trilogía
Ciencia Tecnología Sociedad

Artículo de reflexión

Interacción social en el *blended learning*: una reflexión sobre la integración de la tecnología*

Social Interaction in Blended Learning: A Reflection on Technology Integration

Vittoria Angélica Gómez-Martínez**
Martha Lucía García Naranjo***

CC BY NC SA OPEN ACCESS

* Artículo parcialmente socializado en el *XVIII Seminario de Identidad Cultural Latinoamericana (SICLA)*. Reflexión realizada a partir del estado del arte de la tesis doctoral en Educación en Desarrollo Humano, Facultad de Ciencias Humanas, Sociales y de la Educación, Universidad Católica de Pereira.

** Universidad Católica de Pereira, Pereira, Colombia, vittoria.gomez@ucp.edu.co
*** Universidad de Manizales, Manizales, Colombia, marthalgn@umanizales.edu.co

Recibido: 28 de mayo de 2024
Aceptado: 28 de octubre de 2024

Cómo referenciar / How to reference

Gómez-Martínez, V. A., y García Naranjo, M. L. (2024). Interacción social en el *blended learning*: una reflexión sobre la integración de la tecnología. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, *16*(34), e3117. https://doi.org/10.22430/21457778.3117

Resumen: el presente artículo tuvo como objetivo promover la discusión sobre la importancia de la interacción social en el *blended learning*, con el fin de integrar las tecnologías en la educación superior, considerándolo como una de las posibles alternativas para superar su sesgo instrumental. Para alcanzar este objetivo, se revisaron los conceptos de integración tecnológica e interacción social, para luego analizar el caso de ChatGPT en las universidades, así como tres de los resultados de una revisión sistemática de la literatura sobre el estudio de la interacción en el *blended learning*, la cual permitió visibilizar el interés predominante por la implementación de tecnologías y enfoques de aprendizaje, las interacciones de los estudiantes con sus docentes y pares, y facilitó reconocer que una de las tendencias investigativas en la interacción social está centrada en las características de los estudiantes, particularmente con su motivación, actitudes, compromiso y trabajo con otros. En definitiva, las transacciones humanas, desde la interacción social, permiten la transmisión de significados que potencializan la transformación de los entornos de aprendizaje, ayudando a afrontar los retos de la educación superior, como la formación ética, la producción intelectual y el desarrollo de las habilidades humanas.

Palabras clave: *blended learning*, educación superior, integración tecnológica, inteligencia artificial, interacción social.

Abstract: This paper aims to foster discussion on the critical role of social interaction in blended learning, emphasizing its potential to guide technology integration in higher education as a means to overcome its instrumental bias. To achieve this, the study reviews the concepts of technology integration and social interaction and presents an analysis of ChatGPT's use in universities. Additionally, it examines three key results from a systematic literature review on interaction in blended learning. The findings highlight a predominant focus on implementing technologies and learning approaches; the interactions between students and their teachers and peers; and the growing interest in student-related factors such as motivation, attitudes, engagement, and collaboration. In short, the study underscores that human transactions—grounded in social interaction—enable the exchange of meanings, which furthers the transformation of learning environments. This transformation is essential for addressing the challenges faced by higher education, including ethical training, intellectual production, and the development of human skills.

Keywords: blended learning, higher education, technology integration, artificial intelligence, social interaction.

INTRODUCCIÓN

En años recientes, la educación ha transitado entre los modelos presencial, a distancia, virtual y mixto, o *blended learning* (BL) gracias a la integración de tecnologías que posibilitan la interacción de docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Graham, 2006). El BL ha sido ampliamente utilizado en la educación superior pese a las discrepancias en su definición y naturaleza (Castro-Rodríguez et al., 2021; Norberg et al., 2011; Oliver y Trigwell, 2005; Wu y Luo, 2022), entendido como un sistema de aprendizaje que hace parte de entornos parcialmente apoyados por las tecnologías, diferenciándose del aprendizaje *online* al integrar tanto el aprendizaje cara a cara, como el mediado por la tecnología; este modelo de enseñanza y aprendizaje posibilita una mayor flexibilidad en el tiempo y el espacio que emplean los estudiantes para aprender, enfocándose en las necesidades del estudiante (Graham, 2006).

En la actualidad, la transición hacia modelos cada vez más mediados por las tecnologías ha centrado la mirada en las interacciones sociales, especialmente al evidenciarse la necesidad de reflexionar sobre cómo la interacción humana podría verse amenazada o transformada en estos entornos cada vez más digitales. Frente a esta revolución tecnológica, Castells (2000) refiere que no es exógena a las actividades humanas, ya que en ellas es donde se tejen dichas revoluciones y señala que «Las nuevas tecnologías de la información no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar» (p. 58), siendo característico el que los usuarios tengan la posibilidad de usarla, aprenderla y crearla, así, la fuerza humana se convierte en una fuerza productiva directa; el énfasis no está en el conocimiento y la información, sino en su poder de aplicación a amplios ámbitos de la vida.

Se puede colegir que la tecnología, al ser una extensión de lo humano, no es algo externo que amenace a la humanidad y por tanto se puede direccionar a intenciones creativas y/o constructivas. En este sentido, pensar en la creación y uso de la tecnología demanda una postura ética al igual que políticas que garanticen la regulación y democratización de las herramientas (Chan, 2023; Rahman y Watanobe, 2023; van Dis et al., 2023). Estas no solo deben dirigirse al uso de herramientas dentro de las instituciones educativas y en los procesos investigativos, sino que deben transversalizar los mismos ejercicios formativos para que finalmente redunden en la protección de la integridad humana en las diversas interacciones.

De este modo, reflexionar sobre la interacción social en el BL para la integración de las tecnologías en la educación superior cobra importancia, dado que los procesos de formación dependen en gran medida de ella. Con el propósito de promover esta discusión, a continuación se revisan los conceptos de integración de las tecnologías y la interacción social para luego analizar el caso de ChatGPT junto con tres resultados de una revisión sistemática (Gómez Martínez y García Naranjo, 2024) sobre cómo se ha investigado la interacción en el BL, centrando la reflexión en tres resultados significativos que dan cuenta de los temas principales investigados, los tipos de interacción más estudiados y las tendencias investigativas sobre la interacción en el BL.

