

¿Cómo diseñar para pensar mejor? El DUA y la Taxonomía de Bloom en el desarrollo de proyectos educativos

How to Design for Better Thinking? UDL and Bloom's Taxonomy in the Development of Educational Projects

Evelyn Patricia Guerrero Encalada¹, Jeaneth Magali Gavilima Narváez², Rosa Marlene Tufiño Varela³, Mery Lucia Vaca Almeida⁴, Hipatia del Carmen Proaño Baez⁵ y Katerin Jazmin Andrade Avila⁶

¹Ministerio de Educación, evelyn.guerrero@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0009-4923-8136>, Ecuador

²Ministerio de Educación, jeaneth.gavilima@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/00009-0009-8306-0087>, Ecuador

³Ministerio de Educación, rosa.tufino@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0002-5854-488X>, Ecuador

⁴Ministerio de Educación, mery.vaca@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0004-5374-895X>, Ecuador

⁵Ministerio de Educación, hipatia.proano@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0003-9999-1827>, Ecuador

⁶Ministerio de Educación, katerin.andrade@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0007-3701-9601>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 22-07-2026

Revisado 08-08-2026

Aceptado 01-10-2026

Palabras Clave:

Diseño Universal para el Aprendizaje
Taxonomía de Bloom
Proyectos educativos
Diseño instruccional
Pensamiento de orden superior

RESUMEN

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la Taxonomía de Bloom constituyen dos marcos complementarios para orientar el diseño instruccional hacia experiencias de aprendizaje accesibles y cognitivamente exigentes. Este artículo analiza, mediante una revisión teórica y documental, cómo la articulación entre ambos marcos permite diseñar proyectos educativos que ofrecen múltiples formas de acceso, participación y expresión, sin renunciar al desarrollo del pensamiento de orden superior. Se examinan los tres principios del DUA (compromiso, representación y acción y expresión) y su relación con los seis niveles cognitivos de la taxonomía revisada de Bloom (recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear), proponiendo una matriz de convergencia que orienta el diseño de actividades, productos y evaluaciones dentro de proyectos de aprendizaje. Los resultados de la revisión evidencian que el DUA no reduce el nivel cognitivo de las tareas, sino que diversifica los caminos para alcanzarlo, mientras que la Taxonomía de Bloom aporta la progresión y el rigor necesarios para escalar del pensamiento concreto al abstracto. Se concluye que la integración de ambos marcos favorece proyectos educativos flexibles, retadores y pedagógicamente coherentes, y se identifican líneas para futuras investigaciones empíricas sobre su implementación en distintos niveles educativos.

ABSTRACT

Universal Design for Learning (UDL) and Bloom's Taxonomy are two complementary frameworks for guiding instructional design toward learning experiences that are both accessible and cognitively demanding. Through a theoretical and documentary review, this article examines how the articulation of both frameworks enables the design of educational projects that offer multiple means of access, engagement, and expression without sacrificing higher-order thinking. The three UDL principles (engagement, representation, and action and expression) are examined in relation to the six cognitive levels of the revised Bloom's Taxonomy (remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating, and creating), and a convergence matrix is proposed to guide the design of activities, products, and assessments within learning projects. The review shows that UDL does not lower the cognitive demand of tasks; rather, it diversifies the pathways to reach it, while Bloom's Taxonomy provides the progression and rigor needed to move from concrete to abstract thinking. It is concluded that integrating both frameworks favors flexible, challenging, and pedagogically coherent educational projects, and lines for future empirical research on their implementation across educational levels are identified.

Keywords:

Universal Design for Learning
Bloom's Taxonomy
Educational projects
Instructional design
Higher-order thinking

INTRODUCCIÓN

Diseñar proyectos educativos que sean, al mismo tiempo, accesibles para la diversidad del estudiantado y exigentes en términos cognitivos es uno de los retos centrales de la pedagogía contemporánea. Con frecuencia, ambos propósitos se plantean como polos en tensión: por un lado, propuestas flexibles que amplían las formas de participación, pero que corren el riesgo de simplificar las tareas; por otro, proyectos rigurosos que priorizan el pensamiento crítico y creativo, pero que no siempre contemplan la variabilidad del alumnado en cuanto a intereses, formas de percibir la información y modos de expresar lo aprendido. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la Taxonomía de Bloom ofrecen, cada uno desde su campo, herramientas para resolver esta tensión, aunque suelen abordarse de forma separada en la literatura y en la práctica docente.

