

Artículos atravesados por (o cuestionando) la idea del sujeto -y su género- como una construcción psicobiológica de la cultura.

Artículos driven by (or questioning) the idea of the subject -and their gender- as a cultural psychobiological construction.

Vol. 6 (2021), enero-diciembre

ISSN 2469-0783

https://datahub.io/dataset/2021-6-e219

LA ACCESIBILIDAD EN LOS ENTORNOS EDUCATIVOS VIRTUALES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

ACCESSIBILITY IN VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

María Cecilia Roma maria.roma@uflo.edu.ar Universidad de Flores, Licenciatura en Educación / FCSyP.

Cómo citar este artículo / Citation: Roma, M.C. (2021). La accesibilidad en los entornos educativos virtuales: Una revisión sistemática. <u>Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara</u>, Vol. 6 (219). DOI: https://doi.org/10.32351/rca.v6.219

Copyright: © 2021 RCAFMC. Este artículo de acceso abierto es distribuido bajo los términos de la licencia <u>Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)</u>. Recibido: 16/04/2021. Aceptado: 24/04/2021 Publicación online: 26/04/2021

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Resumen

El presente estudio de revisión sistemática se propone analizar la implementación de normas de accesibilidad en los entornos educativos virtuales de nivel universitario. Se realiza un análisis de 23 artículos que investigan las plataformas, la interacción con los estudiantes y el diseño de los materiales didácticos. El resultado evidencia que existe una creciente preocupación sobre la temática de la inclusión educativa en los entornos virtuales de aprendizaje por parte de los docentes. También se percibió necesario mayor compromiso por parte de las universidades para optimizar los recursos digitales para todos los estudiantes.

Abstract

This systematic review study aims to analyze the implementation of accessibility standards in virtual educational environments at the university level. 23 articles on the aforementioned software, student-teacher interaction, and didactic design were subjected to analysis. The results show a growing concern regarding educational

1

inclusion in virtual learning environments by teachers. An increased commitment towards inclusive optimization from universities was deemed increasingly necessary.

Palabras Claves: educación virtual; entornos educativos virtuales; entornos virtuales de aprendizaje; e-learning; accesibilidad

Keywords: virtual education; virtual educational environments; Virtual learning environments; E-learning; Accessibility

Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenibles presentan un conjunto de 27 metas para mejorar el mundo al 2030, los Estados Miembro de las Naciones Unidas se comprometieron a llevarlos adelante a través de diferentes estrategias según cada uno. Específicamente, el objetivo No 4 hace referencia a garantizar la educación inclusiva, y promover oportunidades de aprendizaje para todos durante toda la vida (NU, 2021).

Este programa juntamente con la Ley Nacional de Educación Superior N° 25.573, modificatoria de la ley 24521, de Educación Superior (2002) la cual compromete a las instituciones a garantizar el acceso de las personas con discapacidad a la educación, promovió el interés por la escritura de este estudio.

Es fundamental destacar que el derecho a la educación implica garantizar a toda la población el acceso a una formación de calidad con igualdad de oportunidades, conlleva acoger a la diversidad cultural, sus diferencias y promover la equidad (UNESCO, 2001).

La inclusión busca diluir las barreras físicas, sociales, de aprendizaje, comunicacionales, culturales, actitudinales entre otras, generando entornos, productos y servicios para todas las personas.

Los entornos de aprendizaje, plataformas educativas y materiales digitales deberían cumplir con esta condición de accesibilidad de lo contrario se tornan en espacios excluyentes.

La ley de Accesibilidad de la Información (26.653) fue sancionada en el año 2010, establece que los sitios web que dependen del sector público deben cumplir normas de accesibilidad, lo mismo que las instituciones y organizaciones de la sociedad civil. La ley 27.204 (Ley de Implementación Efectiva de la Responsabilidad del Estado en el nivel de Educación Superior) del 2015 describe la responsabilidad del Estado sobre la

educación superior que propone brindar oportunidades y posibilidades a personas con discapacidad en relación con la comunicación y la información (Congreso de la Nación Argentina, 2015). El equipo de Rossi et al (2017) analizó los sitios web de las universidades argentinas públicas y privadas con el objetivo de verificar el cumplimiento de normas de accesibilidad. El resultado indicó que existía un nivel de cumplimiento de entre 50 y 80 puntos y un solo sitio cumplía el nivel A (100 puntos) completo. Esta conclusión evidenció la necesidad de una mejora significativa en todos los aspectos que engloban el ámbito de las plataformas y páginas de las instituciones de nivel superior.

En este estudio se busca analizar, a través de la revisión de 23 artículos, cómo se fue desenvolviendo el proceso de integración de opciones de accesibilidad en la educación virtual, especialmente en lo que respecta a las dinámicas con la plataforma, sus diseños y los materiales educativos disponibles para los estudiantes.

Objetivo

Revisar sistemáticamente estudios que abordan la temática de la accesibilidad en el desarrollo de los materiales educativos digitales destinados a los entornos virtuales de aprendizaje en el nivel superior. A través de este análisis se espera reforzar el compromiso de las instituciones educativas con una educación más inclusiva.

Método

El presente estudio se valió del uso del método PRISMA, siguiendo los pasos de calidad para la revisión sistemática. Se han utilizado los ítems 1 (título), 2 (resumen), 3 (justificación), 4 (objetivos), 6 (criterios de elegibilidad), 7 (fuentes), 8 (estrategia), 9 (selección y exclusión), 10

(método), 17 (selección), 18 (narración), 23 (resumen de evidencia), 24 (sesgos) y 25 (conclusiones) propuestos por esta metodología. Los ítems que no se tomaron en cuenta han sido el número 5 (protocolo y registro), 11 (lista de variables), 12 (riesgo de sesgo en los estudios individuales), 13 (medidas de resumen), 14 (síntesis de resultados), 15 (riesgos adicionales), 16 (análisis adicionales), 19 (riesgo de sesgo en los estudios) y 22 (riesgo de sesgo entre los estudios), fueron excluidos dado que refieren a estudios de corte metaanalítico, y difieren del objetivo de este estudio. Los ítems vinculados con aspectos financieros (26 y 27) también fueron excluidos dado que se careció de aportes.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura publicada acerca de la temática de la formación virtual, los materiales educativos digitales accesibles y las dificultades de una capacitación docente que ofrezca competencias pertinentes a los profesionales de los entornos virtuales pensando en una educación para todos.

Las búsquedas bibliográficas se han efectuado en bases de datos con destacado reconocimiento académico. Las mismas ofrecen un vasto material en inglés y español, siendo además de acceso libre y gratuito. Esta búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: REDIB - Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico; DOAJ - Directorio de Revistas de Acceso Abierto; Redalyc -Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal; SciELO - Scientific Electronic Library Online; Dialnet y British jornal of psychology.

