

Accesibilidad Digital en Educación Superior: Una Reconceptualización Andragógica Basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje

Digital Accessibility in Higher Education: An Andragogic Reconceptualization based on Universal Design for Learning

Autores

Gruber Manrique Caruz Martina
Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES)
grubermartina@uees.edu.ec

© The Author(s) 2024

Volumen 19 nº 1 Junio 2026

Fechas recepción 4/03/2026

Fecha Aceptación 15/06/2026

Como citar este artículo:

Gruber-Manrique-Caruz, M. (2026) Accesibilidad Digital en Educación Superior: Una Reconceptualización Andragógica Basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista de Educación Inclusiva*, Vol. 19, nº 1, pp. 70-83

Resumen

La expansión de la educación superior en línea ha incrementado el acceso a la universidad, pero la accesibilidad digital continúa siendo un desafío de implementación, abordado con frecuencia desde un enfoque técnico-normativo que resulta insuficiente para transformar la praxis docente en entornos de supercomplejidad. El objetivo de este ensayo es reconceptualizar la accesibilidad digital en educación superior, desplazándola de solo el cumplimiento legal hacia una comprensión pedagógica y sistémica, fundamentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y articulada desde un enfoque andragógico.

A partir de un análisis crítico de literatura reciente y de marcos internacionales de política educativa, se argumenta que la resistencia docente a la adopción de prácticas accesibles no responde únicamente a limitaciones tecnológicas, sino a una elevada carga cognitiva y a una percepción limitada de la utilidad pedagógica de los marcos inclusivos cuando estos se presentan como exigencias administrativas. El ensayo sostiene que, en la era posdigital, la

accesibilidad debe integrarse como una decisión de diseño docente orientada a anticipar la variabilidad del aprendizaje y a fortalecer la autonomía del estudiante adulto.

Se concluye que la sostenibilidad de la educación inclusiva en educación superior online requiere trascender los estándares técnicos (WCAG 2.1) y promover estrategias de acompañamiento tecnopedagógico alineadas con los indicadores de la UNESCO, que vinculen la autoeficacia docente con los principios del DUA. Finalmente, se propone una herramienta orientativa de diseño docente accesible concebida como un dispositivo reflexivo para apoyar la transición hacia modelos de diseño tecnopedagógico inclusivo.

Palabras clave: Accesibilidad digital, Educación superior, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), Andragogía, Educación digital inclusiva.

Abstract

The expansion of online higher education has increased Access to university; however, digital accessibility remains an implementation challenge, frequently addressed through a technical-regulatory approach that proves insufficient to transform teaching practice in contexts of supercomplexity. This essay aims to reconceptualize digital accessibility in higher education, shifting it from legal compliance toward a pedagogical and systemic understanding grounded in Universal Design for Learning (UDL) and articulated through an andragogical perspective.

Through a critical analysis of recent literature and international education policy frameworks, it is argued that faculty resistance to accessible practices does not stem solely from technological limitations but from high cognitive load and a limited perception of the pedagogical value of inclusive frameworks when framed as administrative requirements. The essay contends that, in the post-digital era, accessibility must be integrated as a teaching design decision that anticipates learner variability and supports adult learners' autonomy.

The article concludes that sustaining inclusive online higher education requires moving beyond technical standards (WCAG) and promoting technopedagogical support strategies aligned with UNESCO, indicators, linking faculty self-efficacy with UDL principles. Finally, an orientative accessible teaching design tool is proposed as a reflective device to support the transition toward inclusive technopedagogical design models.

Keywords: Digital accessibility, Higher education, Universal Design for Learning (UDL), Andragogy, Inclusive digital education.

Introducción

La consolidación de la educación superior online después de la pandemia del COVID-19, ha planteado desafíos en la forma de enseñar contemporánea, la cual ha tenido que adaptarse a los entornos virtuales. Este proceso ha ampliado las oportunidades de acceso a la formación universitaria y ha diversificado los perfiles del

estudiantado, incorporando personas con trayectorias educativas, contextos sociales, tecnológicos y necesidades de aprendizaje heterogéneas.

