

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1635>

Empleo del Diseño universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior. Una revisión sistemática

Use of Universal Design for Learning (UDL) in higher education. A systematic review

Andrea Paola Cárdenas Jarrín

acardenasj@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-6765-5554>

Universidad Estatal de Milagro
Ecuador – Guayaquil

Pedro Bladimir López Vallejo

p_lopez@istsb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8544-5601>

Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar
Ecuador – Guayaquil

Javier Esteban Medina Almeida

j_molina@istsb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8536-7885>

Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar
Ecuador – Guayaquil

Angélica Ananía Morán Arévalo

a_moran@istsb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2792-7709>

Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar
Ecuador – Guayaquil

José Antonio Montalván Salinas

j_montalvan@istsb.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-0075-5910>

Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar
Ecuador – Guayaquil

Artículo recibido: 18 agosto 2025 - Aceptado para publicación: 28 septiembre 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

Uno de los procesos más relevantes en una entidad educativa es el diseño de la planificación, puesto que deben definirse concretamente los objetivos a alcanzar, las estrategias a implementarse, así como disponer de los recursos para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea llevado con éxito. El diseño universal de Aprendizaje (DUA) fue elaborado para ser empleado por los docentes en cualquier momento, así como para atender la diversidad estudiantil. El objetivo de esta revisión sistemática fue determinar las principales estrategias utilizadas para la aplicación del DUA en la educación inclusiva, considerando los estudiantes con y sin necesidades educativas especiales (NEE) en la educación superior. La búsqueda de información se llevó a cabo empleando como bases de datos Scopus y Redalyc, escogiendo artículos publicados en los

últimos 5 años, desde el 2020 al 2024. La información recabada fue analizada a través del protocolo PRISMA. Mediante el cribado se obtuvieron un total de 13 artículos para su análisis.

Palabras clave: diseño universal de aprendizaje, educación superior, educación inclusiva, necesidades educativas especiales

ABSTRACT

One of the most important processes in an educational institution is planning, since it involves defining specific objectives and strategies to be implemented, as well as ensuring that the resources necessary for a successful teaching-learning process are available. Universal Design for Learning (UDL) was developed to be used by teachers at any time, as well as to address student diversity. The objective of this systematic review was to determine the main strategies used for the application of UDL in inclusive education, considering both students with and without special educational needs (SEN) in higher education. The search for information was carried out using the Scopus and Redalyc databases, selecting articles published in the last 5 years, from 2020 to 2024. The information collected was analyzed using the PRISMA protocol. A total of 13 articles were selected for analysis through screening.

Keywords: universal design for learning, higher education, inclusive education, special educational needs

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La educación de los estudiantes con discapacidad o necesidades especiales debe ser considerada como una parte integral de la educación de todos los alumnos (Unesco, 2020).

La educación inclusiva no solo promueve la convivencia en sociedades diversas, sino que también es fundamental para el desarrollo de democracias basadas en la justicia y la equidad (Slee, 2020). Sin embargo, a nivel global, la legislación sobre educación inclusiva es aún insuficiente.

De acuerdo con el informe de seguimiento de la educación del mundo (Unesco, 2020), de 194 países analizados, solo 5 cuentan con leyes que abarcan a todos los educandos. En contraste, el 79% de los países tiene normativas relacionadas con la educación de personas con discapacidad, el 60% con minorías lingüísticas, el 50% con la igualdad de género y el 49% con grupos étnicos e indígenas.

La efectividad de un plan de estudios inclusivo se pone a prueba en su implementación, donde la interpretación y aplicación del currículo son cruciales. Sin un entendimiento adecuado de las pedagogías necesarias, la reforma educativa puede perder su impacto (Berkvens, 2020). Para que la educación inclusiva sea efectiva, es esencial que los docentes estén capacitados para enseñar a todos los alumnos, reconociendo sus experiencias y habilidades, y mostrando apertura hacia la diversidad.

El DUA es un marco de acción que busca crear entornos de enseñanza accesibles y diseñar currículos flexibles que consideren una amplia variedad de estilos de aprendizaje, mejorando así las experiencias educativas de todos, sin importar su condición física o intelectual (Rose & Meyer, 2000a, 2000b). Este enfoque se considera una buena práctica inclusiva, ya que se centra en eliminar las barreras de acceso presentes en currículos inflexibles, evitando ajustes posteriores a la implementación de las actividades de aprendizaje (Sánchez-Gómez & López, 2020).

