



DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN FORMACIÓN DOCENTE: REVISIÓN SISTEMATIZADA 2016-2022

UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING (UDL) AND ITS IMPACT ON INCLUSIVE EDUCATION IN TEACHER TRAINING: SYSTEMATIC REVIEW 2016-2022

María Margarita Nin Piriz¹

Universidad Panamericana, Guatemala

(margaritaninp@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-7008-7776>)

Martín Eliseo Tamayo Ancona

Universidad Internacional Iberoamericana, México

(martin.ancona@unini.edu.mx) (<https://orcid.org/0000-0003-1020-1300>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 27/08/2023

Revisado/Reviewed: 14/12/2023

Aceptado/Accepted: 16/12/2023

RESUMEN

Palabras clave:

DUA, inclusión educativa, formación docente.

Desde el paradigma de la educación inclusiva, el DUA es una herramienta óptima para lograr una verdadera inclusión educativa. Esta herramienta brinda los andamiajes necesarios para el abordaje de los conocimientos de manera holística considerando al alumno incluido y a todo aquel que lo precise. Mediante el uso de diferentes materiales y recursos, se busca trascender la integración social para alcanzar la inclusión académica. Se considera que una educación de calidad no debe llegar hasta donde sea posible, sino que debe brindar a todos el mismo nivel de acceso y las mismas oportunidades. Aun cuando sea con diferentes modalidades, materiales o recursos, se debe facilitar la equidad en el uso y acceso al conocimiento, y en definitiva, al aprendizaje. Es crucial el desarrollo de la investigación para incentivar el uso del DUA como estrategia de inclusión educativa y generar mayor caudal de conocimiento al respecto. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo sistematizar la producción bibliográfica en el período 2016-2022 en relación con el empleo del DUA en las aulas y su impacto en la inclusión educativa en formación docente. Para ello, se realizó una revisión sistemática siguiendo el modelo Prisma (2020). Al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvieron 25 artículos referidos a experiencias educativas desarrolladas en el nivel terciario, y más específicamente, en formación docente. Esta revisión permitió concluir que el uso del DUA en las aulas genera un impacto positivo para la inclusión educativa y permite una educación de calidad y la continuidad educativa.

¹ Autor de correspondencia.

ABSTRACT

Keywords:

UDL, educational inclusion, teacher training

From the paradigm of inclusive education, UDL is an optimal tool to achieve true educational inclusion. This tool provides the necessary scaffolding for a holistic approach to knowledge, considering the included student and anyone who needs it. Through the use of different materials and resources, it seeks to transcend social integration to achieve academic inclusion. It is believed that quality education should not only go as far as possible, but it should provide everyone with the same level of access and opportunities. Even when it is with different modalities, materials or resources, it should facilitate equity in the use and access to knowledge, and ultimately, to learning. The development of research is crucial to encourage the use of UDL as a strategy for educational inclusion and to generate a greater wealth of knowledge in this regard. In this context, this work aims to systematize the bibliographic production in the period 2016-2022 in relation to the use of UDL in the classroom and its impact on educational inclusion in teacher training. To this end, a systematic review was carried out following the Prisma model (2020). By applying the inclusion and exclusion criteria, 25 articles were obtained referring to educational experiences developed at the tertiary level, and more specifically, in teacher training. This review allowed us to conclude that the use of UDL in the classroom generates a positive impact for educational inclusion and allows both quality education and educational continuity.

Introducción

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) comienza a cobrar fuerza en el área de educación especial. Sin embargo, aún no tiene un total eco en las aulas de educación común. Allí, no siempre se brindan las mismas posibilidades de acceso a una educación de calidad y los alumnos que tienen distintas capacidades no suelen cursar en las mejores condiciones. Así, lo remarca la Inspectora Nacional de Educación Especial en Uruguay (Castellano, 2014). Subraya que la inclusión educativa es un derecho y que una educación de calidad debe hacer hincapié en la equidad en el acceso.