Procedimiento

Para la estrategia de búsqueda se introdujeron los siguientes descriptores en título, resumen o palabras clave: Entornos educativos virtuales + accesibilidad; Educación virtual + Accesibilidad; Entornos virtuales de aprendizaje + Accesibilidad y *E-learning* + Accesibilidad.

Esta combinación de vocabulario específico se pensó en función de ampliar la variedad de artículos vinculados con la temática. De este modo, la articulación de las palabras clave en las diferentes combinaciones permitió obtener mayor cantidad de artículos relevantes que en conjunto permiten obtener una visión general del estado actual del tema.

A continuación se detalla el procedimiento de búsqueda y sus resultados. Se han seleccionado un total de 23 artículos con relación directa con el tema de revisión.

Resultados

Términos de búsqueda: Entornos educativos virtuales + accesibilidad

REDIB Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico	11	4 pertinentes 3 duplicados	1
DOAJ Directorio de revistas de acceso abierto	3	1 pertinente	
Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal	0		
SciELO – Scientific Electronic Library Online	1		
Dialnet	41	16 destacados 2 duplicados	3 pertinentes
British Jornal of Psychology	28	0	

Términos de búsqueda: Educación virtual + accesibilidad

REDIB Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico	0			Término de
DOAJ Directorio de revistas de acceso abierto	0			búsqueda: Entornos virtuales de
Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal	0			—— aprendizaje
SciELO – Scientific Electronic Library Online	9	1 pertinente		
Dialnet	79	7 pertinentes 2 duplicados	5 total	
British Jornal of Psychology	54 en inglés	1 pertinente		

Accesibilidad

DEDID Ded

REDIB Red	0			
Iberoamericana de				
Innovación y				
Conocimiento				
Científico				
DOAJ Directorio de	0			
revistas de acceso				
abierto				
Redalyc Red de	1 no pertinente	0		
Revistas				
Científicas de				
América Latina y el				
Caribe, España y				
Portugal				
SciELO – Scientific	3 duplicados	0		
Electronic Library				
Online				
Dialnet	26	2 pertinentes		
	13 duplicados			
British Jornal of	18 en inglés	1 pertinente,	0	_
Psychology		duplicado		

Término de búsqueda: *E-learning* + accesibilidad

REDIB Red	0		
Iberoamericana de			
Innovación y			
Conocimiento			
Científico			
DOAJ Directorio de	24	3 pertinentes	
revistas de acceso			
abierto			
Redalyc Red de	0		
Revistas			
Científicas de			
América Latina y el			
Caribe, España y			
Portugal			
SciELO – Scientific	37	3 pertinentes	
Electronic Library			
Online			
Dialnet	60	(2020-2017)	3 pertinentes
		8 preseleccionados	
British Jornal of	295	(2015-2020)	0 pertinentes
Psychology		30 resultados	

Todos los estudios analizados abordan los diferentes aspectos que engloban la dinámica de la educación virtual en función del tema que ocupa a este estudio: su accesibilidad. En vistas de mejorar la accesibilidad en entornos virtuales, Temesio Vizoso (2016) presenta una propuesta centrada en favorecer las interacciones con el ecosistema (institución-docente-estudiante-plataforma-materiales digitales). La misma autora concluye que se debe concebir a la accesibilidad como una construcción colaborativa (Temesio Vizoso, 2017).

Visando posibilitar esta mejora en la educación virtual, Zubillaga del Río (2007) revisa las pautas de accesibilidad para la utilización de herramientas de comunicación y colaboración dado que constituyen elementos fundamentales en el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje. Sugiere que para potenciar la interactividad del sujeto en el proceso de enseñanza y aprendizaje es necesario establecer criterios para la implementación de los diferentes espacios que componen la plataforma tales como el correo electrónico, las charlas o *chats*, foros y demás. Explica que el uso que se haga de estos servicios, garantiza que el uso de

las tecnologías no se convierta en un proceso exclusivamente instrumental, por el contrario, pedagógico, de intercambio, de comunicación, colaboración y construcción de un aprendizaje compartido. De este modo, la socialización generada y el protagonismo del estudiante es el centro de atención. Siendo así, garantizar la accesibilidad en la plataforma supone derribar barreras haciendo que la educación esté disponible para todos.

La autora ofrece una serie de pautas para la elaboración de textos accesibles tales como: usar una fuente sans serif como Arial o Calibri; verificar un buen contraste entre el color del texto y el color de fondo; añadir otros elementos cuando se quiere destacar un objeto además del clásico círculo rojo o elegir formatos de texto accesibles, preferentemente texto plano.

Pautas W3C

Con el fin de tener pleno conocimiento de cuáles serían las adaptaciones a realizar Egea García (2009) defiende que todo diseñador tiene que conocer las dificultades que enfrentan las personas con discapacidad al navegar por una plataforma y detalla algunas de estas: en función de las características de su discapacidad podrían no ver, oír o presentar dificultades motrices para desplazarse por la pantalla y hallar la información deseada; es posible que presenten dificultades para leer o comprender un texto, para utilizar el teclado o también el ratón; otro aspecto a considerar es el tipo de dispositivo del cual disponen, por ejemplo, salida solo texto, ingreso por audio o pantalla pequeña. Los entornos ruidosos o muy luminosos pueden ser obstaculizadores. Por este motivo, para ofrecer facilitadores es fundamental que todo

contenidista domine las pautas W3C (Consorcio internacional World Wide Web).

El World Wide Web Consortium (W3C) es una comunidad internacional participantes aúnan esfuerzos investigar, cuyos para generar recomendaciones y estándares para el crecimiento de la WWW (Word Wild Web) a largo plazo. Como resultado de este proceso surge la WAI (Web Accessibility Initiative). La WAI establece un conjunto de pautas de accesibilidad web destinado a usuarios, organizaciones y gobiernos del mundo. Su elaboración es producto de la construcción conjunta de profesionales y usuarios en general comprometidos con la equidad y el uso libre de la información. La WAI está organizada en cuatro directrices: a) Accesibilidad en relación al contenido disponible en la web; b) Accesibilidad para navegadores, extensiones de los navegadores, reproductores multimedia, lectores y otras aplicaciones; c) Accesibilidad para herramientas de autor y d) Aplicaciones de internet enriquecidas accesibles (especificaciones técnicas). Cada una de estas directrices culmina con requerimientos específicos. Cada requerimiento a su vez describe un elemento del estándar (por ejemplo, el contraste) y se clasifica según el nivel de cumplimiento en A (mínima), AA (media) y AAA (alta). El documento es mucho más complejo y ofrece también elementos para evaluación de accesibilidad en blogs, páginas web, sitios, entre otros (W3C Web Accessibility Initiative, 2021). Esta guía de accesibilidad W3C es revisada por Morales-Saldarriaga (2016) con el objetivo de indagar cómo producir contenidos educativos accesibles y asequibles para todos los contenidistas o autores que trabajen en la elaboración de materiales educativos virtuales, en este caso apuntando a las instituciones colombianas que ofrecen programas de formación a distancia. El autor explica que la problemática surge de identificar una deficiencia en las políticas nacionales con relación a los diseños de materiales didácticos,

especialmente en la modalidad virtual. El resultado de este estudio concluyó con el diseño de un instrumento de validación del nivel de accesibilidad para los recursos educativos digitales y ayuda a comprender y a aplicar los estándares generados por la W3C a los desarrolladores y productores de contenido.