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

El reporte Horizon (Ebner, 2022) –que reúne expertos de educación superior en el mundo con el fin de perfilar las tendencias, tecnologías y prácticas claves para el futuro– afirmó que la pandemia seguirá configurando el potencial de la educación superior; especialmente en la categoría social con la tendencia hacia el aprendizaje híbrido y en línea, el conocimiento basado en habilidades y el trabajo remoto. Señalan la necesidad de las pedagogías híbridas y en línea, el diseño pedagógico y el desarrollo del profesorado, además de las mejoras en recursos e infraestructura para respaldar las ofertas de nuevos programas y cursos con estas características. Aseveran que las instituciones deben prepararse para formar y apoyar a estudiantes no tradicionales en dichos entornos de aprendizaje en los que sus necesidades sean cubiertas con la consigna de educación *anyone anywhere*, lo que implicará formarlos y apoyarlos en estos nuevos entornos para que logren los aprendizajes deseados.

Pese al tránsito forzado para las instituciones en la pandemia en la creación de entornos de aprendizaje híbridos y remotos, el informe Horizon (Ebner, 2022) destacó el impacto del uso de las tecnologías en los resultados de aprendizaje y en el abordaje de la equidad y la inclusión. Señaló igualmente a la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta que puede ser usada para la retroalimentación automatizada durante los cursos, liberando tiempo para que el docente apoye a los estudiantes que demanden una atención particular, y a su vez pueda beneficiarse de la analítica de datos para la toma de decisiones en el diseño o la implementación de sus cursos. Afirma que las universidades, al invertir sus recursos y esfuerzos en la capacitación a los docentes y en la infraestructura física, generaron prácticas de bajo riesgo y costo que las encaminaron a altos beneficios, razón por la cual, en el futuro, los organismos externos de acreditación y financiación exigirán una mayor evaluación y acciones de mejora en los estándares de la enseñanza a distancia, con el fin de convertirla en una estrategia para el mantenimiento de las matrículas.

Sin embargo, la integración no se logra solo por el uso de herramientas tecnológicas, sino que depende, según Graham (2006), de los modelos de aprendizaje combinados que dinamizan objetivos particulares de interacción que, a su vez, responden a una determinada categoría de mezcla, como son: facilitadoras, potencializadoras y transformadoras. En las primeras, la integración busca lograr experiencias equivalentes a la presencialidad, mientras que en las segundas hay un cambio tanto en las metodologías como en las formas de aprender, y en las terceras, la experiencia cambia radicalmente (simuladores, experiencias de realidad aumentada, entre otras). En ellas el nivel de agencia de los estudiantes es diferente, aumentando significativamente en las formas de simulación, visualización, comunicación y retroalimentación; es en la tercera categoría donde el estudiante logra construir activamente sus conocimientos mediante interacciones altamente mediadas por las tecnologías.

LA INTERACCIÓN SOCIAL

Los nuevos artefactos tecnológicos favorecen la hiperconectividad, convirtiéndonos en seres informacionales a los que se nos permiten la ubicuidad, la conectividad y la accesibilidad, pero en el campo educativo se observa un desfase entre la velocidad en la que avanza la tecnología respecto a las reflexiones y avances pedagógicos (García del Dujo y Martín-Lucas, 2020), lo que dificulta la integración de la tecnología en la educación desde nuestra capacidad teórica y práctica (Graham, 2006).

Desde el interaccionismo simbólico, se entiende que la interacción es de significados entre personas que permiten no solo anticipar respuestas e identificar los roles, sino que también posibilita comprender los propios patrones de comportamiento para dar respuesta a situaciones en contextos específicos (Pons Díez, 2010). Estas interacciones que involucran significados culturales compartidos, como ocurre en un contexto educativo, permiten la interiorización de normas y valores construidos socialmente; así, la realidad social se convierte en una construcción mental colectiva que se transforma (Gadea, 2018).

Sin embargo, autores como Moore y Anderson (2003) consideran que la complejidad de la interacción implica tener una visión más amplia, entendiéndola no solo cuando se está en contacto bidireccional con otra persona en una actividad, ya que se debe considerar que la interacción está presente en todo el sistema educativo, desde la instrucción, la enseñanza, el aprendizaje y la administración del sistema educativo, cuyas interacciones entre ellos afectan a cada componente y, por ende, a sus participantes, siendo relaciones mutuamente dependientes.

Dicha postura considera que al reducir a la interacción que se realiza entre docentes y estudiantes de forma sincrónica o asincrónica, se dejan por fuera interacciones importantes que dan cuenta de que existen diferentes tipos de enseñanza y de aprendizajes que proporciona la interacción no humana. Estas posturas opuestas, permiten inferir que son los objetivos de formación los que determinan el establecimiento de las interacciones que a su vez responden a modelos específicos de aprendizaje combinado, los cuales son ajustados a las necesidades de los estudiantes desde diferentes niveles de integración con las tecnologías.

EL CASO DE CHATGPT

Los desarrollos de la IA vienen dándose hace más de cincuenta años. Lograr hoy que una máquina simule una conversación en la que oriente sus respuestas según el contexto ha sido un trabajo intencionado que ha impactado gran parte de las actividades humanas. En el caso de ChatGPT (transformador preentrenado generativo), durante sus cinco primeros días, desde noviembre del 2022, obtuvo un millón de usuarios, y en sus siguientes dos meses logró llegar a cien millones de personas (Lim et al., 2023), lo que ha generado reflexiones en la educación superior que buscan hacerles frente a las nuevas formas de interacción para afrontar sus posibles amenazas.

Si bien se reconoce que el uso de la tecnología, y especialmente de la IA, trae consigo mejoras a la educación, en el ámbito académico la discusión se ha centrado en la producción intelectual, discusión polarizada entre aquellos que consideran que la IA generativa puede desplazar la producción intelectual humana (van Dis et al., 2023) y los que consideran que no la puede desplazar (Giraldo Forero y Orozco Duque, 2023; Lim et al., 2023).

Algunas editoriales en el mundo ya han mostrado su rechazo (Nature, 2023; Zeta de Pozo, 2023), y manifiestan que ChatGPT no debe ser considerado un coautor hipertextual al no responsabilizarse de su producción, y señalan que en caso de ser utilizado en una investigación o texto debe ser debidamente referenciado. Hasta el momento este chatbot no puede reemplazar a los autores expertos, pero a medida que se exponga a más lenguaje natural, seguirá sintetizando y memorizando lo que ya se ha escrito, gracias a que combina IA generativa y conversacional (Lim et al., 2023), lo cual le permite aprender asociaciones estadísticas, sin que llegue a comprender los significados o logre un pensamiento creativo o conceptual (van Dis et al., 2023).