En este escenario, Echeita (2014) es un referente que enseña a visualizar la magnitud de la inclusión educativa como herramienta educativa y analiza cómo ésta se da cita en la jerga educativa universitaria. Sandoval (2017), por otro lado, resalta la necesidad de indagar aún más acerca de la inclusión educativa y su rol en el acceso igualitario en pos de una educación de calidad.

En Uruguay, el desarrollo de la investigación en esta área es incipiente y comienza a cobrar relevancia paulatinamente. Entre los antecedentes más destacados, se encuentran las investigaciones de Dolan, et al. (2005); Candelario (2010); Azorín y Arnaíz (2013); Fernández (2014); Pastor (2014); Castro (2015); Sánchez, et al. (2016); Terán (2016); y Zamora (2016).

Como establece Echeita (2014, 2016), recibir una educación inclusiva es un derecho del alumnado, no un mero principio asumible hasta donde sea posible, sino que todos los actores educativos deben confluír para hacer posible esta educación.

Al fomentar una educación inclusiva a partir de intervenciones educativas, se deben analizar las diferentes perspectivas en las que se sitúan. Desde una configuración más reduccionista, la inclusión educativa trata de atender a un sector minoritario segregado de la sociedad por discapacidad, minoría étnica, u homosexualidad. Por el contrario, desde una visión más global, se apunta a abarcar a todo el alumnado sin importar su condición (Echeita y Simon, 2013; Echeita, 2016).

Se debe tener en claro desde qué posicionamiento se va a partir y dilucidar si se va a hablar desde una perspectiva de *ellos*, los discapacitados, y *nosotros*; si se va a cuestionar de quién es el problema o dónde está el problema; o si se van a identificar cuáles son las barreras que impiden el libre desarrollo de la diversidad. Hay que ser conscientes de qué sociedad se busca forjar, y hacia qué proyecto social se dirige. Ese proyecto debería asentarse en dos principios básicos: sustentabilidad y diversidad. Si una sociedad no es sustentable y no respeta la diversidad, es muy difícil poder hablar de inclusión educativa (Echeita, 2016).

Como sostiene Echeita (2016), es posible y necesario un cambio de perspectiva para poder transitar hacia la inclusión, comenzar el viaje que implica reflexión compartida, planificación y participación de todas las partes, y donde la coordinación por parte del líder pedagógico (director) es vital.

En consonancia con esta idea, Echeita, et al. (2006) y Echeita (2016) plantean la inclusión como un proceso sistémico, de innovación educativa para promover la presencia, el rendimiento y la participación de todo el alumnado, prestando mayor atención a aquellos más vulnerables a la exclusión, a la marginación y al fracaso escolar, detectando las barreras que entorpecen ese proceso. Entonces, para caminar hacia la inclusión educativa, es vital, como señala Echeita (2004, 2016), transformar las escuelas en verdaderas comunidades educativas, donde el docente no se sienta solo; y si es necesario, se debe trabajar en duplas pedagógicas. Es clave propiciar un clima de aprendizaje basado en el respeto y la tolerancia, donde los alumnos deben cooperar

para que sus pares aprendan. En definitiva, cooperan para aprender y aprenden a cooperar como sostiene el autor mencionado *ut supra*.

Para que dicha educación inclusiva sea posible, resulta clave la presencia del DUA. Este diseño se basa en tres principios fundamentales que son la base para desarrollar un curriculum flexible y abierto. Según CAST (2011, 2018), esos principios implican: a) proporcionar múltiples medios de representación (el qué del aprendizaje), b) proporcionar múltiples medios de expresión (el cómo del aprendizaje), c) proporcionar múltiples medios de compromiso (el porqué del aprendizaje). Como sostiene Skliar (2017), debemos educar desde el amor, desde la empatía. El acto de educar se trata de una conversación entre desconocidos.

En este contexto, el presente estudio plantea el siguiente objetivo: sistematizar la producción bibliográfica en el período comprendido entre 2016-2022 con respecto al empleo del DUA en las aulas y su impacto para el desarrollo de la inclusión educativa en formación docente.