En los últimos años, ha aumentado el interés por explorar las potencialidades del DUA como un marco teórico y práctico para la planificación curricular desde el principio de accesibilidad universal, promoviendo el desarrollo de aprendices expertos (Meyer, et al., 2014). Este enfoque desafía al sistema educativo, ya que busca garantizar una respuesta que asegure el máximo desarrollo de cada persona, promoviendo la plena participación y aprendizaje de todos los estudiantes (Azorín & Ainscow, 2020; Hernández-Torrano, et al., 2020).

El DUA establece la accesibilidad como su principio fundamental (Simón et al., 2016; Sánchez-Gómez & López, 2020), proponiendo la eliminación de las barreras que impone un currículo rígido. Además, ayuda a los docentes a diseñar e implementar un currículo más expansivo, variado y flexible (Zerbato & Mendes, 2021).

Meyer, et al. (2014) argumentan que el enfoque del DUA permite el rediseño curricular, considerando los cuatro componentes del currículo: objetivos, métodos, materiales y evaluación.

Este marco coherente guía la práctica educativa, fundamentándose en investigaciones en psicología y ciencias afines, y se basa en tres principios básicos que abordan procesos psicológicos implicados en el aprendizaje en contextos educativos: compromiso, representación y expresión (Sánchez-Gómez & López, 2020).

Este documento resalta la importancia de la educación inclusiva y el DUA como herramientas clave para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

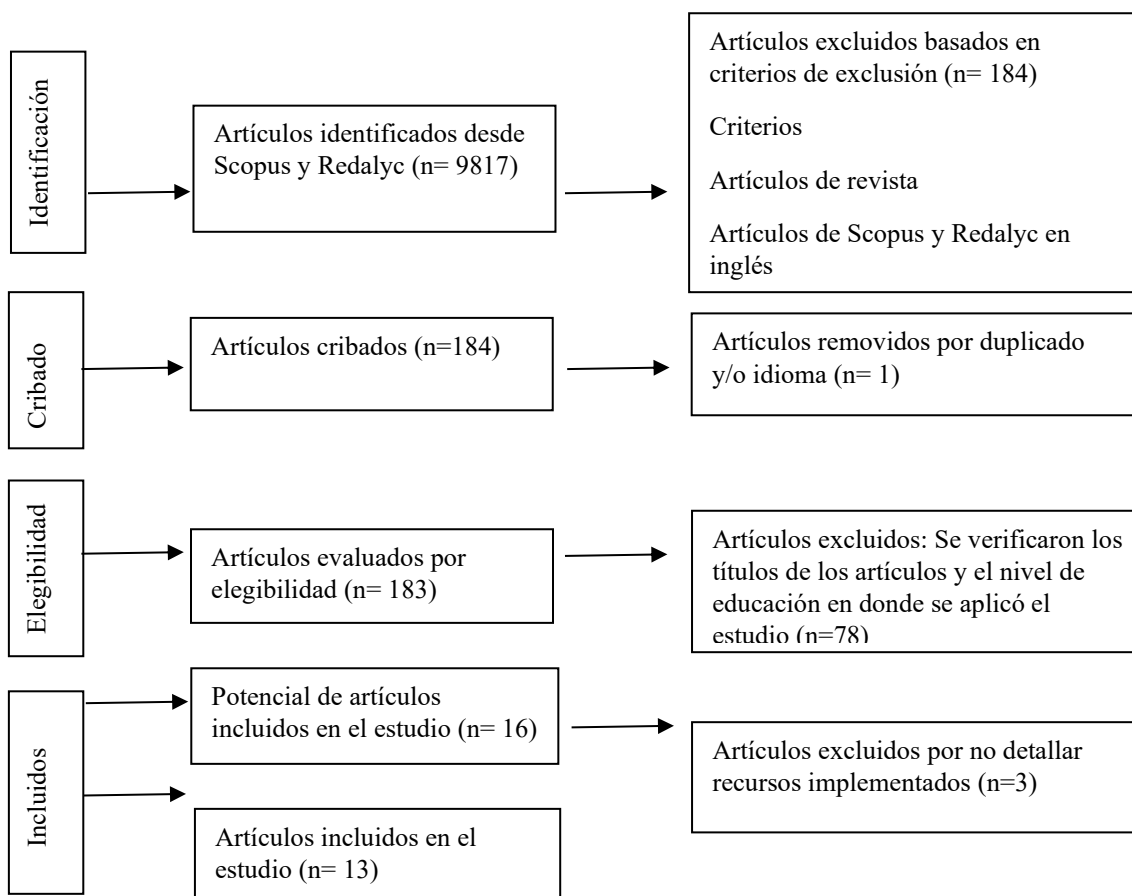
Se determinó como criterio de búsqueda el empleo de artículos publicados en revistas científicas. Se utilizaron bases de datos académicos como Scopus y Redalyc, se eligieron artículos publicados entre los años 2020 a 2024. Además, los artículos seleccionados en ambas bases de datos debían estar publicados en inglés. La revisión se realizó empleando la metodología PRISMA. De todos estos artículos se evaluaron sus títulos, resúmenes y resultados para identificar aquellos que se alineaban a este trabajo, quedando un total de 13 artículos seleccionados para la realización de este documento.