El DUA es un marco pedagógico basado en la neurociencia cognitiva que organiza el diseño de la enseñanza en torno a tres principios: el compromiso (el porqué del aprendizaje), la representación (el qué) y la acción y expresión (el cómo). En su versión 3.0, publicada por CAST en 2024, el marco enfatiza además la identidad y la variabilidad del estudiantado como ejes transversales de estos tres principios (CAST, 2024). Por su parte, la Taxonomía de Bloom, revisada por Anderson et al. (2001), clasifica los procesos cognitivos en seis niveles jerárquicos recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear que orientan la redacción de objetivos, actividades y evaluaciones, y que constituyen una herramienta ampliamente utilizada para promover el pensamiento de orden superior (Krathwohl, 2002; Gamboa Solano et al., 2023).

La revisión de la literatura reciente muestra que ambos marcos se han estudiado sobre todo de manera independiente: de un lado, trabajos centrados en la implementación del DUA como estrategia de educación inclusiva (Herrera et al., 2023; Muñoz et al., 2023; Heredia Heredia et al., 2023); del otro, investigaciones sobre el aprendizaje basado en proyectos y su relación con el pensamiento crítico y las habilidades cognitivas superiores propias de la Taxonomía de Bloom (Herrera et al., 2024; Mera Moya et al., 2022; Recalde Drouet et al., 2023). Son escasos los trabajos que articulan explícitamente ambos marcos en el diseño de proyectos educativos. Ante este vacío, el presente artículo tiene como objetivo analizar, desde una revisión teórica, cómo la integración de los principios del DUA con los niveles de la Taxonomía de Bloom permite diseñar proyectos educativos que sean simultáneamente accesibles y cognitivamente exigentes, y proponer una herramienta de convergencia que oriente dicho diseño.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desarrolló mediante una revisión teórica y documental, con un enfoque cualitativo y un alcance descriptivo-interpretativo. Este tipo de diseño no busca generar datos empíricos primarios, sino sistematizar y analizar críticamente la producción científica existente sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje y la Taxonomía de Bloom, con el propósito de construir una propuesta de articulación conceptual aplicable al diseño de proyectos educativos. Se optó por este diseño porque, como se señaló en la introducción, ambos marcos han sido investigados mayoritariamente de forma independiente, por lo que un primer paso pertinente para avanzar hacia su integración es la sistematización teórica antes que la validación empírica.

La búsqueda de información se realizó entre los meses de julio y agosto de 2024 en bases de datos y repositorios académicos iberoamericanos (Dialnet, Redalyc, Scielo y publicaciones indexadas de acceso abierto), utilizando los descriptores «Diseño Universal para el Aprendizaje», «DUA», «Universal Design for Learning», «Taxonomía de Bloom», «aprendizaje basado en proyectos» y «pensamiento de orden superior», combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. Como criterios de inclusión se consideraron artículos científicos publicados mayoritariamente entre 2019 y 2024, en español o inglés, con revisión por pares y, cuando estuvo disponible, enlace DOI; se incorporó además un número reducido de referencias teóricas seminales sobre la Taxonomía de Bloom por su valor fundacional para el campo. Se excluyeron fuentes sin respaldo académico, blogs no especializados, documentos duplicados y estudios centrados en poblaciones o niveles educativos ajenos al ámbito escolar y universitario.

El proceso de selección se desarrolló en cuatro fases, siguiendo una lógica similar a la de las revisiones sistemáticas de tipo PRISMA, aunque adaptada a un alcance documental. En la fase de identificación se localizaron 96 registros a partir de las cadenas de búsqueda descritas. En la fase de cribado se eliminaron 21 documentos duplicados entre bases de datos y 34 registros cuyo título o resumen no abordaba directamente el DUA, la Taxonomía de Bloom o el aprendizaje basado en proyectos. De los 41 documentos restantes, se evaluó la elegibilidad a texto completo, excluyendo 18 fuentes por no cumplir los criterios de

rigor académico, de acceso o de pertinencia temática establecidos. El proceso culminó con 23 fuentes incluidas en el análisis final, cuya distribución temática se presenta en la sección de resultados.

