murillo Gilces, D. F., Bejarano Espinoza, J. V., & España Loor, L. D. (2025). Educación 4.0 en Ecuador: cómo la inteligencia artificial revoluciona el aprendizaje. *Revista Científica Tsafiki*, 2(2), 267–272. <https://doi.org/10.70577/gyn7tm08>
- Santillán-Lima, J. C., Rocha-Jacome, C., Guerrero-Morejón, K., Llanga-Vargas, A., Vásconez-Barrera, F., & Molina-Granja, F. (2017). El impacto de los servicios de telecomunicaciones y las TIC en las necesidades de la educación superior. En *IV Congreso Internacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CITE)* (pp. 863–875).
- Saiz Sáenz, M. L., Jacome, R. T., & Caraballo, L. H. (2023). Las tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación rural en tiempos de pandemia. *Revista UNIMAR*, 41(1), 27–40. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-1-art2>
- Sosa-Calero, S. M., Mendoza-Loor, J. J., Araujo-Sandoval, O. I., & Choez-Calderón, C. J. (2023). Educación y TIC's: herramientas y estrategias para un aprendizaje efectivo. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(E2), 1380–1404. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/nE2/224>
- Vidal Ledo, M. J., Triana Álvarez, E. A., Reyes Camejo, T., & González Rodríguez, R. (2023). La educación 4.0 y su aplicación en la educación médica superior. *Educación Médica Superior*, 37(3), e3972.
- Zavala Espino, L. A., Reyes-Pastor, G. E., Rodríguez-Balcázar, S. C., & Rabanal Bardales, V. E. (2024). Formación docente y actualización académica permanente: Desafíos ante los paradigmas del siglo XXI. *Revista de Ciencias Sociales*, XXX(Número Especial 10), 130–142.