Tabla 1
Investigación inicial

Ecuación de búsqueda	Base de datos	Criterios de inclusión	Total
TITLE-ABS-KEY ("Universal Design for Learning") AND ("higher education")	Scopus	Artículos Todas las áreas 2020 – 2024 Español e inglés	1592
UDL and higher education	Redalyc	Artículos Todas las áreas 2020 – 2024 Español e inglés	8225

Figura 1

Diagrama de proceso de cribado usando Prisma



Al colocar la ecuación de búsqueda en la base de datos Scopus, se identificaron un total de 1592 archivos, y en Redalyc 8225 dando un total de 9817 documentos. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión basados en los años de publicación, tipo de documento e idioma, se llegó a un total de 184 publicaciones. Se eliminó un archivo por duplicado. Luego se filtraron por títulos y nivel de educación, considerando aquellos que correspondían exclusivamente a educación superior, llegando a un total de 78 artículos. Posteriormente se seleccionaron 16 artículos para ser incluidos en el estudio, sin embargo, se eliminaron 3, debido a que estas investigaciones no detallaban los recursos que fueron empleados.

RESULTADOS

En la tabla 2 se muestran los 13 artículos basados en la metodología empleada para la aplicación del DUA donde se detalla el título, nombres de autores, año de publicación, tipo de estudio, las actividades, recursos y/o estrategias empleadas.

Tabla 2*Artículos seleccionados para la revisión*

No.	Título	Autores-año	Tipo de estudio	Actividades, recursos y/o estrategias empleadas para la aplicación de DUA
1	Explorando cómo los diseñadores instruccionales priorizan la relación entre el diseño universal y el contexto de aprendizaje en la educación superior	Stefaniak, J.E., Yang, X., Xu, M. (2024)	Cuantitativo	Elementos visuales y auditivos. Decodificación de textos, la notación matemática y la ilustración multimedia.
2	Estudio cuantitativo que examina las directrices de evaluación de infografías para estudiantes universitarios de enfermería con dificultades específicas de aprendizaje (SpLD).	Manchester, K.R., Roberts, D. (2024)	Cuantitativo	Uso de infografías.
3	Mejorar la experiencia de los estudiantes en línea mediante la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL) al aprendizaje y la enseñanza de los métodos de investigación.	Seymour, M. (2024)	Cuantitativo	Preparación semanal de documentos y tareas. Comunicación semanal por correo electrónico. Debate en grupo. Grabaciones electrónicas instructivas.
4	Puedo ser un estudiante «normal»: el papel de la grabación de clases en el apoyo a la participación de los estudiantes con discapacidad y neurodivergentes en la educación superior.	Horlin, C., Hronska, B., Nordmann, E. (2024)	Cualitativo	Grabaciones de clases.
5	DUA para la educación superior inclusiva : ¿qué hace que el trabajo en grupo sea eficaz para los diversos estudiantes internacionales en el Reino Unido?	Qu, X., Cross, B. (2024)	Cualitativo	Trabajo en grupo.