Para el análisis de contenido de las fuentes seleccionadas se definieron cinco categorías: (a) marco conceptual predominante (DUA, Taxonomía de Bloom o aprendizaje basado en proyectos/pensamiento crítico); (b) principios o niveles cognitivos abordados; (c) nivel educativo de referencia; (d) tipo de estudio (teórico, empírico o mixto); y (e) hallazgos o recomendaciones relevantes para el diseño instruccional. Cada fuente fue leída de manera completa y codificada manualmente en una matriz de análisis elaborada en hoja de cálculo, lo que permitió identificar patrones recurrentes y vacíos en la literatura, en particular la escasa articulación explícita entre los principios del DUA y los niveles de la Taxonomía de Bloom señalada en la introducción.

A partir de esta matriz de análisis se construyó, en un segundo momento, la matriz de convergencia entre los tres principios del DUA y los seis niveles de la Taxonomía de Bloom que se presenta y discute en el siguiente apartado. Su elaboración siguió un procedimiento inductivo-deductivo: de manera deductiva, se partió de las definiciones oficiales de cada principio del DUA (CAST, 2024) y de cada nivel de la taxonomía revisada (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002); de manera inductiva, se contrastaron estas definiciones con los hallazgos y ejemplos reportados en las 23 fuentes analizadas, para identificar qué niveles cognitivos aparecían asociados con mayor frecuencia a cada principio en los estudios revisados. La propuesta resultante fue revisada internamente por el equipo autor en dos rondas de discusión, contrastando cada celda de la matriz con al menos una fuente de respaldo, con el fin de reducir la subjetividad propia de este tipo de síntesis teórica.

Al tratarse de un estudio documental que no involucra la participación directa de personas, no se requirió la intervención de un comité de ética institucional; no obstante, se respetaron los derechos de autor de todas las fuentes consultadas, citándolas conforme a la normativa APA en su séptima versión. Entre las limitaciones metodológicas cabe señalar que la búsqueda se restringió a bases de datos en español e inglés y a un periodo temporal acotado, por lo que es posible que existan experiencias relevantes, especialmente de carácter empírico o en otros idiomas, que no fueron capturadas por la estrategia de búsqueda empleada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la literatura revisada permite organizar los hallazgos en cinco ejes: el panorama general de las fuentes analizadas; la idea de que el DUA no disminuye la exigencia cognitiva de las tareas, sino que diversifica las rutas para alcanzarla; la construcción de una matriz de convergencia entre los principios del DUA y los niveles de la Taxonomía de Bloom; el papel del aprendizaje basado en proyectos como escenario privilegiado para esta articulación; y las implicaciones y barreras para el diseño concreto de proyectos educativos.

Panorama general de las fuentes analizadas

De las 23 fuentes incluidas en el análisis, 10 abordan de manera central el Diseño Universal para el Aprendizaje, 4 se centran en la Taxonomía de Bloom y en el alineamiento constructivo, y 9 abordan el aprendizaje basado en proyectos, el pensamiento crítico o las metodologías activas asociadas a niveles cognitivos superiores. La Tabla 2 resume esta distribución. Se observa un relativo equilibrio entre las fuentes centradas en cada marco, aunque, como se indicó en la introducción, en ninguna de ellas se articulan explícitamente ambos marcos con el propósito de orientar el diseño de proyectos educativos, lo que confirma el vacío de investigación que da origen a la propuesta de convergencia presentada en este artículo.

Tabla 1: Distribución temática de las fuentes analizadas (N = 23)

Enfoque predominante	temático	N.º de fuentes	Ejemplos de autores
Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)		10	CAST (2024); Herrera et al. (2023); Muñoz et al. (2023)
Taxonomía de Bloom y alineamiento constructivo		4	Anderson et al. (2001); Krathwohl (2002); Gamboa Solano et al. (2023)
Aprendizaje basado en proyectos y pensamiento crítico		9	Herrera et al. (2024); Mera Moya et al. (2022);

Nota. Elaboración propia a partir de la codificación de las 23 fuentes incluidas en la revisión.