En la educación superior existe una creciente inquietud entre los docentes respecto a la inclusión, ya que cada vez más estudiantes con discapacidad acceden a estos programas académicos (Roma, 2021), lo cual ha puesto en una encrucijada a las instituciones para dar respuesta a sus necesidades dentro de un marco legal que exige calidad, inclusión y equidad (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020). Aunque la tecnología ha permitido una apertura sin precedentes, estudios evidencian que la falta de accesibilidad en las herramientas digitales y en los recursos educativos produce obstáculos y dificultades adicionales para los estudiantes con discapacidad (Bong y Chen, 2021), la verdadera inclusión sigue siendo una tarea pendiente. Históricamente, la accesibilidad digital en la universidad se ha gestionado como un proceso de ajuste reactivo para cumplir con normativas legales. Sin embargo, este enfoque técnico-centrista ignora que la accesibilidad debe ser, ante todo, un acto pedagógico y no únicamente una exigencia técnica, en la medida en que condiciona las decisiones de diseño didáctico y la experiencia de aprendizaje del estudiantado en entornos digitales (Burgstahler, 2018; Selwyn, 2021). En este ensayo se sostiene que la transición hacia una universidad genuinamente inclusiva exige desplazar el foco desde el cumplimiento técnico hacia el acto pedagógico, utilizando el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como marco mediador.

La Universidad en la Era Posdigital y el Escenario de la Supercomplejidad

La universidad contemporánea no es solo una institución educativa; es un entorno de supercomplejidad donde los marcos de referencia, las demandas del mercado y las necesidades del estudiantado están en conflicto permanente (Barnett, 2000; Kuhn et al., 2023). En este escenario, el docente no solo enseña, sino que debe navegar una burocracia técnica que a menudo percibe como ajena a su labor pedagógica.

A esto se suma la condición posdigital. Como sugieren Fawns (2022) y Jandrić et al. (2018), la separación entre lo humano y lo tecnológico ha desaparecido; la tecnología es el tejido mismo de la enseñanza. Por ello, la accesibilidad no puede ser un "botón" que se activa al final de la creación de un curso, sino una infraestructura invisible y ética que debe estar presente desde la concepción misma de la experiencia de aprendizaje, porque como argumentan Fosslund y Habti (2022), las iniciativas de diversidad, igualdad e inclusión no pueden quedarse en simples gestos formales ni en el cumplimiento de regulaciones, mas bien, deben asumirse como procesos de cambio

profundo que permeen la docencia, la producción académica y la administración universitaria.

Definición y Dimensiones de la Accesibilidad Digital

La accesibilidad digital se define como la capacidad de un sistema para ser utilizado por la mayor diversidad de personas, independientemente de sus capacidades técnicas o cognitivas. Según las pautas World Wide Web Consortium 2.1 (WCAG 2.1), esta se operacionaliza a través de cuatro principios fundamentales: perceptibilidad, que exige que la información no sea invisible a los sentidos; operabilidad, que garantiza la navegación mediante diversas interfaces; comprensibilidad, vinculada a la claridad del lenguaje y la estructura; y robustez, que asegura la compatibilidad con tecnologías de asistencia (Campbell et al., 2018).

Las instituciones están obligadas a cumplir con los estándares de accesibilidad en los sistemas de gestión educativa (LMS) y las plataformas de estudio en línea pero el diseño de los cursos, los recursos y herramientas de aprendizaje digital que utiliza el docente, en la mayoría de los casos, recae sobre su responsabilidad individual y no es visto como un compromiso de gobernanza universitaria. No obstante, la visión técnica ha generado una comprensión parcial de la accesibilidad, frecuentemente desvinculada de las prácticas pedagógicas que estructuran los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales (Mon et al., 2022) y las decisiones de usabilidad y diseño han sido concebidos principalmente para la usabilidad del grupo mayoritario, lo que provoca la exclusión de quienes no se ajustan a ese modelo (Choi y Seo, 2024)