6	Mejora de la capacidad lingüística de los alumnos con dificultades del habla mediante el uso de un marco de diseño universal: un estudio experimental	Agalyasri, G.S., Bhuvaneswari, G. (2024)	Cuantitativo	Ejercicios de expresión oral basados en el UDL.
7	Diseño universal para el aprendizaje y la enseñanza: estrategias eficaces para una educación superior inclusiva	Espada-Chavarria, R., González-Montesino, R.H., López-Bastías, J.L., Díaz-Vega, M. (2023)	Cuantitativo	Espacios de aprendizaje virtuales. Espacios de aprendizaje mixto. Uso de la lengua de signos.
8	Enseñanza de habilidades orales en el aprendizaje de idiomas en la educación superior (ES): Puesta a prueba de un modelo para la enseñanza inclusiva y accesible del inglés (EII)	Tenca, E., Hartle, S., Piccinin, S. (2023)	Cuantitativo	Aprendizaje basado en tareas. Presentación, práctica y producción
9	Concienciación sobre el diseño universal para el aprendizaje entre los profesores de anatomía de instituciones de educación superior en la República de Irlanda y el Reino Unido.	Dempsey, A.M.K., Hunt, E., Lone, M., Nolan, Y.M. (2023)	Cuantitativo	Videos con subtítulos. Diapositivas con información de fondo. Modelos de plástico. Pintura corporal.
10	Formato de examen práctico de laboratorio de neuroanatomía en consonancia con el marco de diseño universal para el aprendizaje	Kimpo, R.R., Puder, B. (2023)	Cuantitativo	Preguntas con imágenes cronometradas. Preguntas con imágenes sin cronometrar.
11	El lesson study como práctica pedagógica en la educación superior desde una perspectiva inclusiva: estrategias y recursos indicados por los profesores	Oliveira, J., Bracken, S., Nakano, N., Dart, G. (2023)	Cualitativo	Trabajo colaborativo Lesson study.
12	Perspectivas de los estudiantes sobre el uso del diseño universal para el aprendizaje en formatos virtuales en la educación superior	Beck Wells, M. (2022)	Mixto	Retroalimentación clara. Instrucciones. Rúbricas. Materiales de lectura.

13	Vídeos multiculturales inclusivos: un enfoque atractivo para la enseñanza del inglés en niveles superiores de educación	Bassmah B. AlTaher (2020)	Cuantitativo	Videos multiculturales.
----	--	---------------------------------	--------------	----------------------------

DISCUSIÓN

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) está siendo mayormente empleado como un enfoque fundamental en la educación superior, promoviendo la inclusión y la accesibilidad en el aprendizaje.

Varios estudios han demostrado la efectividad de este modelo en la mejora de la experiencia educativa para estudiantes con y sin necesidades especiales, así como los distintos estilos de aprendizaje.

Stefaniak et al. (2024) llevaron a cabo una encuesta de clasificación Q con 20 participantes, donde se exploró la priorización de los aspectos del DUA durante el diseño de la instrucción en línea. Los resultados indicaron que los grupos valoraron significativamente los elementos visuales y auditivos, así como la decodificación de textos, la notación matemática y la ilustración multimedia. Este hallazgo resalta la importancia de diversificar los recursos educativos para atender a una población estudiantil heterogénea.

Por otro lado, el estudio de Manchester & Roberts (2024) con estudiantes de enfermería, con y sin dificultades específicas de aprendizaje, reveló que aquellos con dificultades preferían las infografías sobre las directrices basadas en texto, destacando la claridad y utilidad de las primeras. Este resultado sugiere que la presentación de la información de manera visual puede ser más efectiva para ciertos grupos, lo que subraya la necesidad de adaptar los materiales didácticos a las preferencias de los estudiantes.

Seymour (2024) también contribuye a esta discusión al mostrar que un rediseño de un módulo de metodología de investigación utilizando el DUA favoreció el desarrollo de la presencia cognitiva, docente y social en estudiantes de posgrado. Este enfoque no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también tiene el potencial de influir en el aprendizaje en línea de múltiples formas interdependientes, lo que es crucial en un contexto educativo cada vez más digital.

El estudio de Qu & Cross (2024) sobre estudiantes internacionales en un programa de maestría en educación en el Reino Unido, destaca los retos que enfrentan al adaptarse a prácticas culturales y normas curriculares. La implementación de trabajos en grupo puede facilitar esta adaptación, promoviendo un entorno de aprendizaje más inclusivo y colaborativo.

Agalyasri & Bhuvaneswari (2024) realizaron un estudio comparativo que demostró que los estudiantes con dificultades del habla que participaron en intervenciones basadas en el DUA mostraron mejores resultados en habilidades de expresión oral en comparación con un grupo de

control que recibió instrucciones tradicionales. Este hallazgo refuerza la idea de que las estrategias de enseñanza inclusivas pueden mejorar significativamente el rendimiento académico de estudiantes con necesidades especiales.

Además, Espada et al. (2023) encontraron un alto nivel de satisfacción entre estudiantes sordos en un programa de Lengua de Signos Española, lo que indica la efectividad de las estrategias docentes basadas en el DUA para motivar y facilitar el aprendizaje. La combinación de métodos de enseñanza se reconoció como un vehículo esencial para aumentar la implicación y participación de los estudiantes.