Método

En este trabajo de investigación, se presentan los resultados de una revisión sistemática de la literatura (Sánchez-Meca, 2010; Gouch et al., 2017; Newman y Gough, 2020) que se llevó a cabo con el objetivo de localizar y analizar artículos que muestren al DUA como herramienta de inclusión educativa en formación docente.

En cuanto al protocolo utilizado, en esta revisión, se siguieron las directrices marcadas por la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para revisiones sistemáticas científicas, con el propósito de preservar un desarrollo y una planificación metódica a través de consideraciones metodológicas y ejemplificación de elaboraciones en la presentación del informe (Hutton et al., 2015).

Atendiendo al procedimiento y a las estrategias de búsqueda, se consultaron las bases de datos con reconocimiento científico a nivel internacional ERIC, SCOPUS (a través del Portal Timbó), OECD, EBSCO, La Referencia. Se realizaron búsquedas de artículos científicos publicados desde 2016 a 2022. La búsqueda se realizó durante los meses de junio a diciembre de 2022.

El diseño metodológico cumplió con los requisitos exigidos por el *Framework SALSA*. Se aplicaron los criterios de exclusión e inclusión, obteniendo una muestra de 25 artículos. Se trató de una revisión sistematizada para caracterizar las diferentes visiones y posibles aplicaciones del DUA en el período antes mencionado. Cabe destacar que este método ha sido empleado por diferentes autores (Fernández-Martín et al., 2020; Galindo-Domínguez y José Bezanilla, 2019; Hinojo et al., 2019; Peinado et al., 2019a; Sola Martínez et al., 2019; Zainuddin y Halili, 2016, Franmis, et al., 2021). Como bien establece Codina (2018), la revisión bibliográfica está conformada por dos elementos fundamentales. A saber: los documentos elegidos para la revisión, en general, artículos científicos; y el resultado de su interpretación. Por tanto, una revisión bibliográfica constituye una investigación donde los documentos seleccionados conforman los datos primarios; y su interpretación, el método de análisis escogido.

Se aplicaron los lineamientos del *Framework SALSA* (*Search, Appraisal, Synthesis, Analysis*) garantizando fiabilidad, transparencia y sistematicidad (Codina, 2018) a través de cuatro fases: 1) búsqueda: haciendo uso de bases de datos y ecuaciones de búsqueda para asegurar sistematicidad; 2) evaluación: aplicando criterios de inclusión y exclusión

para descartar; 3) síntesis: extrayendo una ficha que permita sintetizar la información relevante o dimensiones comunes de los artículos; y 4) análisis: valoración global de los resultados y su análisis. En síntesis, la aplicación del análisis documental estuvo guiada por el objetivo 1 de la investigación. En cada proceso, se fueron identificando las acciones requeridas para su cumplimiento:

Proceso 1. Búsqueda e inventario. A través de los subprocesos de definición de criterios, se buscó información en las bases de datos SCOPUS, Scielo, ERIC, Dialnet, WOS. Los artículos fueron guardados y clasificados.

Proceso 2. Selección de los documentos.

Proceso 3. Lectura en profundidad.

Proceso 4. Lectura en forma cruzada.