Existen referentes internacionales como la Universidad de Harvard (2023) y la Universitat de València (2024), que demuestran que es posible integrar la accesibilidad en la identidad institucional. Ambas universidades no solo han establecido políticas normativas basadas en las WCAG 2.1, sino que han desplegado ecosistemas de soporte que incluyen unidades especializadas y programas de capacitación continua para su profesorado. Sin embargo, a pesar de la existencia de estos modelos de excelencia y la disponibilidad de recursos formativos, la literatura académica identifica una brecha persistente en la implementación efectiva dentro de las aulas virtuales a nivel global.

Lomellini et al. (2025) y Lowenthal et al. (2025), señalan que la disponibilidad de capacitación técnica no garantiza por sí sola la adopción de prácticas inclusivas. La paradoja reside en que, incluso en entornos con alto soporte, el docente se enfrenta a una supercomplejidad (Khun et al., 2023; Fosslund y Habti, 2022) donde la carga cognitiva y la percepción de trabajo extra actúan como barreras críticas.

La urgencia de transitar hacia un modelo inclusivo se fundamenta en la disparidad de los marcos de política pública internacional. Mientras la Unión Europea ha consolidado el Marco europeo de competencia digital para educadores (DigCompEdu), el cual establece el empoderamiento de los estudiantes y la accesibilidad como una de sus seis áreas competenciales clave (Redecker, 2017), en el contexto latinoamericano, si bien se adopta mayoritariamente el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO (2019) como hoja de ruta, existe una subutilización de sus niveles más avanzados. Específicamente, el indicador KD.5.c de dicho marco establece que el docente debe integrar tecnologías asistenciales y herramientas digitales para garantizar accesibilidad (UNESCO, 2019). Sin embargo, esta competencia permanece como un área escasamente desarrollada en la praxis docente regional ante la carencia o insuficiente renovación de los Marcos de Competencias Digitales (Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente, 2022; Gambi, 2025)

La mención de la Inteligencia Artificial en este marco como motor de nuevas herramientas de accesibilidad refuerza la tesis de la supercomplejidad: el estándar existe y es normativo, pero su implementación efectiva se ve frenada por la falta de una integración andragógica en el ámbito de la educación superior que traduzca estas directrices técnicas en acciones cotidianas de diseño inclusivo.

En el escenario actual, la educación superior debe ser comprendida a través de la configuración de ecosistemas de educación digital (Bo, 2023). Este enfoque de gobernanza reconoce que la tecnología no es un componente más, sino parte de la vida académica. Bajo esta lógica posdigital, la accesibilidad digital deja de ser una respuesta reactiva ante la discapacidad para transformarse en una cualidad sistémica del ecosistema. Sin embargo, esta integración ocurre en un entorno de supercomplejidad donde la multiplicidad de actores, normativas y plataformas exige que el diseño pedagógico sea el eje articulador, permitiendo que la inclusión fluya desde el origen y no como una imposición técnica externa.

Esto sugiere que el desafío actual de la educación superior no es la falta de herramientas o de información, sino la necesidad de un marco que vincule la técnica con la andragogía. Aquí es donde el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se vuelve indispensable: no como una capacitación técnica más, sino como una filosofía de diseño que simplifica la labor docente y potencia la autonomía del estudiante adulto en la era posdigital.

Ejes de Análisis: La Decisión del Diseño Docente y la Barrera de la Carga de Trabajo

Uno de los principales obstáculos para la inclusión es la percepción docente sobre la carga de trabajo. Estudios recientes (Lowenthal et al., 2025) indican que la expectativa de esfuerzo es un predictor crítico de la adopción de herramientas inclusivas. Cuando la accesibilidad se presenta como un checklist técnico (WCAG 2.1), el docente la percibe como una tarea administrativa adicional. Desde este punto de vista, la resistencia docente, por tanto, no sería por falta de voluntad, sino una respuesta a la falta de autoeficacia tecnológica. Si el profesorado no percibe que las herramientas de accesibilidad tienen una utilidad pedagógica directa para todos sus alumnos, la implementación será marginal.