En el ámbito educativo esta herramienta se está empleando para buscar ideas de investigación, elaboración de ecuaciones de búsqueda, resúmenes, traducciones, e incluso, para la realización de artículos, y en los campos aplicados se encuentra su utilización en la detección de errores en *software*, resúmenes clínicos y decisiones radiológicas (Stojanov, 2023), siendo actividades que realiza de forma cada vez más eficiente. Por lo tanto, el debate se encuentra en establecer cuáles son las habilidades y características que deben ser exclusivas de los investigadores para que esto no limite la contribución de las personas, siendo una discusión ética que busca proteger el potencial humano de creatividad, originalidad y autonomía (van Dis et al., 2023).

Igualmente, se reconoce la utilidad del uso de ChatGPT en el aprendizaje de programación (Rahman y Watanobe, 2023), en el que se ha investigado pensamiento computacional y autoeficacia en la programación y motivación para las lecciones (Yilmaz y Karaoglan Yilmaz, 2023), contando con una percepción favorable entre los universitarios que lo consideran como un apoyo en lo que respecta al aprendizaje personalizado, lluvia de ideas, corrección de escritos y apoyo a la investigación (Chan y Hu, 2023).

Es importante mencionar que frente a la afirmación de que ChatGPT facilita aprendizajes más personalizados reemplazando a un docente, existen detractores que señalan los sesgos en la información especializada que difunde, al no poder identificar la veracidad de la información ni al ocupar el rol de un otro más informado, ya que se limita a dar respuestas de forma instantánea por lo que no llega a considerar a la persona con la que interactúa, limita su interacción para constituirse como un experto que potencialice al estudiante en una zona de desarrollo próximo del aprendizaje (Stojanov, 2023).

Estas investigaciones también advierten sobre las implicaciones éticas del uso de la herramienta, dando cuenta que en el ámbito académico genera alarma su uso para el plagio o fraude en exámenes en línea (Chan, 2023; Rahman y Watanobe, 2023), lo que acarrearía la falta de preparación a conciencia, dificultades para el desarrollo del

pensamiento crítico y poco entrenamiento en la verificación de las fuentes (Rahman y Watanobe, 2023).

En un plano normativo esto evidencia igualmente la necesidad de pensar en políticas pedagógicas, su gobernanza y operatividad (Chan, 2023). Al no existir una reglamentación ni una normativa externa sobre las interacciones permitidas por medio de las tecnologías, es necesario que en el contexto educativo se establezcan normas internas que regulen estos apoyos cuando son usados para interactuar con otros, sin perder de vista que se debe avanzar en la formalización de las regulaciones de tipo internacional fruto del debate con los diferentes representantes de la sociedad para lograr la democratización y la disminución de las brechas en investigación con las herramientas de IA generativa disponibles (van Dis et al., 2023).

EL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN EN EL BL

La integración de las tecnologías en la educación muestra una tendencia al crecimiento en Colombia, especialmente en el BL en educación superior con la modalidad presencial- virtual, tal como se evidencia en su acelerado aumento luego del 2020, en el que pasaron de ser 33 programas con registro calificado a 248 para el 2024 (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, 2024), lo que constituye una de las razones por las que este fenómeno merece ser estudiado desde sus múltiples aristas formativas. El presente artículo de reflexión se soporta en tres resultados de una revisión sistemática de la literatura (Gómez Martínez y García Naranjo, 2024) sobre la interacción en el BL, en la que se buscó analizar cómo se ha investigado en la educación superior, al ser un aspecto central en los procesos formativos.

Esta se realizó en tres fases (Kitchenham, 2004): planificación, revisión e informe. La primera fase posibilitó reducir los sesgos de las investigadoras en proceso de la revisión al indagar la pertinencia de efectuarla y posteriormente contribuyó a la elaboración del protocolo (pasos, criterios y procedimientos) y planeación (tiempo y recursos), realizando igualmente el diseño de una matriz de doble entrada para hacer el chequeo de los criterios evaluados por el protocolo.

La segunda fase posibilitó la valoración justa de los trabajos originales bajo una estructura predefinida que facilitó sintetizar información sobre el fenómeno estudiado aportando pruebas sobre su solidez y transferibilidad, conformada por cinco etapas: identificación de las investigaciones, selección, evaluación, extracción y síntesis de los datos. En esta fase (ver Tabla 1) se diseñó una estrategia de búsqueda en la que se usaron los descriptores BL, interacción y educación superior, escritos en inglés en dos bases de datos reconocidas: Web of Science (WoS) y Scopus. Como criterios de inclusión se definieron los documentos tipo «artículo» con los descriptores en los campos título, resumen y palabras clave. En WoS fue necesario excluir la opción de artículo enriquecido, al ser publicaciones que incluyen recursos adicionales que no serían analizados en la revisión (Gómez Martínez y García Naranjo, 2024). Como estrategia de extracción se utilizó el *software* Tree of Science (ToS) (Valencia-

Hernández et al., 2020) a partir de un paquete R, el cual es un lenguaje de programación abierto que fusiona los conjuntos de datos de WoS y Scopus. Se obtuvo un total de 1167 documentos que, bajo el criterio inclusión de artículos y exclusión de otro tipo de documentos, se redujeron a 780. Con ToS, se eliminaron los artículos duplicados que fueron 122. A partir de los 658 artículos restantes se conformó el *árbol de la ciencia* con 98 documentos. Posteriormente, se seleccionaron los 44 artículos con el mayor Page Rank[1] (Page et al., 1999), de los cuales 37 fueron artículos de investigación y 7 de revisión.

Tabla 1. Proceso de selección de los artículos

Bases de datos	Web of Science	Scopus
Espacio de tiempo	Todos los años	
Periodo de consulta	10 de abril de 2023	
Tipos de documento	Cualquier tipo	
Tipo de revista	Cualquier tipo	
Campo de búsqueda	Título, resumen, palabras clave	
Fórmulas de búsqueda	B-learning (All Fields) OR Blended AND Learning (All Fields) AND interaction AND (All Fields) higher AND educa-tion (All Fields) (Not Enriched Cited References)	(TITLE-ABS-KEY (B-learning) OR TITLE-ABS-KEY (Blended AND Learning) AND TITLE-ABS-KEY (interaction) AND TITLE-ABS-KEY (higher AND education))
Resultados	652	515
Resultado total	1167	
Ítems removidos	387	
Ítems con el criterio de artículo	780	
Ítems removidos por duplicidad con ToS	122	
Ítems sin duplicidad	658	
Textos seleccionados por ToS	98	
Textos seleccionados por el PageRank	44	
Artículos de investigación analizados	37	
Artículos de revisión analizados	7	

Fuente: elaboración propia, basada en Gómez Martínez y García Naranjo (2024).

[1] Es un algoritmo que generó una solución innovadora al permitir clasificar las páginas web de acuerdo con su relevancia según su calidad y no solo por la cantidad de enlaces que recibían.