El DUA no reduce el nivel cognitivo: diversifica el camino para alcanzarlo

Una lectura superficial del DUA podría sugerir que su énfasis en la flexibilidad y en la eliminación de barreras conduce, de manera inevitable, a tareas menos exigentes. La evidencia revisada contradice esa lectura. Herrera et al. (2023) encontraron que, entre docentes ecuatorianos, el principio del DUA mejor comprendido es el de representación, mientras que su aplicación práctica especialmente en la diversificación de productos de aprendizaje sigue siendo baja, lo que sugiere que la dificultad no está en el marco conceptual, sino en su traducción a estrategias concretas de aula. En la misma línea, Menoscal Merchán y Navarrete Casco (2023) sostienen que la flexibilización curricular basada en el DUA permite atender la diversidad del aula sin renunciar a los propósitos formativos de cada unidad. Desde la perspectiva de Bloom, el aprendizaje basado en proyectos uno de los formatos donde el DUA se aplica con mayor naturalidad se ha asociado consistentemente con el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior como el análisis, la argumentación y la evaluación de evidencia (Herrera et al., 2024; Mera Moya et al., 2022; Recalde Drouet et al., 2023). Estos hallazgos permiten sostener que un proyecto puede, al mismo tiempo, ofrecer múltiples caminos de acceso y participación, y exigir procesos cognitivos de analizar, evaluar o crear.

Convergencias entre los principios del DUA y los niveles de la Taxonomía de Bloom

Para sistematizar esta convergencia, se construyó la matriz que se presenta en la Tabla 1, la cual relaciona cada uno de los tres principios del DUA con los niveles de la Taxonomía de Bloom que dicho principio puede sostener con mayor naturalidad dentro de un proyecto educativo, junto con un ejemplo de estrategia de diseño.

Tabla 2: Matriz de convergencia entre los principios del DUA y los niveles de la Taxonomía de Bloom en el diseño de proyectos educativos

Principio del DUA	Niveles de Bloom que sostiene con mayor naturalidad	Ejemplo de estrategia dentro de un proyecto educativo
Compromiso (el porqué)	Los seis niveles; especialmente evaluar y crear	Ofrecer opciones de tema o de producto final dentro de un mismo reto auténtico vinculado al contexto del estudiantado
Representación (el qué)	Recordar, comprender y analizar	Presentar la información en múltiples formatos (texto, video, esquemas, materiales manipulables) y usar organizadores gráficos para analizarla
Acción y expresión (el cómo)	Aplicar, evaluar y crear	Admitir productos finales diversos (maqueta, video, ensayo, prototipo) evaluados con una misma rúbrica de criterios de logro

Nota. Elaboración propia a partir de CAST (2024) y Anderson et al. (2001).

Como se observa en la Tabla 1, el principio de compromiso puede vincularse con la totalidad de los niveles de la taxonomía, pero adquiere especial relevancia en los niveles de evaluar y crear, pues es allí donde la motivación y la pertinencia del reto para el estudiantado tienen mayor incidencia sobre la persistencia en la tarea. El principio de representación resulta especialmente útil para sostener los niveles de recordar, comprender y analizar, ya que ofrecer la información en múltiples formatos favorece que estudiantes con distintas formas de procesamiento accedan al contenido necesario para avanzar hacia niveles cognitivos

más complejos. Finalmente, el principio de acción y expresión se articula de manera directa con los niveles de aplicar, evaluar y crear, en la medida en que diversificar los productos finales de un proyecto no simplifica la tarea, sino que permite que cada estudiante demuestre el logro del mismo nivel cognitivo por una vía distinta.

El aprendizaje basado en proyectos como escenario privilegiado para la convergencia

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) reúne condiciones particulares que lo convierten en un escenario especialmente favorable para articular el DUA y la Taxonomía de Bloom. Por su propia naturaleza, un proyecto se organiza en torno a un reto o pregunta guía sostenida en el tiempo, admite múltiples rutas de indagación y culmina en un producto que puede adoptar formatos diversos; estas tres características coinciden, respectivamente, con los principios de compromiso, representación, y acción y expresión del DUA. Gutiérrez Curipoma et al. (2023) señalan que las metodologías activas entre ellas el ABP favorecen una participación más autónoma del estudiantado, mientras que Recalde Drouet et al. (2023) destacan que el ABP promueve aprendizajes significativos en la medida en que conecta el conocimiento disciplinar con problemas del entorno inmediato del estudiantado.