La accesibilidad técnica, regida por las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web en su versión más extendida (WCAG 2.1), constituye el marco normativo base, el cual ha sido clave para visibilizar y eliminar barreras tecnológicas, pero su centralidad puede reducir la accesibilidad a listas de verificación y ajustes puntuales que no transforman el diseño educativo ((Burgstahler, 2018; De Sá Mascarenhas y Eliseo, 2024). Aunque existen modelos de excelencia como los de las universidades de Harvard y Valencia que proveen capacitación, la literatura académica advierte que la brecha de implementación persiste a nivel sistémico en la educación superior (Lomellini et al., 2025), lo que justifica un cambio de enfoque hacia la aceptación docente y el DUA.

La literatura crítica advierte contra el determinismo tecnológico: la disponibilidad de plataformas y herramientas no garantiza inclusión si no se acompaña de concepciones pedagógicas, condiciones institucionales y decisiones docentes coherentes (Selwyn, 2010; Selwyn, 2021). En muchos contextos, la responsabilidad recae en iniciativas individuales de docentes, lo que genera prácticas fragmentadas y dependientes de la iniciativa personal (Cabero-Almenara y Valencia-Ortiz, 2019). Es aquí donde el DUA transforma la narrativa: la accesibilidad deja de ser un trabajo extra para un estudiante con discapacidad y se convierte en calidad de diseño para todos.

El cumplimiento técnico es condición necesaria pero no suficiente. Avanzar “más allá” exige integrar el DUA y el diseño docente con políticas institucionales, formación continua y soporte técnico, de modo que la accesibilidad sea un criterio de calidad educativa y no un añadido posterior (Burgstahler, 2018). Cuando la tecnología

se incorpora sin una estrategia pedagógica integral y sin considerar desigualdades de contexto, tiende a reproducir o profundizar brechas existentes (Mahaffey y Walden, 2019; UNESCO, 2019).

La accesibilidad como decisión pedagógica implica anticipar la diversidad del alumnado en la planificación del curso, la selección de recursos, la organización de actividades y las formas de evaluación. También requiere desplazar la responsabilidad individual hacia una comprensión sistémica en la que la formación docente, el acompañamiento pedagógico y las políticas institucionales desempeñen un papel central (Lowenthal et al., 2025; Fosslund y Habti, 2022).

La urgencia de transitar hacia un modelo inclusivo se fundamenta en la disparidad de los marcos de política pública internacional. Tal como se ha señalado en el apartado anterior, la existencia de marcos normativos avanzados no garantiza su integración pedagógica en la práctica docente cotidiana. Esta brecha normativa es alarmante ante la realidad demográfica: según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2024), el estudiantado con discapacidad representa un segmento creciente en la educación superior, con tasas que en algunos países alcanzan el 15% de la matrícula total. No obstante, la ausencia de registros estadísticos específicos sobre la participación de este colectivo en la modalidad online constituye una forma de invisibilización institucional que impide medir el impacto real de las barreras de accesibilidad bajo estándares WCAG 2.1.

El DUA como respuesta pedagógica y estratégica

El DUA propone anticipar la variabilidad de los aprendices mediante principios de diseño que faciliten múltiples formas de implicación, representación y acción y expresión (CAST, 2024). La implementación del DUA en la educación superior debe ser interpretada bajo el prisma de la andragogía propuesta por Knowles (1984), reconociendo que el estudiante adulto posee un autoconcepto de autonomía que debe ser alcanzado por todos incluyendo a los estudiantes con Necesidades Educativas Específicas asociadas o no a una discapacidad. La autodirección, planteada como rasgo esencial del aprendiz adulto (Knowles, 1984; Knowles et al., 2014), se mantiene vigente en la educación digital contemporánea. Investigaciones recientes muestran que la accesibilidad tecnológica favorece la autonomía y la autorregulación, condiciones necesarias para que los estudiantes gestionen su propio aprendizaje. Faza y Lestari (2025) destacan que la planificación y la autorreflexión son competencias críticas en entornos digitales. De manera complementaria, Sharma et al. (2023) subrayan que la