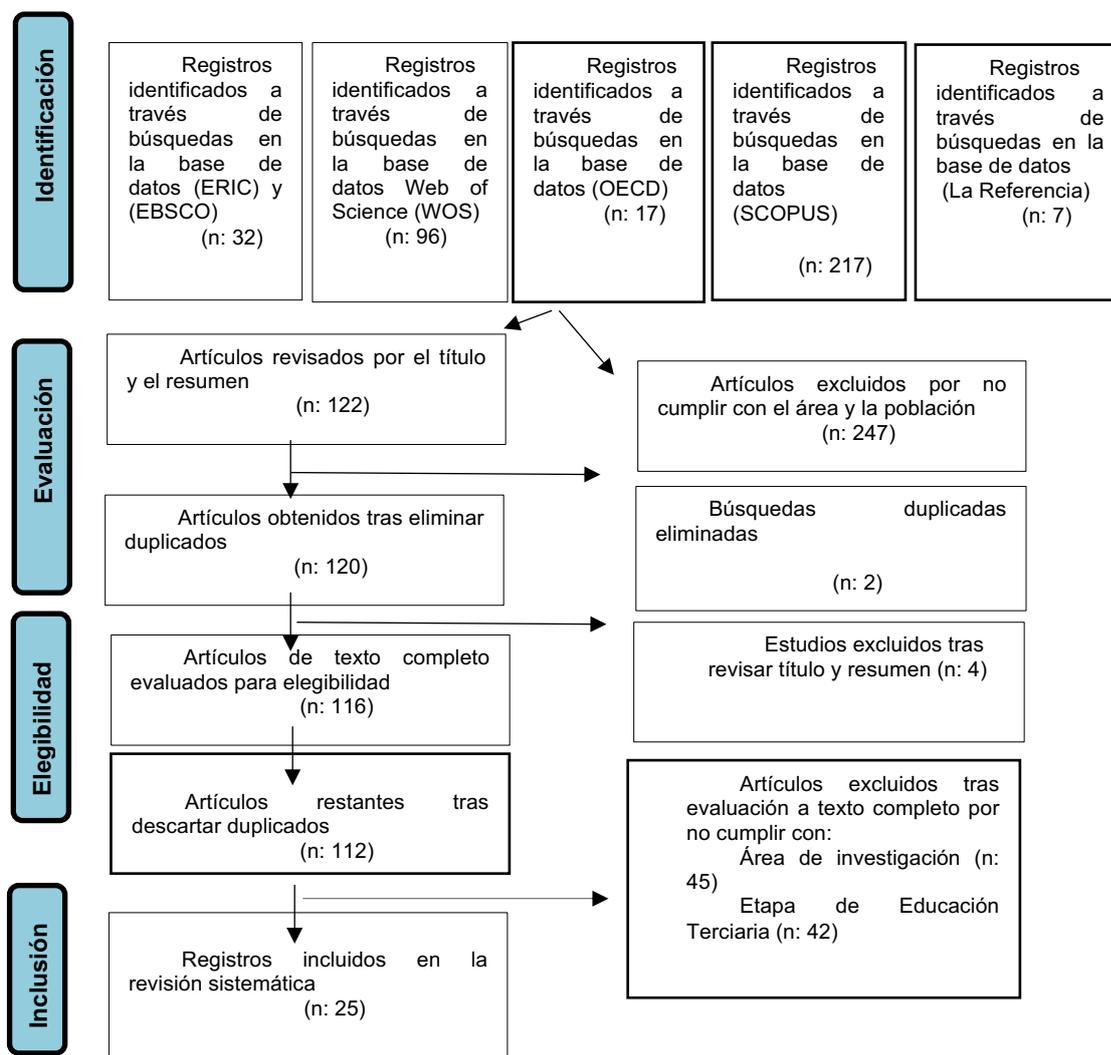
Se hizo una revisión preliminar de los documentos para los antecedentes. Se estableció una fecha prudente para determinar esos antecedentes entre 2016-2022. Se utilizaron los términos a texto libre “diseño universal para el aprendizaje” y “formación docente” con sus respectivas traducciones al idioma inglés (“universal design for learning”, “teacher training”) relacionándose mediante el operador booleano AND.

Los criterios de inclusión que se emplearon, se detallan a continuación: a- artículos de revista en español e inglés, b-en el título deben aparecer las palabras claves: inclusión educativa-DUA, c-período de publicación 2016, d-publicado en artículos de investigación y revisión en revistas digitales, tesis de doctorado. Los criterios de exclusión, se expresaron de la siguiente manera: a-capítulos de libros, actas de congreso, b-no aparece en el título el descriptor: DUA, c-período de publicación no comprendido en 2016, tesis de grado y maestría.

Como resultado inicial, se encontraron 369 artículos: 32 ERIC y EBSCO, 96 WOS, 17 OECD, 217 SCOPUS, 7 La Referencia, tras la eliminación por duplicidad y por no cumplir con el área. Para acotar la cantidad de investigaciones encontradas inicialmente en los repositorios, se aplicaron una serie de criterios de inclusión y exclusión para su selección que ya fueron detallados.