Desde la perspectiva cognitiva, diversos estudios muestran que el ABP no solo favorece la motivación, sino que impulsa explícitamente el desarrollo de habilidades propias de los niveles superiores de la Taxonomía de Bloom. Mera Moya et al. (2022) encontraron una relación positiva entre la implementación de estrategias basadas en proyectos y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica, mientras que Bermúdez Mendieta (2021), en una revisión sistemática sobre el aprendizaje basado en problemas, identifica que este tipo de metodologías fortalece consistentemente los procesos de análisis y evaluación de información. Núñez-Lira et al. (2021) llegan a conclusiones similares al estudiar estrategias didácticas orientadas al pensamiento crítico, y Gozávez-Pérez et al. (2022) subrayan que estas habilidades resultan además indispensables para desenvolverse críticamente en entornos digitales saturados de información, un argumento que refuerza la pertinencia de vincular el diseño de proyectos con los niveles superiores de la taxonomía. Por su parte, González Ortiz et al. (2020) y Castillo Cuadra (2020) coinciden en que el pensamiento crítico debe entenderse como una competencia transversal que se construye progresivamente y no como un contenido puntual, lo que refuerza la pertinencia de proyectos sostenidos en el tiempo y no de actividades aisladas como vehículo para su desarrollo.

En conjunto, esta evidencia sugiere que el ABP no es solamente un formato compatible con el DUA y la Taxonomía de Bloom, sino un escenario particularmente propicio para su integración: su estructura flexible permite incorporar los principios del DUA sin renunciar a la posibilidad de que el producto final del proyecto exija procesos de análisis, evaluación o creación, en línea con lo señalado en el eje anterior sobre la matriz de convergencia.

Implicaciones para el diseño de proyectos educativos

De la matriz anterior se derivan al menos tres implicaciones prácticas para quienes diseñan proyectos educativos. En primer lugar, la pregunta guía o el reto del proyecto debería formularse con un verbo asociado a un nivel superior de la taxonomía (evaluar, crear), de modo que oriente el proyecto hacia un producto final que exija pensamiento complejo, en línea con las recomendaciones de alineamiento constructivo entre resultados de aprendizaje, actividades y evaluación (Gamboa Solano et al., 2023; Krathwohl, 2002; Biggs y Tang, 2011). En segundo lugar, el acceso a la información dentro del proyecto debe diversificarse textos, esquemas, recursos audiovisuales, materiales manipulables sin que ello implique reducir la complejidad del contenido, lo que responde directamente al principio de representación del DUA. En tercer lugar, la evaluación del proyecto debe admitir productos finales diversos un prototipo, un ensayo, una presentación oral, un video— evaluados con una misma rúbrica centrada en el nivel cognitivo esperado, y no en el formato elegido por el estudiantado.

Barreras y condiciones institucionales para la implementación

La literatura revisada también advierte sobre las principales barreras para esta integración. En primer lugar, Herrera et al. (2023) documentan que, si bien el profesorado suele comprender conceptualmente los principios del DUA, su traducción en estrategias concretas de aula en particular la diversificación de productos de aprendizaje asociada al principio de acción y expresión continúa siendo limitada, lo que apunta a una brecha entre el conocimiento teórico y la práctica pedagógica. En segundo lugar, Ferrer Escartín (2022) destaca que comprender la variabilidad neuronal del estudiantado el fundamento neurocientífico del DUA exige una formación docente que trasciende lo puramente didáctico e incorpora nociones básicas de neuroeducación, formación que no siempre está disponible en los programas de desarrollo profesional docente.

En tercer lugar, respecto de la Taxonomía de Bloom, Gamboa Solano et al. (2023) advierten sobre la tendencia a reducir su uso a la simple selección de verbos para redactar objetivos, sin un proceso reflexivo de alineamiento constructivo entre los resultados de aprendizaje, las actividades y la evaluación (Biggs y Tang, 2011). Esta reducción instrumental limita el potencial de la taxonomía como herramienta de diseño y puede explicar, en parte, por qué su articulación con marcos como el DUA ha sido escasamente explorada en la literatura. Finalmente, la implementación de proyectos que integren ambos marcos requiere condiciones institucionales tiempo para la planificación colaborativa, acceso a recursos tecnológicos y materiales diversificados, y espacios de trabajo interdisciplinario entre docentes que, según Menoscal Merchán y Navarrete Casco (2023) y Trejo González (2022), no siempre están garantizadas en los entornos educativos, particularmente en modalidades virtuales o híbridas, donde Rojas Salgado (2021) y Figueroa Zapata et al. (2019) documentan retos adicionales para sostener prácticas pedagógicas inclusivas y ajustadas a la diversidad del estudiantado.