tecnología habilita nuevas formas de aprendizaje autodirigido; en conjunto, estos aportes refuerzan la vigencia del modelo andragógico de Knowles (1984) y evidencian que la accesibilidad digital actúa como catalizador de la autonomía en la educación superior.

En este contexto, la accesibilidad digital no debe ser percibida como una simple adaptación curricular, sino como una condición necesaria para el aprendizaje autodirigido. Un diseño tecnopedagógico inclusivo permite que el joven adulto elija la vía de representación y expresión que mejor se ajuste a su perfil cognitivo y profesional, reduciendo las barreras que la supercomplejidad institucional impone y fomentando una experiencia de aprendizaje auténticamente posdigital.

El DUA ofrece anticipar la variabilidad de los aprendices mediante principios. Estos tres principios permiten operacionalizar la accesibilidad en la era posdigital:

1. Múltiples formas de Representación: No solo para estudiantes con discapacidad visual o auditiva, sino para diversificar los estilos de procesamiento de información en el caos de la supercomplejidad.
2. Múltiples formas de Acción y Expresión: Permitiendo que el estudiante demuestre su competencia a través de diversos canales técnicos.
3. Múltiples formas de Compromiso: Factor clave en la retención de la educación online. (CAST, 2024)

Integrar el DUA desde la concepción del curso favorece la creación de entornos flexibles que benefician a todo el estudiantado y no solo a personas con necesidades específicas (Garrad y Nolan, 2023). No obstante, su adopción en educación superior en línea sigue siendo desigual porque depende de la cultura institucional y de la sincronía con iniciativas de diversidad e inclusión (Tarconish et al., 2023).

Herramienta orientativa de diseño docente accesible

Esta checklist no se presenta como instrumento de auditoría ni como modelo prescriptivo, sino como un recurso diseñado para provocar y guiar la reflexión crítica del profesorado. Los ejes que estructuran este checklist se derivan de la síntesis conceptual del Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2024), la andragogía (Knowles, 1984; Knowles et al., 2014) y los estándares WCAG 2.1 (Campbell et al., 2023), ampliamente referenciados en la literatura sobre diseño inclusivo en educación superior.

- **Diseño de objetivos y actividades**

Definición de resultados de aprendizaje flexibles.

Anticipación de barreras potenciales asociadas a diversidad funcional, tecnológica y contextual.

Integración de múltiples vías de implicación, representación y expresión.

- **Recursos accesibles desde el origen**

Uso sistemático de texto alternativo, subtítulos y transcripciones.

Disponibilidad de versiones en PDF etiquetado y HTML accesible.

Ofrecimiento de materiales en distintos formatos y resoluciones.

- **Evaluación inclusiva**

Diseño de evaluaciones alternativas (portafolios, proyectos multimedia, presentaciones orales grabadas).

Uso de rúbricas claras y plantillas accesibles.

Flexibilidad temporal y opciones síncronas y asíncronas.

- **Comunicación y documentación**

Instrucciones claras, estructuradas y accesibles (lectura fácil).

Guías explícitas sobre uso de herramientas y adaptaciones disponibles.

- **Soporte institucional**

Acceso a acompañamiento técnico y pedagógico.

Procesos periódicos de revisión de accesibilidad.

Registro de decisiones de diseño y retroalimentación del estudiantado.