A estos artículos seleccionados, Gómez Martínez y García Naranjo (2024) les realizaron un análisis de contenido de tipo deductivo (Finfgeld-Connett, 2014) direccionado por una matriz de resumen analítico que dinamizó la categoría de interacción en el BL con cuatro preguntas orientadas a los enfoques de investigaciones realizadas, los participantes y contextos de las investigaciones, los tipos de interacción estudiados y las líneas de investigación sugeridas en dicho campo. Cada una dinamizó un eje temático que posteriormente facilitó la organización de las unidades de análisis (párrafos) en subcategorías que permitieron la reducción, comparación y relación de los datos. Este proceso se complementó con el análisis de grafos realizado con el *software* ToS (red de citaciones, producción científica anual, los países de mayor desarrollo en las publicaciones, red de cocitación de palabras clave y principales agrupaciones temáticas).

En lo que respecta al análisis de las palabras clave en los temas de investigación de los cuarenta y cuatro artículos seleccionados, las agrupaciones fueron logradas con el software ToS, que estructura una red de nodos con el algoritmo de Blondel et al. (2008), de acuerdo con los nodos de mayor conexión entre sí. Se tomaron las tres nubes más grandes, pero solo se realizó la lectura de los autores más citados que hacían parte de los cuarenta y cuatro artículos seleccionados.

Ya en la tercera fase propuesta por Kitchenham (2004), se llegó a la etapa de informar, en la que las autoras eligieron la realización de un capítulo de libro como resultado del proceso. La revisión permitió observar de forma general que las interacciones han ocupado un lugar importante debido a su tendencia al crecimiento en la producción académica anual desde el 2005, pasando de uno artículo a cincuenta en el año 2022 en Scopus, y de diecinueve artículos, en el 2010, a cincuenta y cinco en el 2022 en WoS.

A continuación, se señalan tres de los resultados arrojados por dicha revisión sistemática centrados en los principales temas investigados, los tipos de interacción estudiados y sus tendencias investigativas.

El primero, muestra los temas principales agrupados en tres temáticas, las cuales a simple vista se muestran similares, pero la lectura de los autores más citados posibilitó identificar matices que las diferencian en: la implementación, la enseñanza y las características psicológicas. En la primera temática (ver Tabla 2), se identifica el interés investigativo con mayor desarrollo, orientado a la implementación de la tecnología, abordando las percepciones de esta, la implementación del modelo del BL y los resultados obtenidos por los estudiantes tras la implementación con enfoques de aprendizaje específicos.

Tabla 2. Temática 1: La implementación del BL

Descripción de la temática	Artículos más citados
La educación desde el aprendizaje combinado mediado por las tecnologías. En esta temática se identifican las percepciones de los estudiantes y docentes, y la implementación de los cursos en tiempo, espacio físico y en línea, al igual que el rendimiento de los alumnos.	Moore (1989); Owston y York (2018); Owston et al. (2019); Drysdale et al. (2013); Kuo et al. (2014); Bernard et al. (2014); Donnelly (2010); Çardak y Selvi (2016); Means et al. (2013); Chen (2016); Ateş Çobanoğlu (2018); Lai et al. (2016); Castro (2019); Yang et al. (2013); Papanikolaou et al. (2017); Ciudad Gómez y Valverde Berrocoso (2021); Thurber y Trautvetter (2020); Meulenbroeks (2020); Olt (2018); Gómez et al. (2022); Hewett et al. (2018); Hilliard y Stewart (2019); Çetin y Özdemir (2018); Engelbertink et al. (2022); Balladares-Burgos (2018); Zhao y Song (2020); Pollock et al. (2019); Raturi (2021); Heilporn y Lakhal (2021); Calderon y Sood (2018); Dahlstrom-Hakki et al. (2020); Roza et al. (2019); Chan (2019); Roberts (2019).

Fuente: elaboración propia, basada en Gómez Martínez y García Naranjo (2024).

La segunda temática (ver Tabla 3) se centra en la enseñanza, abordando las actividades tanto individuales como grupales. Se encuentran menos autores con un índice alto de citación.

Tabla 3. Temática 2: La enseñanza en BL

Descripción de la temática	Artículos más citados
La interacción desde el aprendizaje combinado que favorece la enseñanza con actividades individuales y colaborativas por medio de las tecnologías.	Shu y Gu (2018); Van Leeuwen (2018); Yang et al. (2017).

Fuente: elaboración propia, basada en Gómez Martínez y García Naranjo (2024).

En lo que concierne a la tercera temática (ver Tabla 4), destaca el interés por los aspectos psicológicos de la interacción social de los estudiantes, en lo que respecta a actitudes, motivación y nivel de compromiso, los cuales están relacionados con la retroalimentación que hacen los docentes, ya que al identificarlos pueden centrarse en las necesidades de los estudiantes. Por ejemplo, si un docente percibe desmotivación en sus estudiantes, su retroalimentación no solo se orienta a la tarea que realizan, sino que buscará fortalecer este aspecto motivacional. Pese a ser una nube de menor tamaño que la anterior, tiene un número más alto de autores citados.

Tabla 4. Temática 3: Las características psicológicas en interacción en BL

Descripción de la temática	Artículos más citados
Modalidad combinada centrada en el aprendizaje desde donde se identifican los componentes psicológicos de la interacción social (actitudes, motivación, compromiso, trabajo con otros), al igual que la dirección de las estrategias de acompañamiento por parte de los docentes.	Westerlaken et al. (2019); Røe et al. (2019); Rowe et al. (2012); Islam et al. (2021); Hyll et al. (2019); Zhao y Li (2021); Ullah et al. (2021); Sorokova (2020).

Fuente: elaboración propia, basada en Gómez Martínez y García Naranjo (2024).

Como segundo resultado, están los tipos de interacción en los cuarenta y cuatro artículos analizados. En los treinta y siete artículos de investigación (ver Tabla 5), las más estudiadas fueron las de docentes y estudiantes (Çardak y Selvi, 2016; Islam et al., 2021; Owston y York, 2018; Røe et al., 2019; van Leeuwen, 2018); seguidas de la interacción entre estudiantes, docentes y pares (Ciudad Gómez y Valverde Berrocoso, 2021; Hewett et al., 2018; Meulenbroeks, 2020; Owston et al., 2019; Pollock et al., 2019; Sorokova, 2020). Algunos autores la han abordado desde la interacción para el compromiso, el fortalecimiento de la interacción, el aprendizaje efectivo, la autoeficacia (Heilporn y Lakhal, 2021; Thurber y Trautvetter, 2020; Westerlaken et al., 2019; Zhao y Li, 2021), e interacción constructivista entre estudiantes e instructores, estudiantes y pares, estudiante y contenido (Chan, 2019; Donnelly, 2010; Kuo et al., 2014; Ullah et al., 2021).