Barreras en los entornos virtuales

En función de estas consideraciones Sempertegui y Torrez (2013), analizan los entornos virtuales de la mayoría de los sitios web de las universidades argentinas. Los autores identificaron que presentan barreras de accesibilidad, esta situación perjudica el uso por parte de sujetos con discapacidad. Considera que preparar las plataformas de tal modo que todos tengan acceso es una cuestión de derechos humanos. De lo contrario se transforman en espacios educativos excluyentes generando barreras de acceso a la información, al conocimiento y a la educación diluyendo las posibilidades de respeto a la diversidad y equidad en el ámbito de la educación superior universitaria.

Para comprender mejor este fenómeno Paz-Maldonado (2020) realiza una revisión sobre 22 estudios con el objetivo de identificar las barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad. Reflexiona planteando que las instituciones están adheridas predominantemente al paradigma centrado en el déficit, lo que acarrea la existencia de falta de protocolos pertinentes para apoyar al alumnado, carencia de competencias docentes para trabajar con grupos diversos y un acceso universal arquitectónico limitado. Las instituciones educativas deberían mejorar la accesibilidad en todos los ámbitos, implementar estrategias y espacios para la

promoción de la actualización docente y diseñar programas de atención al estudiantado con discapacidad.

Rodrigo et al. (2020) también desarrolla interés en entender cómo aprenden los estudiantes durante las instancias de aprendizaje virtual dependiendo de su discapacidad y de las particularidades del entorno. Para ello se centró en dos elementos. Por un lado las barreras que encuentran, las herramientas de apoyo que utilizan para resolverlas y cómo solucionan esta problemática combinando y generando ecologías de aprendizaje en función de discapacidades particulares. Por el otro lado los resultados de 161 estudiantes con discapacidad y la evaluación que los mismos efectúan para analizar la eficiencia y facilidad de uso de las plataformas virtuales en el contexto universitario. El autor ha resumido las principales herramientas que pueden mejorar el acceso a los entornos virtuales de aprendizaje en vistas de optimizar la accesibilidad de los mismos: Reproducciones audiovisuales; Transcripciones textuales; Enriquecimiento textual para los recursos audiovisuales mediante transcripciones y subtítulo y por último la descarga de materiales para que cada estudiante los personalice según sus necesidades.

A partir de estas investigaciones se puede inferir la necesidad de conformar Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA). Stojanovic Casas (2008) desarrolla seis condiciones relevantes para la conformación de un EVEA, estos son: el concepto de entorno virtual, la concepción pedagógica; la implementación de la tecnología; los espacios de interactividad y la evaluación permanente. Desde este punto de vista es posible evaluar las condiciones positivas y también las limitaciones de los entornos virtuales con los que se está trabajando. Con estas pautas se pueden ir realizando ajustes con vistas al éxito de las acciones formativas virtuales. Sin embargo, un punto fuerte de este análisis se encuentra en diseñar contenidos educativos de calidad, pensar muy bien

el tipo de actividades de aprendizaje y su evaluación, considerando problemas de la vida profesional real en los cuales el sujeto tenga que aplicar estrategias y tomar decisiones.

Estas estrategias coinciden con los llamados facilitadores que plantea Pérez-Castro (2020). Este considera que los facilitadores son todos aquellos factores que promueven la presencia, la participación y el aprendizaje de alumnos con discapacidad en los entornos virtuales, y que son consecuencia del reconocimiento de la diversidad humana. Detalla que contemplan tanto los apoyos necesarios como los ajustes pertinentes, incluyendo la redefinición de normativas, la redistribución de los recursos institucionales y la prioridad hacia las oportunidades educativas. El autor establece un diálogo entre barreras y facilitadores considerando aspectos de reversibilidad, efecto de refuerzo y la extensibilidad. Para el autor la inclusión (y exclusión) de las personas con discapacidad en el ámbito de la educación superior es resultado de la las acciones colectivas, individuales convergencia entre particularidades sociales cuyas consecuencias se manifiestan en diferentes dimensiones de la vida académica y cotidiana de los estudiantes. Por lo tanto adoptar acciones que paulatinamente transformen las barreras en facilitadores promoverá una mejora en los aprendizajes y en las vivencias de la comunidad académica en general logrando la inclusión educativa.

Aplicación del DUA

Crisol-Moya et al. (2020) y Hernández et al. (2016) refuerzan la importancia de la planificación y el dominio del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para desarrollar una educación accesible y de calidad. El primer autor se centra en los tres principios del DUA para la

elaboración de materiales digitales accesibles: I. Proporcionar múltiples formas de representación; II. Proporcionar múltiples formas de expresión; III. Proporcionar múltiples formas de implicación. Ya el segundo autor propone una visión sistémica del entorno virtual, cuestión que implica partir de estos tres principios y desarrollar una metodología para la elaboración de espacios de *e-learning* que constan de 4 fases: Diagnóstico, Planeación, Implementación, Seguimiento y Control, siendo que las tres primeras se subdividen en las siguientes dimensiones: Dimensión organizacional, Dimensión de la comunidad académica, Dimensión pedagógica y Dimensión tecnológica. De este modo se propone una mirada holística que integra como un todo el contexto en el cual se implementa el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro autor que adhiere al DUA es Jaume Mayol et al. (2019) quien ofrece una visión actualizada de la implementación de los procesos del diseño universal en el diseño web. El eje central son las universidades públicas de España en las cuales la conclusión indica que las opciones de accesibilidad no llegan a integrarse según los requisitos de la legislación española. Esta situación trae efectos colaterales cuando los estudiantes universitarios enfrentan dificultades para ingresar a los espacios virtuales provocando, en consecuencia, una baja presencia de estudiantes universitarios con discapacidad en las aulas y en definitiva, un nivel inferior de ocupación laboral con respecto a la población sin discapacidad.

Preocupados con el hecho de que muchas universidades públicas, a pesar de la legislación vigente en España no estaban cumpliendo los requisitos de accesibilidad en sus sitios web, Hilera González y Hernández Rizardini (2013) intentaron, a través de su propuesta, disminuir barreras y hacer realidad palabras tan dichas como inclusión

educativa o social, buscando cumplir con los derechos humanos de todas las personas.