Superar estas barreras requiere, por tanto, al menos tres condiciones: formación docente conjunta en ambos marcos y no en uno de ellos de manera aislada, tiempo institucional protegido para el diseño colaborativo de proyectos, y el desarrollo de herramientas prácticas, como la matriz de convergencia propuesta en este artículo, que faciliten la traducción de los principios teóricos en decisiones concretas de diseño instruccional.

Como toda revisión teórica, este trabajo presenta limitaciones: no se generaron datos empíricos sobre la implementación de la matriz propuesta en contextos reales de aula, por lo que sus alcances son conceptuales y orientadores. Se recomienda que futuras investigaciones sometan la matriz de convergencia a estudios de caso o diseños cuasiexperimentales que permitan valorar su efecto sobre el desarrollo del pensamiento de orden superior y sobre la percepción de accesibilidad del estudiantado en proyectos educativos reales.

CONCLUSIÓN

La articulación entre el Diseño Universal para el Aprendizaje y la Taxonomía de Bloom muestra que la accesibilidad y la exigencia cognitiva no son objetivos contrapuestos en el diseño de proyectos educativos, sino dimensiones complementarias de una misma decisión pedagógica. El DUA aporta los principios de compromiso, representación y acción y expresión para diversificar los caminos de acceso y participación, mientras que la Taxonomía de Bloom aporta la progresión y el rigor necesarios para asegurar que, con independencia del camino elegido, el estudiantado alcance procesos cognitivos de orden superior como analizar, evaluar y crear. El análisis de las 23 fuentes revisadas confirma, además, que esta articulación explícita constituye un vacío en la literatura actual, la cual tiende a abordar ambos marcos de manera separada.

Como principal aporte teórico, este trabajo propone una matriz de convergencia que relaciona sistemáticamente los tres principios del DUA con los seis niveles de la Taxonomía de Bloom, ofreciendo un lenguaje común entre dos tradiciones pedagógicas que rara vez dialogan de forma explícita en la investigación educativa. Como aporte práctico, el análisis muestra que el aprendizaje basado en proyectos constituye un escenario particularmente propicio para esta integración, en la medida en que su estructura una pregunta guía sostenida en el tiempo, múltiples rutas de indagación y un producto final de formato flexible permite incorporar los tres principios del DUA sin renunciar a la exigencia cognitiva propia de los niveles superiores de la taxonomía.

La evidencia revisada también permite identificar con claridad las condiciones necesarias para que esta integración se traduzca en la práctica de aula: formación docente conjunta en ambos marcos, tiempo institucional protegido para el diseño colaborativo de proyectos, y herramientas prácticas como la matriz propuesta que faciliten pasar de los principios teóricos a decisiones concretas de diseño instruccional. En ausencia de estas condiciones, tanto el DUA como la Taxonomía de Bloom corren el riesgo de aplicarse de forma superficial: el primero, limitándose a ofrecer opciones periféricas sin modificar la exigencia cognitiva de la tarea; la segunda, reduciéndose al uso mecánico de verbos en la redacción de objetivos.

Finalmente, se reitera que este trabajo tiene un alcance teórico y documental, por lo que sus conclusiones deben entenderse como una propuesta orientadora y no como una comprobación empírica. Se recomienda que futuras investigaciones sometan la matriz de convergencia a estudios de caso, diseños cuasiexperimentales o investigación-acción en distintos niveles educativos, con el fin de valorar su efecto sobre el desarrollo del pensamiento de orden superior, sobre la percepción de accesibilidad del estudiantado y sobre la carga de trabajo docente asociada a su implementación. Avanzar en esta línea permitiría transitar de una integración conceptual, como la aquí propuesta, hacia una integración validada en la práctica educativa cotidiana.