Tabla 5. Tipos de interacción en el BL en los artículos de investigación

Tipos de interacción	Artículos de investigación
Docente-estudiantes	6
Interacción estudiante–docente-pares	6
Interacción social	4
Interacción constructivista	4
Interacción *online*	2
Interacción con la tecnología	2
Interacción con las actividades	2
Interacción *online*-presencial	1
Interacción efectiva	1
Interacción por nivel educativo	1
No la mencionan directamente	8

Fuente: elaboración propia, basada en Gómez Martínez y García Naranjo (2024).

Otras investigaciones han abordado la interacción *online* y/o presencial (Yang et al., 2013; Zhao y Song, 2020), la interacción con mediación tecnológica (Hyll et al., 2019; Papanikolaou et al., 2017), la interacción desde diferentes tipos de actividades (Hilliard y Stewart, 2019; Yang et al., 2017), la interacción constructivista y la autonomía del estudiante (Lai et al., 2016), las características de los estudiantes (Cheng y Chau, 2015) la diferencia de

las interacciones *online* y presenciales (Shu y Gu, 2018), la interacción efectiva (Ateş Çobanoğlu, 2018) y las interacciones según el nivel educativo (Raturi, 2021).

Por otra parte, en los siete artículos de revisión la interacción ha sido estudiada desde su contraste entre lo que posibilita lo mixto y lo presencial (Means et al., 2013), sus diversas teorías del aprendizaje en línea y de la educación a distancia (Roberts, 2019), su eficacia (Rowe et al., 2012), desde la instrucción y eficacia en el aprendizaje (Bernard et al., 2014), su integración tecnológica (Roza et al., 2019), las tendencias investigativas (Drysdale et al., 2013) y su aplicación en la enseñanza de las tecnologías (Castro, 2019).

En cuanto al tercer resultado extraído, las tendencias investigativas apuntan a ampliar la perspectiva de la implementación, considerando al estudiante y sus formas de aprender. Estas se centraron en: el diseño en el BL (Ciudad Gómez y Valverde Berrocoso, 2021; Calderon y Sood, 2018; Çardak y Selvi, 2016; Chan, 2019; Donnelly, 2010; Hewett et al., 2018; Islam et al., 2021; Meulenbroeks, 2020; Owston et al., 2019; Thurber y Trautvetter, 2020; Yang et al., 2013; Yang et al., 2017); las características del estudiante (Cheng y Chau, 2015; Dahlstrom-Hakki et al., 2020; Engelbertink et al., 2022; Kuo et al., 2014; Owston y York, 2018; Pollock et al., 2019; Røe et al., 2019; Ullah et al., 2021; Zhao y Li, 2021); la adaptación de los estilos de enseñanza en el BL (Balladares-Burgos, 2018; Çetin y Özdemir, 2018; Papanikolaou et al., 2017; Westerlaken et al., 2019); los efectos del BL (Olt, 2018; Raturi, 2021; Shu y Gu, 2018) y el enfoque empírico o experimental en el BL (Ateş Çobanoğlu, 2018; Lai et al., 2016; van Leeuwen, 2018).

DISCUSIÓN

La interacción en el BL para la integración de las tecnologías en la educación superior muestra un sesgo instrumental al centrarse en la implementación de las tecnologías (Gómez Martínez y García Naranjo, 2024), desconociendo los demás retos formativos de un modelo centrado en el estudiante, destacándose la formación ética, la producción intelectual y el desarrollo de las habilidades humanas como la creatividad, la originalidad, la autonomía, entre otras. Si bien la transición a la educación hibrida es una tendencia que configura un potencial para mejorar la educación superior (Ebner, 2022), el reto también está en cómo lograrlo desde las interacciones sociales de los estudiantes en entornos que combinen lo mejor de estos dos modelos.

En este sentido, un buen ejemplo de ello es la integración de la IA, y especialmente de ChatGPT, como un facilitador del aprendizaje personalizado que favorece aspectos instrumentales de la enseñanza, pero no reemplaza la interacción de significaciones compartidas, aspecto propio de la interacción humana (Chan, 2023) y, por tanto, social. Esta integración, además, al ser intencionada deberá considerar en qué nivel se propone y cuáles son sus propósitos en las experiencias de aprendizaje que busca lograr. Esto con el fin de no dar por hecho que su implementación traerá mejoras en los procesos de aprendizaje.

Es en la integración que se define la interacción entre el docente y los mismos compañeros, que a su vez favorece el desarrollo de la autonomía (Lai et al., 2016) y mejora notablemente la interacción social (Zhao y Li, 2021). Si bien las cápsulas de videos y tutorías con IA pueden mejorar las actividades de enseñanza-aprendizaje con el acceso de los estudiantes a su propio ritmo, mejorando la retroalimentación fuera de clase (Castro, 2019), se evidencia que cuando el aprendizaje es complejo no reemplaza la interacción cara a cara y deben estar en sintonía con los objetivos de aprendizaje, lo cual requiere mayor acompañamiento por parte del docente (Hyll et al., 2019), siendo importante conservar el balance entre la mediación tecnológica y el contacto cara a cara (Hewett et al., 2018), mejorándose la calidad y resultados de las clases cuando están solo de forma presencial (Sorokova, 2020; Westerlaken et al., 2019; Yang et al., 2017).

Es claro que se aprende en entornos de aprendizaje con interacciones no humanas (Moore y Anderson, 2003), pero la reflexión pedagógica debe entenderla como un proceso de desarrollo en el tiempo (Castells, 2000) y no como herramientas fijas que condicionan las acciones institucionales al punto de dejarlas perplejas, ya que será su liderazgo el que nos permita avanzar en la democratización y la disminución de las brechas en investigación (van Dis et al., 2023).

Si esta integración es asumida de esta forma, es posible contrarrestar sus efectos negativos desde la regulación, al definir las posturas éticas y al mismo tiempo establecer políticas claras para delimitar el uso de la tecnología con el fin de proteger la producción intelectual y potencializar el desarrollo de las habilidades humanas, estando direccionado por los objetivos de formación que finalmente determinan los modelos de cada combinación (Graham, 2006).

Por lo tanto, la reflexión ética implica generar espacios para el debate en torno a su uso en las transformaciones sociales e impacto en la calidad de vida de las personas, en donde no se identifique la tecnología como una revolución imparable, sino que se establezcan unos mínimos que permitan la protección de la producción intelectual y de la integridad humana (Chan y Hu, 2023; van Dis et al., 2023).