La experiencia de los estudiantes en los entornos virtuales de aprendizaje son muy valoradas por Mogollón de Lugo et al. (2017) quienes implementaron una experiencia de posgrado en la Universidad Central de Venezuela. Justamente, como Jaume Mayol, el interés fue comprender la experiencia de aprendizaje de los alumnos, pero en este caso enfocada en la discapacidad visual. Desarrollaron un proyecto buscando atender la inclusión de estudiantes con discapacidad sensorial. Con este objetivo se creó e implementó un curso virtual accesible disponible desde el Campus Virtual de la Universidad Central de Venezuela (CV-UCV). La planificación didáctica inicial tomó como base los objetivos propuestos en cada asignatura de un curso específico utilizado para este análisis el desarrollo de los contenidos y la realización de actividades individuales y de trabajo colaborativo mediadas por las TIC. Entre las estrategias utilizadas se detallan la revisión de la literatura, la elaboración de mapas conceptuales, el estudio de casos y la implementación del cineforo y del audioforo. Se concluye con una reflexión crítica manifestando que el diseño instruccional del curso virtual accesible exige una planificación didáctica que considere facilitadores de accesibilidad para todos los estudiantes, ofreciéndoles un espacio atractivo que convoque y motive el aprendizaje. El uso de las guías de orientación para docentes con la inclusión de las normativas W3C resultaron un recurso fundamental para la producción de materiales educativos digitales accesibles para personas con discapacidad en esta experiencia.

Fabregat Gesa et al. (2010) así como Morales-Salvatierra se enfocaron en los estándares de accesibilidad. Los autores proponen analizar estándares ya existentes para una educación virtual accesible y

adaptable a partir de la creación del proyecto A2UN@ (Accesibilidad y adaptación para todos en la Educación Superior). El proyecto es responsabilidad de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la Universidad de Girona (UdG) y han colaborado investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Se organizó en cuatro grupos de trabajo: Estándares para la accesibilidad de objetos y servicios de aprendizaje; Modelado del usuario y soporte dinámico; Flujos de trabajo y servicios de aprendizaje adaptables y reutilizables y por último Modelado de dispositivos, interfaces de usuario adaptativas y estrategias de negociación. A partir de un análisis previo el grupo encontró falencias en los estándares orientados hacia los usuarios, hacia los desarrolladores y el modelado. En función de estos hallazgos los autores se propusieron cubrir estas falencias desenvolviendo un nuevo proyecto.

Otros autores interesados en la definición de pautas para el diseño accesible son Otón Tortosa et al. (2016) y Temesio Visozo (2017) quienes han priorizado la definición de los metadatos de accesibilidad para mejorar los objetos de aprendizaje de la plataforma virtual en función de las necesidades de las personas con discapacidad. Para esto utilizan el modelo de datos LOM (*Learning Object Metadata*) es decir, metadatos para la creación de objetos de aprendizaje. De este modo se les proporciona a los desarrolladores la posibilidad de gestionar los objetos de aprendizaje (recursos disponibles) para generarlos con mejores condiciones para su acceso y se les ofrece una descripción de los metadatos de accesibilidad pertinentes.

Evidentemente, involucrarse con la elaboración de pautas de accesibilidad parece ser, según los estudios que se analizan, el eje central para la generación de plataformas educativas disponibles a todos los estudiantes independientemente de sus condiciones de discapacidad o posibilidades. También Antón et al. (2006) referente de la Cátedra

Microsoft de Accesibilidad a la Educación ha diseñado y validado una guía docente para el profesorado de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). El objetivo de la experiencia es proponer pautas y recomendaciones didácticas para crear entornos virtuales educativos que garanticen la accesibilidad a todos los estudiantes. El equipo fue compuesto por profesionales de áreas multidisciplinares vinculado a la UCM y técnicos y especialistas externos. Se elaboró una guía docente para orientar a los profesores en el desarrollo de los materiales considerando tres aspectos: diseño y planificación de las clases y actividades para la plataforma, pautas de accesibilidad para el uso de las herramientas sincrónicas y asincrónicas y por último, recomendaciones para planificar la evaluación. De este modo se espera que docentes de la Universidad se comprometan con una educación más inclusiva.

Las guías, recomendaciones o pautas son necesarias para orientar al docente en el armado de sus clases en un espacio virtual de aprendizaje y además, porque no siempre el profesor se formó para la elaboración de materiales didácticos digitales y muchos tampoco para el trabajo en la virtualidad. En función de esta situación Amado-Salvatierra et al. (2018) prepararon un curso de formación virtual accesible para docentes. El curso desarrollaba siete componentes para la creación de cursos virtuales: Proceso, Tareas, Producto, Técnica, Métrica, Participante y Actividad. Participaron un total de 1182 docentes en 12 ediciones de cursada. El objetivo era capacitar a los docentes en competencias para la creación de proyectos educativos virtuales en el marco de una iniciativa de cooperación entre universidades europeas y latinoamericanas. La experiencia aportó una metodología basada en la descripción de los procesos de formación.

El proyecto ESVIAL (Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina) se centró en el desarrollo de metodologías que ofrezcan un modelo

de trabajo que ayude en el cumplimiento de los estándares de accesibilidad implantando plataformas virtuales en siete universidades de América Latina, así como la creación de una Red de cooperación y un Observatorio sobre accesibilidad en la educación virtual, compuesto por investigadores, docentes, estudiantes usuarios general, en comprometidos en mejorar la accesibilidad de los servicios y contenidos de e-learning por campus virtuales de nivel superior. El proyecto presenta otros objetivos vinculados a las necesidades sociales, de sostenibilidad y empleo de personas con discapacidad física pertenecientes a los de América Latina que integran el proyecto. Así como el estudio mencionado en el párrafo anterior, el proyecto ESVI-AL, dentro de sus objetivos pretendió crear una metodología destinada a orientar en la creación de campus virtuales accesibles, también estableció un procedimiento de acreditación de la accesibilidad en los campus virtuales y para el desarrollo de materiales educativos accesibles disponibles en los campus virtuales.

Articular esfuerzos conjuntos interinstitucionales es una estrategia que otorga fuerza y ofrece un enriquecimiento a nivel de competencias para los profesionales de la educación. En este sentido se creó la Red de Diseño Gráfico, Educación y Tecnologías que aúna Instituciones de Educación Superior en pro de analizar y proponer diferentes estrategias para la implementación de las TIC en la educación virtual. Los autores Lozano Castro y García Izaguirre (2014) sostienen que las nuevas metodologías didácticas exigen nuevos tipos de materiales educativos. No basta con llevar los materiales a las pantallas, es necesario darles un formato que atienda a las necesidades de los estudiantes que interactúan con el entorno digital. Crearon también un curso destinado a diseñar materiales educativos que atiendan a diversas plataformas de tal modo de aumentar el acceso al aprendizaje para todos.