Implicaciones y recomendaciones para la práctica universitaria

En base al análisis desarrollado, se establecen las siguientes recomendaciones estratégicas para las instituciones que buscan transitar de un cumplimiento técnico a una cultura de inclusión real:

- De la capacitación técnica al empoderamiento tecnopedagógico: Las instituciones deben abandonar el modelo de talleres aislados sobre herramientas de accesibilidad. Se recomienda integrar el DUA como el eje central de la formación docente, demostrando cómo la accesibilidad reduce la carga cognitiva del profesorado al generar materiales más versátiles y duraderos. Fortalecer la formación en enfoques pedagógicos inclusivos (DUA) y en competencias para diseñar cursos accesibles. La formación debe ir más allá de lo instrumental y abordar diseño instruccional, evaluación alternativa y gestión de la diversidad (Gilligan, 2020; Gayosso Mexia et al., 2025, Yang et al., 2023).

- Políticas de incentivos y reconocimiento: Es necesario que las políticas de accesibilidad no sean percibidas como una imposición burocrática. Las universidades deben incentivar el diseño inclusivo a través de la reducción de carga lectiva para el rediseño de cursos o mediante el reconocimiento en los escalafones de carrera docente. La noción de praxis —entendida como la articulación entre teoría y acción— resulta fundamental. La inclusión ha de expresarse en las dinámicas diarias de la vida universitaria y no limitarse a quedar registrada en textos normativos o declaraciones institucionales (Fosslund y Habti, 2022).
- Curaduría de contenidos en la era posdigital: Se sugiere la creación de repositorios institucionales de objetos de aprendizaje ya validados bajo estándares WCAG 2.1. Esto permite que el docente actúe como un curador de contenidos accesibles en lugar de un productor técnico, mitigando el impacto de la supercomplejidad administrativa.
- Acompañamiento bajo el enfoque andragógico: La formación debe respetar la autonomía del docente como adulto profesional. No se trata de "instruir", sino de acompañar al profesorado en la resolución de problemas reales de sus aulas virtuales, vinculando la accesibilidad con la mejora directa del rendimiento de sus estudiantes.

Conclusiones

La sostenibilidad de la educación inclusiva en la educación superior online exige una transformación profunda en la manera en que se concibe y se implementa la accesibilidad digital. Este ensayo ha argumentado que limitar la accesibilidad al cumplimiento de estándares técnicos, aunque necesario, resulta insuficiente para responder a la supercomplejidad de los entornos educativos posdigitales. La accesibilidad debe entenderse como una decisión pedagógica estructural, integrada desde la fase de diseño y no como una adaptación reactiva posterior.

La reconceptualización propuesta (entendida aquí como un desplazamiento conceptual y pedagógico, y no como una redefinición normativa) basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje y en un enfoque andragógico, permite desplazar el foco desde la obligación normativa hacia la ética del diseño educativo. En la educación superior, donde el estudiantado adulto demanda autonomía, flexibilidad y sentido pedagógico, la accesibilidad digital actúa como un catalizador del aprendizaje

autodirigido y de la autorregulación, condiciones esenciales para la permanencia y el éxito académico en modalidades en línea.

Asimismo, el análisis evidencia que la brecha entre los marcos normativos internacionales y su aplicación efectiva no se explica por la ausencia de estándares, sino por la falta de integración pedagógica de estos en la formación y acompañamiento docente. El cumplimiento del indicador KD.5.c del Marco de Competencias TIC de la UNESCO (2019), así como de referentes como DigCompEdu, requiere superar modelos de capacitación técnica fragmentada y avanzar hacia estrategias de acompañamiento tecnopedagógico que reduzcan la carga cognitiva del profesorado y fortalezcan su autoeficacia.

Si bien este trabajo se inscribe en un plano teórico-reflexivo, Esta reconceptualización teórica sienta las bases para futuros estudios empíricos que, mediante modelos de aceptación tecnológica (UTAUT), permitan medir cómo las condiciones facilitadoras institucionales impactan directamente en la reducción de la carga percibida por el docente.