La revisión sistemática mostró que los estudios sobre las interacciones en el BL se han centrado en la implementación de las tecnologías, resaltando la importancia de conocer las percepciones de los participantes, las diferencias que implican las interacciones en línea y las que son de tipo presencial, al igual que el desempeño de los estudiantes, donde se destacan mejores resultados de aprendizaje. Pero también se evidencia que existen otros intereses, como el de los procesos de enseñanza en los que prima el estudio de las actividades individuales y colectivas que favorecen los aprendizajes. Además, se percibe un creciente interés por los componentes psicológicos de las interacciones (motivaciones, actitudes, compromiso y trabajo con otros), que muestra cómo los procesos individuales son construidos en las interacciones con docentes/tutores o compañeros, los cuales retroalimentan de forma oportuna y favorecen los aprendizajes, promoviendo, asimismo, el pensamiento crítico.

Desde la mirada del interaccionismo simbólico, son estos abordajes los que favorecen las construcciones mentales colectivas (Gadea, 2018) en las que se comparten significados entre personas. El estudiante no solo reconoce el rol del docente en el entorno educativo, sino que se da cuenta de su capacidad de agencia, ya que cada modelo de aprendizaje combinado exige diferentes niveles de autonomía, dependiendo del rol docente. Desde esta perspectiva, no siempre la interacción es social, puesto que depende de un intercambio de significados en los que desde la comunicación se responda a las necesidades de los estudiantes y a la transformación de la situación educativa (Pons Díez, 2010).

En ese sentido, la interacción social apunta de forma intencionada a superar el sesgo instrumental de la tecnología en la integración con la educación, la cual es necesaria pero no suficiente para facilitar el aprendizaje que da cuenta de un proceso social de internalización, tal como lo explica el interaccionismo simbólico (Gadea, 2018), y el constructivismo (Lai et al., 2016), en el que no solo se responde a la necesidad de conocer o estar informados, sino que posibilita identificar el rol activo en la relación que se establece con otro, aspecto que favorece el desarrollo de habilidades sociales.

CONCLUSIONES

La presente discusión sobre la interacción social en el BL para la integración de las tecnologías en la educación superior la señala como un medio para vencer el sesgo instrumental que se identifica cuando se afirma que las tecnologías pueden reemplazar a los docentes, y cuando los estudios se centran especialmente en la incorporación de herramientas tecnológicas sin atender a los retos formativos en el desarrollo de la formación ética, la preparación a conciencia e incluso el pensamiento crítico del uso de las tecnologías.

La interacción social debe considerar las particularidades del contexto, las cuales determinan la categoría de mezcla (facilitadoras, potencializadoras o transformadoras), evitando así, depender exclusivamente de factores de mercado, tendencias o ventanas de oportunidad como los únicos aspectos para justificar su incorporación a la educación superior. La reflexión sobre la interacción humana desde el interaccionismo simbólico tiene un componente social en el que se comparten significados desde los contextos culturales y se posibilita la construcción de una comunicación con el potencial de transformar los entornos de aprendizaje que favorece el intercambio de significaciones y posibilitan el desarrollo de habilidades humanas.

Se vislumbra la maduración del BL, que empieza a desplazar el interés por la implementación tecnológica al considerar los procesos psicosociales de las interacciones de los estudiantes para responder a sus necesidades, lo que se perfila como una de las tendencias investigativas en los estudios de la interacción en el BL, dando respuesta a procesos formativos que no solo se limitan a los resultados académicos.

A pesar de ser evidente en la enseñanza el impacto de las tecnologías en las actividades y apoyos, entre ellos el de la IA, se comprende que no pueden reemplazar las dinámicas de significación compartida y la construcción de aprendizajes colaborativos entre sus

participantes, aspecto que requiere ser fortalecido en las instituciones universitarias al considerar las tecnologías en la educación como un proceso al que pueden aportar desde el posicionamiento ético con políticas que regulen su uso y direccionen sus alcances.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los académicos Jorge Armando Bedoya, Diego Villada Osorio y Luisa María Rojas por sus valiosos comentarios y revisión del escrito.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Las autoras declaran no poseer conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Vittoria Angélica Gómez Martínez dirigió la concepción y diseño, recopilación de datos, fundamentación teórica, análisis e interpretación de datos, metodología, redacción del artículo. Por su parte, Martha Lucia García Naranjo participó como coinvestigadora en la discusión, fundamentación teórica, metodológica y redacción del artículo.

REFERENCIAS

Ateş Çobanoğlu, A. (2018). Student teachers' satisfaction for blended learning via Edmodo learning management system. *Behaviour & Information Technology*, *37*(2), 133–144. https://doi.org/10.1080/0144929X.2017.1417481

Balladares-Burgos, J. A. (2018). Diseño pedagógico de la educación digital para la formación del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, *17*(1), 41–60. https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.41

Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., y Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: from the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, *26*(1), 87–122. https://doi.org/10.1007/s12528-013-9077-3

Blondel, V. D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R., y Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, *2008*(10), artículo P10008. https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008

Calderon, O., y Sood, C. (2018). Evaluating learning outcomes of an asynchronous online discussion assignment: a post-priori content analysis. *Interactive Learning Environments*, *28*(1), 3–17. https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1510421

Çardak, Ç., y Selvi, K. (2016). Increasing teacher candidates' ways of interaction and levels of learning through action research in a blended course. *Computers in Human Behavior*, *61*, 488–506. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.055

Castells, M. (2000). *LA SOCIEDAD RED. La era de la información: economía, sociedad y cultura*. (2.ª ed.). Siglo XXI Editores.

Castro, R. (2019). Blended learning in higher education: Trends and capabilities. *Education and Information Technologies*, *24*(4), 2523–2546. https://doi.org/10.1007/s10639-019-09886-3

Castro-Rodríguez, M. M., Marín-Suelves, D., López-Gómez, S., y Rodríguez-Rodríguez, J. (2021). Mapping of Scientific Production on Blended Learning in Higher Education. *Education Sciences*, *11*(9), artículo 494. https://doi.org/10.3390/educsci11090494

Çetin, A., y Özdemir, Ö. F. (2018). Mode-Method Interaction: The Role of Teaching Methods on The Effect of Instructional Modes on Achievements, Science Process Skills, and Attitudes Towards Physics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(5), 1815–1826. https://doi.org/10.29333/ejmste/85217

Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), artículo 38. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3

Chan, C. K. Y., y Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), artículo 43. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8

Chan, E. Y. M. (2019). Blended Learning Dilemma: Teacher Education in the Confucian Heritage Culture. *Australian Journal of Teacher Education*, *44*(1), 36–51. https://doi.org/10.14221/ajte.2018v44n1.3