De esta forma, tras la fase de identificación y cribado, se realizó una lectura más detallada de todos los apartados que constituían los artículos, aplicando nuevamente los criterios de inclusión y exclusión para la obtención de estudios. Procedimiento que estuvo en íntegra relación con el objetivo planteado en el presente trabajo. Como se puede ver en la Figura 1, el resultado final generó un total de 25 artículos para la revisión y análisis.

Figura 1
Flujograma de la revisión sistemática



Nota. Adaptado de Moher et al. (2009)

Una vez realizada la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se elaboró una ficha bibliográfica ad-hoc con las siguientes categorías inductivas: a- referencias bibliográficas (autor, año de publicación), b- objetivo del estudio y principales resultados obtenidos, c-variables contextuales (país de realización del estudio), d- metodología (instrumento y/o técnicas de recolección de la información).

Del análisis de las fichas surgieron las siguientes categorías deductivas: uso de la herramienta inclusiva DUA, alcances y limitaciones en el aprendizaje.

Una vez que se describieron las unidades de análisis, se clasificaron los paradigmas en tres categorías: cuantitativa, cualitativa y mixta de acuerdo con los planteos de Delgado Meza (2020).

Resultados

Se seleccionaron 369 artículos de los que se excluyeron, en un primer filtro, 247 por no cumplir con el área y la población. Al seleccionarlos por título y resumen, el número se redujo a 122, y al revisarlos y eliminar los duplicados, se obtuvieron, 112. Luego, se identificó que algunos no cumplían con los criterios adoptados como, por ejemplo, el área de investigación o el nivel de educación focal. Finalmente, fueron 25 documentos científicos los que se analizaron en la presente investigación.

Los resultados obtenidos en la revisión de los documentos que cumplieron con los requisitos de inclusión, se estructuraron en tres apartados que se detallan a continuación:

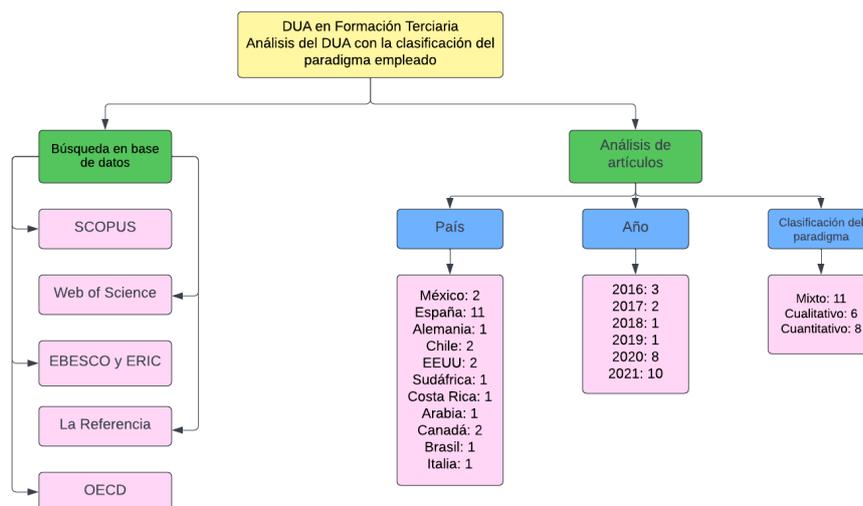
La revisión demostró que hay una predominancia de estudios sobre el DUA en España (Figura 2). En los artículos de España y EE.UU., se apreció una mayor aplicación del DUA como herramienta para efectivizar la inclusión educativa (Baldiris et al., 2016; Sánchez Fuentes et al., 2016; Díaz Vega et al., 2020; Moraña, 2020; González y Colmenero, 2021; Valle-Flórez et al., 2021).

En países como Chile, se encontraron estudios en los que el objetivo fue identificar las estrategias del DUA más valoradas por los estudiantes magisteriales, así como detectar los facilitadores y los obstáculos para su implementación (Gutiérrez Saldivia, 2020).