En definitiva, la inclusión en la educación superior online no constituye un destino técnico alcanzable mediante listas de verificación, sino una trayectoria pedagógica continua que debe ser sostenida por políticas institucionales, culturas organizacionales inclusivas y decisiones de diseño conscientes en un mundo crecientemente supercomplejo.

Referencias

- Barnett, R. (2000). *Realizing the University in an age of supercomplexity*. Society for Research into Higher Education & Open University Press. ISBN: 0-335-20249-7
- Bo, N. S. W. (2025). OECD digital education outlook 2023: *Towards an effective education ecosystem*. Hungarian Educational Research Journal, 15(2), 284-289. <https://doi.org/10.1556/063.2024.00340>
- Bong, W. K., y Chen, W. (2021). Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: A systematic literature review. *International Journal of Inclusive Education*, 28(2), 197–213. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1937344>
- Burgstahler, S. E. (2018). Inclusive online science education: What teachers need to know. In C. M. Wehlburg & S. Chadwick-Blossey (Eds.), *Towards inclusion of all learners through science teacher education* (pp. 115–123). Brill | Sense.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus virtuales*, 9(2),

- 25-34.
<http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/713/410>
- Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2019). *TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica*. *Aula abierta*, 48(2), 139-146.
<https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146>
- CAST (2024). *CAST Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*. Retrieved from <https://udlguidelines.cast.org>
- Choi, G. W., y Seo, J. (2024). *Accessibility, usability, and universal design for learning: Discussion of three key LX/UX elements for inclusive learning design*. *TechTrends*, 68(5), 936-945.
<https://doi.org/10.1007/s11528-024-00987-6>
- Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente. 2022. *Compendio competencias digitales docentes*. Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente.
<https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2022/08/Compendio-Competencias-Digitales-Docentes.pdf>
- Della Nina Gambi, G., Forero Pabón, T., Soto Sira, V. G., Keuylian, M. L., & Ruiz García, M. J. (2025). *Competencias digitales de docentes en América Latina*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0013638>
- De Sá Mascarenhas, R., y Eliseo, M. A. (2024). *La accesibilidad en los entornos virtuales de aprendizaje: estrategias para la inclusión en la educación a distancia*. *Revista de la Asociación Interacción Persona Ordenador (AIPO)*, 5(1), 68–78. ISSN 2695-6578
- Fawns, T. (2022). *An Postdigital Education in Design and Practice*. *Postdigital Science and Education*, 4(1), 1–6.
<https://doi.org/10.1007/s42438-018-0021-8>
- Faza, A., y Lestari, I. A. (2025). *Self-regulated learning in the digital era: A systematic review*. *Journal of Educational Technology*, 19(2), 45–62. DOI:
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v26i2.8119>
- Fossland, T., & Habti, D. (2022). University practices in an age of supercomplexity: Revisiting diversity, equality, and inclusion in higher education. *Journal of Praxis in Higher Education*, 4(2), 1–10. <https://doi.org/10.47989/kpdc355>
- Jandrić, P. (2019). *Welcome to postdigital science and education!*. *Postdigital Science and Education*, 1(1), 1-3. Springer.
- Garrad, T. A., & Nolan, H. (2023). *Rethinking higher education unit design: Embedding universal design for learning in online studies*. *Student Success*, 14.
<https://doi.org/10.5204/ssj.2300>
- Gambi, G. D. N., Pabón, T. F., Sira, V. G. S., Keuylian, M. L., & García, M. J. R. (2025). *An Approach to Teachers Digital Competency in Latin America*.
<http://dx.doi.org/10.18235/0013638>
- Gayosso Mexia, S., Servin Gómez, A., Zúñiga Rodríguez, M., & Benitez Leal, F. (2025). *AIDA-TIC: Propuesta metodológica para integrar tecnologías digitales en itinerarios flexibles e inclusivos en educación superior*. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (93), 103–122.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2025.93.4063>