Chen, R. (2016). Learner Perspectives of Online Problem-Based Learning and Applications from Cognitive Load Theory. *Psychology Learning and Teaching*, *15*(2), 195–203. https://doi.org/10.1177/1475725716645961

Cheng, G., y Chau, J. (2015). Exploring the relationships between learning styles, online participation, learning achievement and course satisfaction: An empirical study of a

blended learning course. *British Journal of Educational Technology*, *47*(2), 257–278. https://doi.org/10.1111/bjet.12243

Ciudad Gómez, A., y Valverde Berrocoso, J. (2021). Perception of the MANCOMA model among undergraduate accounting students. *PUBLICACIONES*, *51*(2), 419–441. https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i2.15941

Donnelly, R. (2010). Harmonizing technology with interaction in blended problem-based learning. *Computers & Education*, *54*(2), 350–359. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.012

Dahlstrom-Hakki, I., Alstad, Z., y Banerjee, M. (2020). Comparing synchronous and asynchronous online discussions for students with disabilities: The impact of social presence. *Computers & Education*, *150*, artículo 103842. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103842

Drysdale, J. S., Graham, C. R., Spring, K. J., y Halverson, L. R. (2013). An analysis of research trends in dissertations and theses studying blended learning. *The Internet and Higher Education*, *17*, 90–100. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.11.003

Ebner, M. (2022). *2022 EDUCAUSE Horizon Report | Teaching and Learning Edition*. https://library.educause.edu/-/media/files/library/2022/4/2022hrteachinglearning.pdf

Engelbertink, M. M. J., Kelders, S. M., Woudt- Mittendorff, K. M., y Westerhof, G. J. (2022). The added value of autobiographical reflexivity with persuasive technology for professional identities of Social Work students: a randomized controlled trial. *Social Work Education*, *41*(5), 767–786. https://doi.org/10.1080/02615479.2021.1888910

Finfgeld-Connett, D. (2014). Use of content analysis to conduct knowledge-building and theory-generating qualitative systematic reviews. *Qualitative Research*, *14*(3), 341–352. https://doi.org/10.1177/1468794113481790

Gadea, C. A. (2018). El interaccionismo simbólico y sus vínculos con los estudios sobre cultura y poder en la contemporaneidad. *Sociológica*, *33*(95), 39–64. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732018000300039&lng=es&tlng=es

García del Dujo, Á., y Martín-Lucas, J. (2020). Towards 'Onlife' Education. How Technology is Forcing Us to Rethink Pedagogy. En A. V. Martín-García (ed.), *Blended Learning: Convergence between Technology and Pedagogy* (pp. 1–19). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45781-5_1

Giraldo Forero, A. F., y Orozco Duque, A. F. (2023). Evolución del procesamiento natural del lenguaje. *Tecnológicas*, *26*(56), 1–3. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=344273557010

Gómez, C. J., Hinojo-Lucena, F. J., Moreno, J. R., y Alonso-García, S. (2022). Analysis of a forced blended-learning program in social sciences higher education during the COVID-19 post-pandemic. *Education + Training*, *65*(2), 298–311. https://doi.org/10.1108/ET-06-2022-0246

Gómez Martínez, V. A., y García Naranjo, M. L. (2024). La interacción en el Blended Learning en educación superior. En R. M'Rabet Temsamani, y L. Caller Tramullas (Coords.), *Innovación docente en el aula universitaria: nuevas soluciones para viejas problemáticas* (pp. 863–887). Dykinson.

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. En C. J. Bonk, y C. R. Graham (eds.), *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 3–21). Pfeiffer.

Heilporn, G., y Lakhal, S. (2021). Converting a graduate-level course into a HyFlex modality: What are effective engagement strategies? *The International Journal of Management Education*, *19*(1), artículo 100454. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100454

Hewett, S., Becker, K., y Bish, A. (2018). Blended workplace learning: the value of human interaction. *Education + Training*, *61*(1), 2–16. https://doi.org/10.1108/ET-01-2017-0004

Hilliard, L. P., y Stewart, M. K. (2019). Time well spent: Creating a community of inquiry in blended first-year writing courses. *The Internet and Higher Education*, *41*, 11–24. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.11.002

Hyll, M., Schvarcz, R., y Manninen, K. (2019). Exploring how medical students learn with the help of a digital presentation: a qualitative study. *BMC Medical Education*, *19*(1), artículo 210. https://doi.org/10.1186/s12909-019-1569-z

Islam, Md. K., Sarker, Md. F. H., e Islam, M. S. (2021). Promoting student-centred blended learning in higher education: A model. *E-Learning and Digital Media*, *19*(1), 36–54. https://doi.org/10.1177/2042753021102772 1

Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systematic Reviews. *Keele University*, *33*.

Kuo, Y.-C., Belland, B. R., Schroder, K. E. E., y Walker, A. E. (2014). K-12 teachers' perceptions of and their satisfaction with interaction type in blended learning environments. *Distance Education*, *35*(3), 360–381. https://doi.org/10.1080/01587919.2015.955265

Lai, M., Lam, K. M., y Lim, C. P. (2016). Design principles for the blend in blended learning: a collective case study. *Teaching in Higher Education*, *21*(6), 716–729. https://doi.org/10.1080/13562517.2016.1183611

Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., y Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, *21*(2), artículo 100790. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., y Baki, M. (2013). The Effectiveness of Online and Blended Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Teachers College Record*, *115*, 1–47.

Meulenbroeks, R. (2020). Suddenly fully online: A case study of a blended university course moving online during the Covid-19 pandemic. *Heliyon*, *6*(12), artículo e05728. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05728

Moore, M. G. (1989). Editorial: Three Types of Interaction. *American Journal of Distance Education*, *3*(2), 1–7. https://doi.org/10.1080/08923648909526659

Moore, M. G., y Anderson, W. G. (Eds.). (2003). *Handbook of Distance Education*. Lawrence Erlbaum Associates.

Nature. (2023, 24 de enero). Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. *Nature*, *613*, 612. https://doi.org/10.1038/d41586-023-00191-1

Norberg, A., Dziuban, C. D., y Moskal, P. D. (2011). A time-based blended learning model. *On the Horizon*, *19*(3), 207–216. https://doi.org/10.1108/10748121111163913

Oliver, M., y Trigwell, K. (2005). Can 'Blended Learning' Be Redeemed? *E-Learning and Digital Media*, *2*(1), 17–26. https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.17

Olt, P. A. (2018). Virtually There: Distant Freshmen Blended in Classes through Synchronous Online Education. *Innovative Higher Education*, *43*(5), 381–395. https://doi.org/10.1007/s10755-018-9437-z

Owston, R., y York, D. N. (2018). The nagging question when designing blended courses: Does the proportion of time devoted to online activities matter? *The Internet and Higher Education*, *36*, 22–32. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.001

Owston, R., York, D., y Malhotra, T. (2019). Blended learning in large enrolment courses: Student perceptions across four different instructional models. *Australasian Journal of Educational Technology*, *35*(5), 29–45. https://doi.org/10.14742/ajet.4310

Page, L., Brin, S., Motwani, R., y Winograd, T. (1999). The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web. *The Web Conference*.