Esta interacción estudiantes-pantalla-materiales, es posible de ser medida y analizada a través de la llamada Analítica del Aprendizaje (LAlearning analytics). La LA consiste en las interacciones que se generan durante el proceso de aprendizaje, a partir de la medición, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los estudiantes y el contexto en el que se desarrolla este aprendizaje. El objetivo es comprender su dinámica y mejorar los espacios en los que se produce tal como la interacción entre los estudiantes y el docente, entre los docentes con los estudiantes, entre los estudiantes y los materiales didácticos o entre los mismos estudiantes. El estudio se realizó con docentes colombianos y Avila et al. (2020) explican que su meta consistió en desarrollar herramientas para andamiar los procesos de aprendizaje y enseñanza a partir de los datos recabados. Los resultados evidencian el logro destacado que tuvo la herramienta vinculada al desarrollo de competencias docentes manifestando una predisposición favorable hacia su implementación.

Diagrama de Flujo

NUMERO DE REGISTRO		FILTROS	CRIBADO DEFINITIVO pertinencia y sin duplic	-
Entornos educativo virtuales+ accesibili		Idioma español, inglés Fecha: de 2005-2020	Entornos educativos virtu accesibilidad	ales+
		Áreas: Psicología.		
REDIB	n=11	Educación	REDIB	n=1
DOAJ	n=03	Países: España. Colombia.	DOAJ	n=1
		Uruguay. Argentina.		
RDALYC	n=0	Catalunya. Reino Unido	RDALYC	n=0
SCIELO	n=1		SCIELO	n=1
DIALNET	n=41		DIALNET	n=3
BJP	n=28		BJP	n=0

NUMERO DE REGISTRO		FILTROS	CRIBADO DEFINITIVO por pertinencia y sin duplicados	
		Idioma Inglés, Español		
Educación virtual +		Fecha: de 2007-	Todaya ada adaka da a a a a 15 11 da d	
accesibilidad		2020 Áreas: Psicología.	Educación virtual + accesibilidad	
REDIB	n=0	Educación	REDIB	n=0
		Países: España. Venezuela.		
		Colombia. Reino		
DOAJ	n=0	Unido	DOAJ	n=0
RDALYC	n=0		RDALYC	n=0
SCIELO	n=9		SCIELO	n=0
DIALNET	n=79		DIALNET	n=5
BJP	n=54		BJP	n=1

NÚMERO DE REGISTRO		FILTROS	CRIBADO DEFINITIVO por pertinencia y sin duplicados	
entornos virtuales de aprendizaje + accesibilidad		Idioma: Inglés, Portugués, Español. Fecha: de 2006-2020 Áreas: Psicología.	entornos virtuales de aprendizaje + accesibilidad	
REDIB	n=0	Educación. Países: Venezuela.	REDIB	n=0
DOAJ	n=0	España.	DOAJ	n=0
RDALYC	n=1		RDALYC	n=0
SCIELO	n=3		SCIELO	n=0
DIALNET	n=26		DIALNET	n=2
BJP	n=18		BJP	n=0

NÚMERO DE REGISTRO		FILTROS	CRIBADO DEFINITIVO por pertinencia y sin duplicados	
E-learning + Accesibilidad		Idioma: Inglés, Portugués, Español. Fecha: de 2012-2020	E-learning + Accesibilidad	
REDIB	n=0	Áreas: Psicología. Educación Países: Venezuela, Argentina, Chile, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador,	REDIB	n=0
DOAJ	n=24	Costa Rica, Paraguay, México, España.	DOAJ	n=3
RDALYC	n=0	McXico, España.	RDALYC	n=0
SCIELO	n=37		SCIELO	n=3
DIALNET	n=60		DIALNET	n=2
BJP	n=295		BJP	n=0
BJP (2015-2020)	n=30			

EXCLUIDOS

637

TOTAL DE ARTÍCULOS RELEVADOS

23

Discusión

	Base de datos	Autor/e s	Título	Estudio	Tema
1	DOAJ	Temesio Vizoso (2016)	Inclusión educativa: Retos y oportunidade s.	Estudio analítico de los factores intervinientes sobre accesibilidad	Se analizan los elementos que se requieren para el tratamiento de la accesibilidad tales como metadatos y los servicios multimedia a través de IP. Estos, más el intercambio docente y alumno generan un ecosistema que es necesario promover. Estos aspectos buscan generar cambios para el logro de una mayor accesibilidad en las plataformas virtuales. Se propone el uso de recursos educativos abiertos para la promoción de un participación activa en busca de constantes mejoras.
2	DOAJ	Tortosa et al. (2016)	Una implementaci ón de afa para la educación virtual accesible	El estudio describe cómo gestionar los objetos de aprendizaje accesibles para los autores de contenidos educativos.	Se describen las especificaciones <i>Access for All</i> V. 3 y la adaptación de un programa de metadatos para el desarrollo de contenidos educativos. De esta forma se ofrece un repositorio de objetos de aprendizaje accesibles que ayuda a la gestión y distribución de sus recursos mejorando las herramientas de accesibilidad.
3	DOAJ	Lozano Castro et al. (2014)	Aporte del diseño gráfico en los materiales curriculares para E-Learning	Estudio de análisis sobre el diseño de materiales educativos para la educación virtual focalizando en estrategias que faciliten la incorporación de las TIC en la formación de nivel superior.	El estudio se propone analizar la creación de una Red de Diseño Gráfico, Educación y Tecnologías con el objetivo de desarrollar estrategias de colaboración entre las diferentes áreas de las Instituciones de Educación Superior, para pensar y proponer diversas acciones y estrategias que faciliten la incorporación de las TIC de forma inclusiva en el proceso educativo, considerando la concepción de inclusión de forma amplia pero fundamental para que todos tengan acceso a la educación virtual.
4	DOAJ	Fabregat Gesa et al. (2010).	Estándares para E- learning adaptativo y accesible	Estudio analítico de los estándares de accesibilidad.	La investigación analiza los principales estándares relacionados con la accesibilidad, usabilidad y adaptabilidad propios de los sistemas de educación virtual en el contexto de un proyecto de investigación centrado en responder a las necesidades de