Tenca et al. (2023) llevaron a cabo un estudio comparativo de dos modelos basados en el DUA para un curso de inglés comercial, concluyendo que el aprendizaje basado en tareas podría ofrecer mejores resultados que el enfoque tradicional de presentación, práctica y producción. Aunque ambos grupos mostraron mejoras significativas, la diferencia no fue notable, lo que sugiere que la implementación de diferentes enfoques puede ser igualmente beneficiosa.

Kimpo & Puder (2023) investigaron los formatos de exámenes en neuroanatomía y encontraron que los estudiantes con notas bajas, que fueron evaluados con metodologías tradicionales, aumentaron su puntuación en promedio. Este resultado sugiere que la diversificación de métodos de evaluación puede ser clave para mejorar el rendimiento académico.

Bassmah (2020) destacó la importancia del DUA en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, utilizando videos multiculturales para promover la inclusión en las aulas de educación superior. Este enfoque no solo enriquece el aprendizaje, sino que también fomenta un ambiente más inclusivo.

Horling et al. (2024) señalaron que las grabaciones de clases proporcionan un acceso máximo y oportunidades de aprendizaje, especialmente para estudiantes neurodivergentes y con discapacidad. La capacidad de pausar y ajustar la velocidad de las grabaciones se considera vital para gestionar el aprendizaje, lo que refuerza la idea de que la tecnología puede ser una herramienta inclusiva en la educación.

Beck Wells (2022) comparó el uso del DUA en modalidades de estudio virtual, en línea e independiente, encontrando que los estudiantes de educación superior virtual obtuvieron mejores resultados. La retroalimentación clara, las instrucciones y las rúbricas fueron identificadas como esenciales para el proceso de aprendizaje, lo que sugiere que la claridad en la comunicación es fundamental en entornos educativos diversos.

Oliveira et al. (2023) realizaron una investigación en Brasil, en colaboración con la Universidad de Worcester, utilizando el enfoque de "lesson study". Concluyeron que los recursos y estrategias sugeridos por los profesores durante la realización de un ciclo de este enfoque aumentaron la comprensión de la educación inclusiva entre los agentes involucrados. Este hallazgo resalta la importancia de la colaboración docente y la formación continua en la

implementación efectiva del DUA, recomendando su uso en la educación superior para mejorar la inclusión y la calidad educativa.

Finalmente, Dempsey et al. (2023) investigaron la aplicación del DUA por parte de profesores de anatomía en Irlanda y el Reino Unido, encontrando que, aunque muchos desconocían el DUA, habían incorporado elementos de este enfoque en sus planes de estudio. Esto indica que la formación y sensibilización sobre el DUA son necesarias para maximizar su implementación en la educación superior.

CONCLUSIONES

El Diseño Universal para el Aprendizaje se establece como un pilar fundamental para la inclusión y la accesibilidad en la educación superior. Múltiples estudios demuestran su capacidad para mejorar la experiencia educativa de todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades.

La diversificación de recursos educativos, como el uso de elementos visuales y auditivos, la decodificación de textos, la ilustración multimedia, entre otros, ha demostrado ser crucial para atender a una población estudiantil heterogénea.

Cabe destacar que la implementación efectiva del DUA presenta desafíos y requiere consideraciones prácticas, sin embargo, un aspecto crítico es la necesidad de una formación docente continua y formal sobre el DUA, para consolidar la comprensión y aplicación de la educación inclusiva.

En definitiva, el DUA trasciende la mera inclusión para convertirse en un catalizador de la calidad educativa. Al promover un diseño curricular flexible y adaptable para la diversidad de estilos de aprendizaje y condiciones de los estudiantes, sienta las bases para un aprendizaje más equitativo y efectivo.