REFERENCIAS

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Rath, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Addison Wesley Longman.
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4.a ed.). McGraw-Hill.
- CAST. (2024). *Universal Design for Learning Guidelines version 3.0* [organizador gráfico]. Author. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Castillo Cuadra, R. (2020). El pensamiento crítico como competencia básica: una propuesta de nuevos estándares pedagógicos. *IXTLI. Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*, 7(14), 127-148. <https://doi.org/10.63314/HVXO8334>
- Chuquiguanca Jiménez, C., Palacios Argüello, D., Villarreal Silva, X., Yáñez Taco, D., & Chucho Mayanza, F. (2023). El modelo DUA y sus formas de evaluación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9054-9068. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7607
- Ferrer Escartín, E. (2022). La variabilidad neuronal y el diseño universal para el aprendizaje (DUA). *Journal of Neuroeducation*, 3(1). <https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.38611>
- Figueroa Zapata, L., Ospina García, M., & Tuberquia Tabera, J. (2019). Prácticas pedagógicas inclusivas desde el diseño universal de aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Inclusión y Desarrollo*, 6(2), 4-14. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.2.2019.4-14>
- Gamboa Solano, L., Guevara Mora, M. G., Mena, Á., & Umaña Mata, A. C. (2023). Taxonomía revisada de Bloom como apoyo para la redacción de resultados de aprendizaje y el alineamiento constructivo. *Revista Innovaciones Educativas*, 25(38), 140-155. <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4529>
- González Ortiz, D., Padilla Doria, L., & Zúñiga Díaz, N. (2020). Investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria como tendencia emergente de lo sistémico complejo desde el pensamiento crítico. *Revista Oratores*, (11), 63-83. <https://doi.org/10.37594/oratores.n11.325>
- Gozálvez-Pérez, V., Valero-Moya, A., & González-Martín, M.-R. (2022). El pensamiento crítico en las redes sociales. Una propuesta teórica para la educación cívica en entornos digitales. *Estudios sobre Educación*, 42, 35-54. <https://doi.org/10.15581/004.42.002>
- Gutiérrez Curipoma, C. N., Narváez Ocampo, M. E., Castillo Cajilima, D. P., & Tapia Peralta, S. R. (2023). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 3311-3327. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409
- Heredia Heredia, L., Vélez Sarmiento, W., Guamán Naranjo, V., & Vásquez Ayala, P. (2023). Diseño Universal para el Aprendizaje, entre la teoría y la práctica. *Revista Franz Tamayo*, 5(13), 162-177. <https://doi.org/10.61287/revistafranztamayo.v.5i13.8>
- Herrera, M. Á., Linares Terán, I. Y., & Gil Vergara, G. J. (2023). Diseño universal para el aprendizaje (DUA): estrategias inclusivas en entornos educativos digitales. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 1(2). <https://doi.org/10.63816/ww9m8217>
- Herrera, M. Á., Pesantez Reyes, M. U., & Zapata Marín, R. D. (2024). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en proyectos: un enfoque interdisciplinario. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 2(1). <https://doi.org/10.63816/dgepb583>
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Menoscal Merchán, J., & Navarrete Casco, R. (2023). Flexibilizaciones curriculares basadas en el DUA. Una posibilidad para atender la diversidad en el aula. *CIENCIAMATRIA*, 9(1), 412-423. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1070>
- Mera Moya, G., Sanisaca Guzmán, L., Játiva Sarcos, E., & Pincay Delgado, Y. (2022). Estrategias de aprendizajes basadas en proyectos para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de unidad educativa Sarah Flor Jiménez, 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 2667-2684. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2045
- Muñoz, W., García, G., Esteves-Fajardo, Z. I., & Peñalver-Higuera, M. J. (2023). El Diseño Universal de Aprendizaje: un enfoque para la educación inclusiva. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 167-183. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2550>
- Núñez-Lira, L., Gallardo-Lucas, D., Aliaga-Pacore, A., & Diaz-Dumont, J. (2021). Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Revista Eleuthera*, 22(2), 31-50. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.3>

- Recalde Drouet, E., Chicaiza Valle, V., Guanga Inca, U., Bravo López, Z., & Molina Herrera, S. (2023). Importancia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para el aprendizaje significativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 7068-7081. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9229
- Rojas Salgado, M. (2021). Los retos de una educación virtual para estudiantes con necesidades educativas especiales. *Hamut'ay*, 8(1), 9-22. <https://doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2232>
- Trejo González, H. (2022). Instrumento de evaluación para el desarrollo de cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 30-45. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2353>