5	SciEL O	Temesi o Vizoso (2017)	Metadatos de accesibilidad en recursos educativos: análisis y propuesta	Estudio analítico sobre los metadatos de accesibilidad.	accesibilidad y adaptación de todos los estudiantes de la educación superior. Se efectuó un análisis sobre el rol de los metadatos de accesibilidad utilizados en la enseñanza virtual para favorecer la inclusión educativa. La autora presenta un prototipo para MOODLE. En este marco se considera que la accesibilidad es posible gracias a una construcción colaborativa que va permitiendo la reutilización y adaptación de algunos aspectos de accesibilidad.
6	SciEL O	Stojanov ic Casas (2008)	Tecnologías de comunicació n e información en educación : referentes para el análisis de entornos virt uales de enseñanza aprendizaje	Estudio analitico sobre entornos virtuales	En este texto se analizan seis aspectos considerados fundamentales para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje: concepto de entorno virtual, concepción pedagógica; Concreción tecnológica; interactividad y evaluación. Se propone vislumbrar aprendizajes que involucren: Generación de situaciones; Procesos de decisión; Contrastación de ideas; Conocimiento de la evolución; Discernimiento; Conocimiento de estructura profunda; Originalidad; Habilidades de alto nivel; Valoraciones y argumentaciones; Percepción avanzada; Autorregulación. De este modo se busca favorecer la comunidad de aprendizajes en relación con la participación de todos.
7	SciEL O	Pérez- Castro <u>.</u> (2016).	Entre barreras y facilitadores: las experiencias de los estudiantes universitario s con discapacidad	Estudio de caso.	El artículo analiza algunas barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad de nivel superior. El trabajo se desarrolla considerando dos instituciones: la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Se efectúa un análisis de caso con revisión de documentos institucionales e información estadística sobre estudiantes con discapacidad. Los resultados evidenciaron que los sujetos encuentran barreras estructurales; ambientales y actitudinales, vinculadas con los profesores, personal administrativo y compañeros de cursada. La conclusión plasma la necesidad de cambiar las culturas institucionales y las políticas de modo tal de generar estrategias que permitan facilitar las oportunidades educativas de todos.
8	SciEL O	Rodrígu ez- Espinoz a et al. (2017)	La Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED) y la virtualización de su oferta académica. Un análisis reflexivo de su puesta en práctica	Ensayo	El texto analiza materias virtuales de 4 escuelas de Costa Rica, en donde se evidencian dificultades de accesibilidad con relación a población de zonas rurales. Se establece que no se trata de innovación educativa a través de la virtualización sino que su aplicación debe sostenerse por medio de una infraestructura logística adecuada y real en función de las necesidades locales. Es fundamental también a nivel pedagógico el desarrollo de técnicas, estrategias y metodologías mediadas por las TIC

					pero pensadas de forma contextualizada.
9	SciEL O	Doming uez et al. (2016)	Hacia una educación superior inclusiva en Colombia	Artículo de reflexión	Se efectúa un análisis conceptual en torno a la educación superior inclusiva, tomando como base los Lineamientos de la Política de Educación Superior Inclusiva del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). También se avalúan las barreras de aprendizaje de las instituciones de nivel superior, así como estrategias que garanticen la accesibilidad, permanencia, pertinencia académica y conclusión de grado. De este modo se promueve un espacio de reflexión para repensar estrategias participativas que promuevan una educación de calidad, inclusiva, equitativa y pertinente.
10	REDIB	Morales- Saldarri aga (2016)	La producción de recursos educativos y medios didácticos para una educación virtual asequible y accesible	El texto revisa la Guía de Contenidos Web Accesibles de la World Wide Web Consortium (W3C)	Se ofrece una revisión de la Guía de Contenidos Web Accesibles de la World Wide Web Consortium (W3C), para recabar técnicas en vistas a la producción de material educativo accesibles de bajo costo. Se revisan también los conceptos de discapacidad, accesibilidad y usabilidad de los entornos digitales. El interés en el desarrollo de este trabajo surge a partir de identificar la deficiencia en las políticas nacionales acerca del diseño y oferta de propuestas de formación profesional accesible en la modalidad presencial y virtual. La conclusión presenta un instrumento para analizar la accesibilidad en la elaboración de materiales educativos digitales, orientando a los autores en la comprensión de los estándares W3C.
11	Dialne t	Zubillag a del Río (2007)	Pautas docentes para favorecer la accesibilidad de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje	Orientaciones didácticas para la construcción de un entorno educativo virtual accesible.	El artículo presenta buenas prácticas didácticas enfocadas hacia los docentes de entornos virtuales de aprendizaje. Se proponen algunos recursos destinados a favorecer la comunicación y colaboración tales como los foros, los chats y la elaboración de materiales accesibles entre otros. Se busca orientar al profesor de tal modo que contribuya un promover el aprendizaje y el entorno universitario en un espacio de convivencia sana y participación.
12	Dialne t	Mareño Sempert egui, et.al (2013)	Accesibilidad en los entornos virtuales de las instituciones de educación superior universitaria s	Análisis de las condiciones de accesibilidad en los entornos virtuales.	El texto destaca la necesidad de aplicar las condiciones de accesibilidad en los espacios virtuales de aprendizaje en el nivel superior universitario. Se analiza el concepto de accesibilidad web y enfatiza su incorporación para la equidad educativa, el acceso a la educación superior y reforzar la tarea institucional de democratización del conocimiento y de la información.
13	Dialne t	Hernánd ez et al. (2016)	Guía Metodológica para el Desarrollo de	Estudio analítico de la accesibilidad en	El texto presenta un análisis sobre 4 aspectos vinculados con la accesibilidad en los entornos virtuales de aprendizaje: la tecnología, la

			Ambientes Educativos Virtuales Accesibles	entornos virtuales.	pedagogía, la comunidad académica y la organización a través de un posicionamiento integrador y sistémico. De este modo se propone una guía metodológica para definir los lineamientos principales en vistas del desarrollo de los espacios digitales de tal forma que sea posible cumplir con el objetivo de inclusión educativa.
14	Dialne t	Crisol- Moya (2020)	Educación virtual para todos. Una revisión sistemática.	Revisión sistemática	El artículo busca indagar sobre consideraciones tecnológicas para la producción de propuestas accesibles visando una educación virtual para todos. Revisa el rol del Diseño Universal de Aprendizaje en este contexto. Para esto se consideró un recorte temporal entre 2009 y 2018 y las producciones científicas durante ese período. Los resultados evidencian la necesidad de contar con un equipo de trabajo técnico y pedagógico capacitado para atender la diversidad de alumnado en los ambientes educativos virtuales. Se destaca también el dominio del Diseño Universal de Aprendizaje para el desarrollo de propuestas accesibles para todos.
15	Dialne t	Amado- Salvatier ra et al. (2018)	Formalizació n de un marco metodológico para la implementaci ón de un proyecto educativo virtual accesible	Estudio experimental	Esta investigación buscó realizar un aporte ante la necesidad de una metodología en accesibilidad desde una mirada holística y adaptable a cualquier contexto. El trabajo plantea una metodología basado en una norma de estandarización internacional que se implementó entre universidades europeas y latinoamericanas, buscando la descripción de la calidad de los procesos de formación continua. Para el desarrollo de esta metodología se consideraron siete procesos: Análisis de necesidades, Análisis del Marco, Concepción y Diseño, Desarrollo y Producción, Implementación, Aprendizaje y Evaluación y optimización. Así se elaboró un curso cuyo objetivo es formar a los docentes en las competencias necesarias para realizar proyectos educativos virtuales accesibles. Al final se proponen plantillas sistematizadas para apoyar al profesional que implementa estos procesos a identificar los diferentes productos indispensables para proporcionar una formación virtual accesible de calidad.
16	Dialne t	Hilera Gonzále z, et.al. (2013)	Hacia la creación de campus virtuales accesibles	Análisis de la implementación de un proyecto sobre accesibilidad.	El proyecto ESVI-AL (Educación Superior Virtual Inclusiva- América Latina) busca mejorar la accesibilidad de la educación superior virtual. Para esto se plantean metodologías para la elaboración de un modelo de trabajo que cumpla con los estándares de accesibilidad virtual, especialmente a través de plataformas accesibles. Esta propuesta propone la implementación de campus virtuales accesibles en