Dentro de los estudios seleccionados en España, se halló que predominan los estudios descriptivos no experimentales (Valle-Flórez, 2020; González y Colmenero, 2020, Palaguachi, 2020). Entretanto, en Chipre, se encontró una investigación colaborativa (Gur y Yikmis, 2021, Zerbato, 2021), y en Chile, una investigación acción (Gutiérrez Saldivia, 2020).

Figura 2

Procedimiento de búsqueda y selección de estudio por país, año y tipo de investigación



La información que se obtuvo de los artículos analizados demostró que el mayor porcentaje de estudios es de corte mixto (42.8%). En cuanto al resto, el 31.9% representa estudios cuantitativos, y el 25.3% refiere a estudios cualitativos.

En cuanto al estudio titulado, *Enhancing Student Learning in the Online Instructional Environment Through the Use of Universal Design for Learning*, (Boothe, 2020) tuvo como objetivos evaluar el impacto de un proyecto final de DUA en el aprendizaje de los estudiantes y valorar las percepciones generales del proyecto. Las preguntas surgen de la necesidad de demostrar el impacto de los programas de entrenamiento en DUA. Primero, se enseñó a 37 alumnos a aplicar el DUA en sus aulas durante un curso de dos semanas; y luego, se realizó una encuesta en línea sobre las impresiones generadas por ese curso. Los participantes fueron invitados a realizar un proyecto que consistió en la creación de presentaciones, libros infantiles, folletos, y juegos online. La tasa de respuesta de la encuesta online fue de 32%. En general, los participantes encontraron que la realización del proyecto final fue positiva para su aprendizaje y les permitió demostrarlo adecuadamente. Todos los participantes que respondieron la encuesta manifestaron interés por usar el DUA en sus aulas; y algunos señalaron su deseo de usarlo en la interacción con otros adultos. El hecho de poder elegir qué proyecto final presentar fue bienvenido entre los encuestados. En lo que atañe a la percepción general sobre el proyecto, los encuestados identificaron como desafío la necesidad de ser creativos. Se concluyó que fue un proyecto positivo y se destacó la posibilidad de brindar opciones a la hora de hacer determinadas tareas o proyectos.

Por otro lado, el estudio *Toward an Inclusive Pedagogy Through Universal Design for Learning in Higher Education: A Review of the Literature*, (Fornauf & Erickson, 2020), hay que señalar que es una revisión que buscó comprender cómo los docentes de educación superior e investigadores conceptualizan y operacionalizan el DUA. Los investigadores realizaron la búsqueda de artículos en la base ERIC, seleccionando aquellos artículos entre los años 2002 y 2008 que se enfocaran en el DUA en Educación Superior. Así, seleccionaron 38 artículos. Con respecto a la operacionalización, encontraron que, muchas veces, se recurre al DUA como respuesta a un problema concreto de inequidad o de deserción de estudiantes; y que se conceptualiza como una solución a un “problema” de estudiantes con discapacidades identificadas. Se observó que muchos lo incorporan para crear y sostener ambientes inclusivos; y otros para cumplir con normas establecidas sobre accesibilidad. El estudio concluyó que resulta fundamental establecer convenciones para crear una consistencia que demuestre la utilidad del DUA y su capacidad de adaptación. Asimismo, se subrayó que no debe verse como una intervención puntual sino como un enfoque conceptual o un abordaje.

El estudio *Analyzing Barriers, Innovating Pedagogy: Applying Universal Design for Learning in a Teacher Residency* (Fornauf et al., 2020) tuvo como propósito describir el proceso de aplicación del DUA como innovación pedagógica en un programa de residencias docentes. Se hicieron encuentros para explorar las posibilidades del DUA y discutir su incorporación en las currículas. Además, se realizó un análisis de barreras para su incorporación. Aplicar el DUA en la formación docente les permitió mejorar su pedagogía y revisar sus prácticas. Tanto en este trabajo como en el anterior, se destacó que el DUA no debe verse como una práctica concreta sino como una lente bajo la cual “mirar” el todo. Al igual que en el trabajo de Boothe (2020), también resultó positivo incluir la posibilidad de elegir cómo demostrar la adquisición de conocimientos en diferentes proyectos. En este sentido, se recalcó que se debe tener cuidado al plantear las opciones. Éstas no deben ser meras opciones. Por el contrario, se debe poner el énfasis en el entrenamiento en otras posibilidades que no sean el ensayo escrito.