REFERENCIAS

- Agalyasri, G., & Bhuvaneswari, G. (2024). *Enhancing Linguistic Ability to Speaking Impaired Learners Using Universal Design Framework: An Experimental Study*. World Journal of English Language, 14(1), 260-270. <https://doi.org/10.5430/wjel.v14n1p260>
- Azorín C., & Ainscow, M. (2020). *Guiding schools on their journey towards inclusion*. International Journal of Inclusive Education, Londres, 24(1), 58-76. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1450900>
- Bassmah B. AlTaher (2020). *Inclusive Multicultural Videos: An Engaging Approach in Teaching Higher Educational Levels of English*. Universal Journal of Educational Research, 8(10), 4536 - 4544. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081022>
- Beck Wells, M. (2022). *Student perspectives on the use of universal design for learning in virtual formats in higher education*. Smart Learning Environments, 9 (37). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00218-6>
- Berkvens, J. (2020). *An Inclusive Education Curriculum: A Utopian Dream, or Is It Really Possible? What We Can Learn from Countries Developing Inclusive Education Curricula*. Paris, UNESCO. (Background paper for Global Education Monitoring Report 2020.)
- Dempsey, A., Hunt, E., Lone, M., & Nolan, Y. (2023). *Awareness of Universal Design for Learning among anatomy educators in higher level institutions in the Republic of Ireland and United Kingdom*. Clinical Anatomy, 36(1), 137-150. <https://doi.org/10.1002/ca.23947>
- Espada-Chavarria, R., González-Montesino, R., López-Bastías, J., & Díaz-Vega, M. (2023). *Universal design for learning and instruction: Effective strategies for inclusive higher education*. Education Sciences, 13(6), 620. <https://doi.org/10.3390/educsci13060620>
- Hernández-Torrano, D., Somerton, M., & Helmer, J. (2020). *Mapping research on inclusive education since Salamanca Statement: a bibliometric review of the literature over 25 years*. International Journal of Inclusive Education, Londres, p. 893-912. <https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1747555>
- Horlin, C., Hronska, B., & Nordmann, E. (2024). *I can be a “normal” student: The role of lecture capture in supporting disabled and neurodivergent students’ participation in higher education*. Higher Education. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01201-5>
- Kimpo, R., & Puder, B. (2023). *A neuroanatomy lab practical exam format in alignment with the universal design for learning framework*. Anat. Sci. Educ., 16 (6), 1046–1057. <https://doi.org/10.1002/ase.2316>

- Manchester, K., & Roberts, D. (2024). *A quantitative study examining infographic assessment guidelines for undergraduate nursing students with specific learning difficulties (SpLDs)*. *Nurse Education Today*, 135, 106119. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.01.021>
- Meyer, A., Rose, D., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. Wakefield: CAST Professional Publishing.
- Oliveira, J., Bracken, S., Nakano, N., & Dart, G. (2023). *Lesson study as a pedagogical practice in higher education from an inclusive perspective: strategies and resources indicated by professors*. *Práxis Educativa*, 18(e21306), 1–12. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.18.21306.029>
- Qu, X., & Cross, B. (2024). *UDL for inclusive higher education—What makes group work effective for diverse international students in UK?* *International Journal of Educational Research*, 123, 102277. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102277>
- Rose, D., & Meyer, A. (2000a). *The Future is in the Margins: The Role of Technology and Disability in Educational Reform*. Wakefield, MA: National Center on Universal Design for Learning.
- Rose, D., & Meyer, A. (2000b). *Universal design for individual differences*. *Educational Leadership*, 58(3), 39-43.
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). *Comprendiendo el diseño universal desde el paradigma de apoyos: DUA como un sistema de apoyos para el aprendizaje*. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 143-160 (2020). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100143>
- Seymour, M. (2024). *Enhancing the online student experience through the application of Universal Design for Learning (UDL) to research methods learning and teaching*. *Education and Information Technologies*, 29(3), 2767–2785. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11948-6>
- Simón, C., Echeita, G., Sandoval, M., Moreno, A., Márquez, C., Fernández, M., & Pérez, E. (2016). *De las adaptaciones curriculares al diseño universal para el aprendizaje y la instrucción: un cambio de perspectiva*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307560426_De_las_adaptaciones_curriculares_al_diseno_universal_para_el_aprendizaje_y_la_instruccion_un_cambio_de_perspectiva Acceso en: 24 feb. 2025
- Slee, R. (2020). *Defining the scope of inclusive education. Think piece prepared for the 2020 Global Education Monitoring Report: inclusion and education*.
- Stefaniak, J. E., Yang, X., & Xu, M. (2024). *Exploring how instructional designers prioritize the relationship between universal design and learning context in higher education*. *TechTrends*, 68(5), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11528-024-00977-8>

- Tenca, E., Hartle, S., & Piccinin, S. (2023). *Teaching oral skills in Higher Education (HE) language learning: Piloting a model for inclusive, accessible English Language Teaching (ELT)*. *Instructed Second Language Acquisition*, 7(2). <https://doi.org/10.1558/isla.26019>
- UNESCO. (2020). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. París, UNESCO
- Zerbato, A., & Mendes, E. (2021). *Desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas*. *Educação E Pesquisa*, São Paulo, 47 (e233730). <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>