					siete universidades latinoamericanas, una red de cooperación y un observatorio sobre accesibilidad, destinadas a todos los profesionales comprometidos con la mejora de la accesibilidad de los servicios y contenidos de educación virtual.
17	Dialne t	Egea García. (2007)	Contenido Web accesible	Estudio analítico	Se analizan las barreras del acceso al aprendizaje virtual y las pautas W3C para promover la igualdad de oportunidades considerando el diseño para todos y la accesibilidad universal.
18	Dialne t	Jaume Mayol et al. (2019)	El diseño web y material didáctico accesible en la enseñanza universitaria	Análisis de accesibilidad en diseños web en universidades públicas de España.	El texto ofrece una revisión sobre las pautas del diseño universal aplicados al diseño web de universidades públicas. Se concluye que el nivel de accesibilidad es deficiente y provoca que los universitarios enfrentes barreras de acceso a la información en los espacios virtuales, situación que lleva a la baja participación de estudiantes con discapacidad y como consecuencia, baja inserción laboral.
19	Dialne t	Covadon ga et.al (2020)	Ecologías de aprendizaje en estudiantes online con discapacidad es	Estudio basado en el modelo TAM (<i>Technology</i> <i>Acceptance</i> <i>Model</i>)	Se promueve la concientización acerca del proceso de aprendizaje de estudiantes con discapacidad en entornos virtuales. El trabajo propone contribuir a la literatura científica a través de los hallazgos en cuanto a la identificación de las barreras que los alumnos con discapacidad encuentran en la cursada virtual y cómo se adaptan a ellas. Se presentan también los resultados de una evaluación realizada a estudiantes con discapacidad. Al final se destaca la necesidad de proporcionar materiales educativos multimedia y editables así como con subtitulado, para que los cursantes hagan las modificaciones pertinentes.
20	Dialne t	Paz- Maldona do. (2020)	Inclusión educativa del alumnado en situación de discapacidad en la educación superior: Una revisión sistemática	Revisión sistemática	Se analizan 22 estudios empíricos que debaten sobre la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad en el nivel superior, en su mayoría realizados en España. Se explica que las barreras que enfrentan las instituciones están vinculadas con al paradigma adoptado, el cual se centra en el déficit. También se han registrado protocolos deficitarios, docentes con escasa preparación y una infraestructura limitada. Se detallan orientaciones para las instituciones educativas a fin de mejorar la accesibilidad tales como promover la actualización docente, creación de políticas públicas pertinentes, el diseño de programas de atención y acompañamiento. Los cambios necesarios son significativos en virtud de propiciar la autodeterminación en todas las carreras universitarias.

21	Dialne t	Mogolló n de Lugo et. Al (2017)	Desarrollo de experiencias de aprendizaje virtual accesible. Atención a las necesidades de personas con discapacidad visual	Estudio experimental	Se detalla una experiencia sobre el diseño e implementación de un curso virtual que buscó favorecer el aprendizaje en línea accesible destinado a personas con discapacidad visual. El curso ofreció recursos didácticos y guías de accesibilidad. Se consideraron las repercusiones en los estudiantes para la evaluación de su aplicación. El resultado concluye que la planificación didáctica de entornos virtuales de aprendizaje exige elementos que faciliten la accesibilidad a todos los estudiantes, con o sin discapacidad.
22	Dialne t	Antón Ares et.al (2016)	Tecnologías e inclusión en la Educación Superior	Se detalla una guía de accesibilidad para docentes de la Universidad Complutense de Madrid	Se analiza la implementación de una guía para el diseño de entornos virtuales accesibles validada por coordinadores y responsables del Campus Virtual de las facultades de la UCM. La guía presenta pautas didácticas para el diseño y estuvo a cargo de la cátedra Microsoft de Accesibilidad a la Educación.
23	British Jornal of Psycho logy	Avila et. al. (2020)	Evaluation of a learning analytics tool for supporting teachers in the creation and evaluation of accessible and quality open educational resources	Estudio analitico sobre Analitica del Aprendizaje (LA)	El estudio presenta la evaluación de una herramienta de AL (analytic learning) para orientar a los docentes en la creación y evaluación de Recursos Educativos Abiertos (REA), accesibles y de calidad. La posibilidad de crear y evaluar REA se enmarca dentro de las competencias que los docentes tienen condiciones de adquirir y fortalecer al desarrollarse como productores y evaluadores. Esta investigación se realizó con docentes colombianos. Las conclusiones destacan aspectos beneficiosos del recurso AL en la adquisición de competencias por parte de los docentes y su predisposición positiva hacia el uso de la herramienta.

Conclusión y prospectiva

La revisión de los artículos abordados evidenció una necesidad imperiosa de desarrollar plataformas accesibles y diseñar materiales educativos accesibles tal como quedó demostrado por la serie de universidades que han sido protagonistas de estos estudios. Existe una importante preocupación por parte de docentes de nivel superior con relación a la inclusión educativa dado que la población de alumnos con discapacidad que ingresan a estudiar se encuentra en progresivo aumento. Además es menester responder a las pautas establecidas tanto

sea por los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, el Diseño Universal para el Aprendizaje y las normas W3C.