- Gilligan, J. (2020, July). *Competencies for educators in delivering digital accessibility in higher education*. In International Conference on Human-Computer Interaction (pp. 184–199). Cham: Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6_14
- Harvard University. (2023). *Training and Resources for Digital Accessibility*. Harvard Digital Accessibility Services. <https://accessibility.huit.harvard.edu/digital-accessibility-policy>
- Kuhn, C., Khoo, S.-M., Czerniewicz, L., Lilley, W., Bute, S., Crean, A., Mackenzie, A. (2023). *Understanding digital inequality: A theoretical kaleidoscope*. *Postdigital Science and Education*, 5, 894–932.
<https://doi.org/10.1007/s42438-023-00395-8>
- Knowles, M. S. (1984). *Theory of andragogy. A Critique*. *International Journal of Lifelong*. Cambridge MA. <https://shorturl.at/aag6n>
- Knowles, M. S., Holton III, E. F., & Swanson, R. A. (2014). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development*. Routledge.
- Lomellini, A., Lowenthal, P. R., et al. (2025). *Accessible and inclusive online learning in higher education: A review of the literature*. *Journal of Computing in Higher Education*, 37,
<https://doi.org/10.1007/s12528-024-09424-2>
- Lowenthal, P. R., et al. (2025). *Investigating faculty perceptions of creating and enhancing accessible online courses with Ally*. *Open Praxis*, 17(1), 34–45.
 DOI: [10.55982/openpraxis.17.1.759](https://doi.org/10.55982/openpraxis.17.1.759)
- Mahaffey, C., & Walden, A. C. (2019). *#teachingbydesign: Complicating accessibility in the tech-mediated classroom*. En *Emerging Technologies in Virtual Learning Environments* (pp. 38–66). IGI Global. ISBN: 978-1-5225-7987-8
- Mon, F. M. E., Nebot, M. Á. L., & Segura, J. A. (2022). *Nueva visión de la competencia digital docente en tiempos de pandemia*. *Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social*, 27(96), 14
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8281501>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Digital education outlook 2023: Towards an effective education ecosystem*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/b84d92c9-en>
- Redecker, C. (2017). *DigCompEdu. Beurteilung der Digitalen Kompetenz Lehrende*. *Online verfügbar unter* https://joint-research-centre.ec.europa.eu/system/files/2018-09/digcompedu_leaflet_de_2018-01.pdf (abgerufen am: 20.11.2020).
<https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/101999/1/9783763972883.pdf#page=16>
- Roma, M.C. (2021). *La accesibilidad en los entornos educativos virtuales: Una revisión sistemática*. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, Vol. 6 (219).
<https://doi.org/10.32351/rca.v6.219>

- Selwyn, N. (2010). *Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology*. Journal of Computer Assisted Learning, 26(1), 65–73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing. ISBN 978135014559
- Sharma, S., Tyagi, V., & Vaidya, A. (2023). *Technology-enabled self-directed learning: Frameworks and practices*. International Journal of Online Learning, 12(3), 101–118. <https://doi.org/10.5678/ijol.2023.12.3.101>
- Tarconish, E., Scott, S., Banerjee, M., & Lombardi, A. (2023). *Universal Design for Instruction & Learning in Higher Education: Where Have We Been and Where Are We Headed?*. Journal of Postsecondary Education and Disability, 36(3), 207-223. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1435143.pdf>
- Universitat de València. (2024). *Formación del profesorado en inclusión y discapacidad*. UVdiscapacidad. Valencia. <https://www.uv.es/uvweb/universidad/es/-es-accesibilidad-uvdiscapacidad/programas/accesibilidad-universal-1285988219329.html>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- World Wide Web Consortium (W3C). (2025, May 6). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1* (W3C Recommendation). <https://www.w3.org/TR/2025/REC-WCAG21-20250506/>
- Yang, M., Lowell, V., Long, Y., & Farmer, T. (2023). *Designing for accessibility in online learning: A design case*. Journal of Postsecondary Education & Disability, 36. https://digitalcommons.odu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1240&context=ste_mps_fac_pubs