Papanikolaou, K., Makri, K., y Roussos, P. (2017). Learning design as a vehicle for developing TPACK in blended teacher training on technology enhanced learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *14*(1), artículo 34. https://doi.org/10.1186/s41239-017-0072-z

Pollock, M., Yonezawa, S., Gay, H., y Rodriguez, L. (2019). Pursuing Deep Equity in "Blended" Classrooms: Exploring the In-Person Teacher Role in Supporting Low-Income Youth through Computer-Based Learning. *Teachers College Record*, *121*(5), 1–40. https://doi.org/10.1177/016146811912100509

Pons Díez, X. (2010). La aportación a la psicología social del interaccionismo simbólico: una revisión histórica. *EduPsykhé: Revista de psicología y educación*, 9(1), 23–41.

Rahman, M. M., y Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for Education and Research: Opportunities, Threats, and Strategies. *Applied Sciences*, *13*(9), artículo 5783. https://doi.org/10.3390/app13095783

Raturi, S. (2021). Learners' preferences versus instructors' beliefs in technology-enabled learning environments in Pacific Island countries: are we listening to the learners? *Journal of Computers in Education*, *9*(3), 403–426. https://doi.org/10.1007/s40692-021-00208-6

Roberts, J. J. (2019). Online learning as a form of distance education: Linking formation learning in theology to the theories of distance education. *HTS Teologiese Studies/Theological Studies*, *75*(1), artículo a5345. https://doi.org/10.4102/hts.v75i1.5345

Røe, Y., Rowe, M., Ødegaard, N. B., Sylliaas, H., y Dahl-Michelsen, T. (2019). Learning with technology in physiotherapy education: design, implementation and evaluation of a flipped classroom teaching approach. *BMC Medical Education*, *19*(1), artículo 291. https://doi.org/10.1186/s12909-019-1728-2

Rowe, M., Frantz, J., y Bozalek, V. (2012). The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: a systematic review. *Medical Teacher*, *34*(4), e216–e221. https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.642831

Roza, J. C. da., Veiga, A. M. da R., y Roza, M. P. da. (2019). Blended learning: uma análise do conceito, cenário atual e tendências de pesquisa em teses e dissertações brasileiras. *ETD Educação Temática Digital*, *21*(1), 202–221. https://doi.org/10.20396/etd.v21i1.8651638

Shu, H., y Gu, X. (2018). Determining the differences between online and face-to-face student–group interactions in a blended learning course. *The Internet and Higher Education*, *39*, 13–21. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.05.003

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. (2024). *Consulta sobre programas de educación superior en modalidad virtual-presencial en Colombia* [Archivo Excel]. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/programas

Sorokova, M. G. (2020). E-Course as Blended Learning Digital Educational Resource in University. *Psychological Science and Education*, *25*(1), 36–50. https://doi.org/10.17759/pse.2020250104

Stojanov, A. (2023). Learning with ChatGPT 3.5 as a more knowledgeable other: an autoethnographic study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1). https://doi.org/10.1186/s41239-023-00404-7

Thurber, D., y Trautvetter, L. (2020). Examining Student Reported Interaction and Satisfaction in Higher Education Administration Graduate Seminar-Style Blended Courses. *Online Learning Journal*, *24*(3), 184–202. https://doi.org/10.24059/olj.v24i3.2102

Ullah, R., Siddiqui, F., Adnan, S., Afzal, A. S., y Zafar, M. S. (2021). Assessment of blended learning for teaching dental anatomy to dentistry students. *Journal of Dental Education*, *85*(7), 1301–1308. https://doi.org/10.1002/jdd.12606

Valencia-Hernández, D.-S., Robledo, S., Pinilla, R., Duque-Méndez, N. D., y Olivar-Tost, G. (2020). SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science. *Ingeniería e Investigación*, *40*(1), 45–49. https://doi.org/10.15446/ing.investig.v40n1.77718

van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., y Bockting, C. L. (2023). ChatGPT: five priorities for research. *Nature*, *614*(7947), 224–226. https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7

van Leeuwen, A. (2018). Teachers' perceptions of the usability of learning analytics reports in a flipped university course: when and how does information become actionable knowledge? *Educational Technology Research and Development*, *67*(5), 1043–1064. https://doi.org/10.1007/s11423-018-09639-y

Westerlaken, M., Christiaans-Dingelhoff, I., Filius, R. M., de Vries, B., de Bruijne, M., y van Dam, M. (2019). Blended learning for postgraduates; an interactive experience. *BMC Medical Education*, *19*(1), artículo 289. https://doi.org/10.1186/s12909-019-1717-5

Wu, H., y Luo, S. (2022). Integrating MOOCs in an Undergraduate English Course: Students' and Teachers' Perceptions of Blended Learning. *Sage Open*, *12*(2), 1–15. https://doi.org/10.1177/21582440221093035

Yang, N., Ghislandi, P., y Dellantonio, S. (2017). Online collaboration in a large university class supports quality teaching. *Educational Technology Research and Development*, *66*(3), 671–691. https://doi.org/10.1007/s11423-017-9564-8

Yang, Y.-T. C., Gamble, J. H., Hung, Y.-W., y Lin, T. Y. (2013). An online adaptive learning environment for critical-thinking-infused English literacy instruction. *British Journal of Educational Technology*, *45*(4), 723–747. https://doi.org/10.1111/bjet.12080

Yilmaz, R., y Karaoglan Yilmaz, F. G. (2023). The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students' computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*, artículo 100147. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100147

Zeta de Pozo, R. (2023). Editorial. *Revista de Comunicación*, *22*(1), 7–15. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589475109001

Zhao, S., y Song, J. (2020). Students' Perceptions of a Learning Support Initiative for b-MOOCs. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, *15*(21), 179–194. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i21.17153

Zhao, S.-R., y Li, H. (2021). Unpacking Peer Collaborative Experiences in Pre-Class Learning of Flipped Classroom With a Production-Oriented Approach. *SAGE Open*, *11*(4), 1–13. https://doi.org/10.1177/21582440211058203