En este marco y en vistas a responder a las orientaciones que plantea el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (educación inclusiva y de calidad para todos para toda la vida), fue solicitado a los docentes de la Licenciatura en Educación que ofrece la Universidad de Flores en Argentina, que consideren opciones de accesibilidad elementales al momento de cargar los materiales en la plataforma virtual. Entre estas opciones se destacan: tipo de letra sans serif según las exigidas por las normas APA 7° versión, inserción del texto alternativo en el uso de imágenes y texto descriptivo, textos en formato PDF o editor de texto, sin que sea material escaneado, uso de recursos digitales variados en función de las propuestas planteadas por el Diseño Universal del Aprendizaje (CAST, 2011), la consideración del contraste en el caso del uso de presentaciones y uso de videos con subtitulado y audio en español, además de ofrecer una síntesis explicativa para los videos. Estas consideraciones no precisan del conocimiento de lenguaie programación y son plausibles de ser atendidas por todo docente.

Esta instancia se encuentra andando sus primeros pasos, se espera observar sus resultados y de este modo ir implementando los ajustes necesarios optimizando la accesibilidad en la formación virtual y así reforzar el compromiso con una educación más inclusiva.

Referencias

- Amado-Salvatierra, H. R., Hilera González, J. R. y Otón Tortosa, S. (2018). Formalización de un marco metodológico para la implementación de un proyecto educativo virtual accesible. Educación XX1: Revista de la Facultad de Educación, 21(2) 349-371
- Antón Ares, P., Zubillaga del Río, A., Sánchez Hípola, M. del P. y Alba Pastor, C. (2006). Tecnologías e inclusión en la Educación Superior. RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5(2), 369-377.
- Arizabaleta Domínguez, S. L. y Ochoa Cubillos, A. F. (2016). Hacia una educación superior inclusiva en Colombia. Pedagogía y Saberes, 45, 41-52. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-24942016000200005&lng=en&tlng=es.
- Avila, C., Baldiris, S., Fabregat, R. y Graf, S. (2020). Evaluation of a learning analytics tool for supporting teachers in the creation and evaluation of accessible and quality open educational resources. British Journal of Educational Technology, 51(4), 1019-1038.
- Boletín Nacional. Ley de implementación efectiva de la responsabilidad del estado en el nivel de educación superior. Ley 27.204. 11 Noviembre de 2015. https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27204-254825
- CAST (2011). Universal Design for Learning guidelines version 2.0. Wakefi¬eld, MA:Author. http://www.udlresource.com/uploads/1/2/1/2/12126894/udl_guidelines_version_2.0_final_3.pdf
- Congreso de la Nación. Ley Nacional de Educación Superior. Ley N° 25.573. 11 de abril de 2002. https://www.unse.edu.ar/archivos/academica/LEY%20modif%20Educ%20Sup%2025573.p df
- Congreso de la Nación. Accesibilidad de la Información en las Páginas Web. Ley N° 26.653. 26 de noviembre de 2010. http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/175000-179999/175694/norma.htm
- Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L. y Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: Una revisión sistemática. Education in the knowledge society (EKS), 21.
- Egea García, C. (2007). Contenido Web accesible. Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, 9.
- Fabregat Gesea, R., Moreno García, G. D., Amo, F. A., Fuertes Castro, J. L., González Martínez, Á. L. y Martínez Normand, L. (2010). Estándares para E-learning adaptativo y accesible. RIED: Revista Interamericana de Educación a Distancia, 13(2), 45 -71.
- Hernández, S. J., Quejada, O. M. y Diaz, G. M. (2016). Guía Metodológica para el Desarrollo de Ambientes Educativos Virtuales Accesibles, una visión desde un enfoque sistémico. Digital Education Review, 29, 166-180.
- Hilera González, J. R. y Hernández Rizzardini, R. (2013). Hacia la creación de campus virtuales accesibles. RED: Revista de Educación a Distancia, 35.
- Mayol, J.J., Perales Palacios, F. J., Negre Bennasar, F. y Fontanet Nadal, G. (2019). El diseño web y material didáctico accesible en la enseñanza universitaria. RED: Revista de Educación a Distancia, 60.
- Naciones Unidas (UN). Objetivos de Desarrollo Sostenible (2001). https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/
- Lozcano Castro, R., García Izaguirre, V. (2014). Aporte del diseño gráfico en los materiales curriculares para E-learning. La revista ícono 14. 12(1).

- Mogollón de Lugo, I., Medina Narvaez, C. y Correa Rivero, K. (2017). Desarrollo de experiencias de aprendizaje virtual accesible. Atención a las necesidades de personas con discapacidad visual. Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa, 62, 34-47
- Morales-Saldarriaga, J.C. (2016). La producción de recursos educativos y medios didácticos para una educación virtual asequible y accesible. Revista Perspectiva Empresarial, 3(2).
- Otón Tortosa, S., Guitérrez de Mesa, J. A. y Batanero Ochaita, C. (2016). Una implementación de afa para la educación virtual accesible. Revista vínculos. 12 (1), 6-17.
- Paz-Maldonado, E. (2020). Inclusión educativa del alumnado en situación de discapacidad en la educación superior: Una revisión sistemática. Teoría de la educación, 32(1), 123-146.
- Pérez-Castro, J. (2019). Entre barreras y facilitadores: las experiencias de los estudiantes universitarios con discapacidad. Sinéctica, 53.
- Rodrigo, C. y Tabuenca, B. (2020). Ecologías de aprendizaje en estudiantes online con discapacidades. Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, 62, 53-65.
- Rodríguez-Espinoza, A. (2017). La Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED) y la virtualización de su oferta académica. Un análisis reflexivo de su puesta en práctica. Revista Electrónica Educare, 21(3), 445-472.
- Rossi B. D., Ortiz, C. S., Chapetto, V. y Passarelli, A. (2017). Accesibilidad de los sitios web de las universidades argentinas. Simposio de Informática en el Estado. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65715
- Sempertegui, M., Torrez, V. (2013). Accesibilidad en los entornos virtuales de las instituciones de educación superior universitarias. Virtualidad, Educación y Ciencia, 4(7), 8-26.
- Stojanovic Casas, L. (2008). Tecnologías de comunicación e información en educación: referentes para el análisis de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Revista de Investigación, 32(65), 83-122. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000300006&lng=es&tlng=es
- Temesio Vizoso, S. (2016). Educación inclusiva: Retos y oportunidades. RED. Revista de Educación a Distancia, 51 1-22.
- Temesio Vizoso, S. (2017). Metadatos de accesibilidad en recursos educativos: análisis y propuesta. Palabra clave, 7(1), 00. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-99122017000200015&lng=es&tlng=es
- UNESCO (2001). Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural. 31ª reunión de la Conferencia General de la UNESCO.

 https://www.congreso.es/docu/docum/ddocum/ddocum/dosieres/sleg/legislatura_10/spl_70/pdfs/30.pdf
- W3C. (2021). Web Accessibility Initiative WAI. Strategies, standards, resources to make Web accessibility to people with disabilities. https://www.w3.org/WAI/
- Zubillaga del Río, A. (2007). Pautas docentes para favorecer la accesibilidad de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Didáctica, innovación y multimedia, 9, 0-0.