El estudio *Toward More Inclusive Education: An Empirical Test of the Universal Design for Learning Conceptual Model Among Preservice Teachers* (Griful-Freixenet et al., 2020) tuvo como objetivo validar el modelo de DUA como un todo en docentes en

preservicio. Para ello, se contactaron 4775 docentes en preservicio que estuvieran enrolados en algún programa de entrenamiento de 3 años en 8 diferentes universidades que abarcaban formación docente. Obtuvieron 1134 respuestas de docentes que habían tenido, por lo menos, dos semanas de práctica. Las acciones de DUA tuvieron una correlación positiva con la eficacia en inclusión, la regulación y la motivación para enseñar. En cuanto a la calificación de las prácticas DUA, las mujeres calificaron mejor que los hombres. A su vez, calificaron mejor aquellas personas cuya madre tenía menor nivel educativo. Los docentes que tenían una relación directa con alguna persona con discapacidad también obtuvieron mejores calificaciones. La creación de una comunidad de aprendizaje en los entornos de formación docente es útil para facilitar un clima favorable a la inclusión y para facilitar la colaboración entre docentes y estudiantes. Es importante que los entrenadores de docentes utilicen DUA para fomentar que los futuros docentes también lo usen en sus aulas.

En el estudio *Universal Design for Learning (UDL): Student and Faculty Perceptions* (Kennette & Wilson, 2016), se plantea la realización de una encuesta a estudiantes y profesorado canadiense sobre el uso y la utilidad del DUA. Allí, se compararon las respuestas en ambas poblaciones. La mayoría de los estudiantes mencionó que, con frecuencia, el profesorado utilizaba distintos medios para presentar los temas, aunque en menor medida contenido audiovisual. Además, señalaron que todos los ítems relacionados con el DUA resultaban de utilidad. Al comparar las encuestas en ambas poblaciones, se encontraron similitudes en casi todos los ítems. En algunos casos, como por ejemplo en la cantidad de actividades manuales propuestas o en el caso de la disponibilidad de una versión electrónica de los textos de lectura, se encontraron algunas diferencias. Los estudiantes, en general, percibieron el DUA como más útil de lo que lo percibió el profesorado y valoraron como más importante la crítica realizada por pares. Los estudiantes también encontraron mayor utilidad que el profesorado en la grabación de clases para poder escuchar más tarde, su posteo en el campus virtual y la posibilidad de pasar los textos a audio. Asimismo, valoraron la autonomía más que los docentes. Cabe destacar aquí que el estudio versó únicamente sobre percepciones, sin tomar en cuenta datos de performatividad.

Para el estudio, *Exploring online learning modules for teaching Universal Design for Learning (UDL): preservice teachers' lesson plan development and implementation* (Lee & Griffin, 2021), se impartieron tres módulos interactivos de DUA de cuatro semanas de duración con el fin de mejorar las habilidades y la capacidad de implementación del DUA en docentes de preservicio. Participaron 8 docentes, todas ellas mujeres. Hay que precisar que la mitad de ellas, no tenía experiencia docente previa. Se aplicó un pretest y un postest, y se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo. Se demostró que los docentes mejoraron en el diseño y en la implementación del DUA luego de haber sido parte del curso en línea. Cabe acotar que este hallazgo tuvo significancia estadística.

El estudio, *Preparation and Experiences for Implementation. Teacher Candidates' Perceptions and Understanding of Universal Design for Learning* (Takemae et al., 2018), buscó examinar las percepciones sobre el DUA a partir de un abordaje fenomenológico. Se indagó sobre las percepciones en las siguientes áreas: comprensión del DUA, experiencias y observaciones sobre cómo el DUA se desarrolla en las aulas, la implementación y los aprendizajes sobre el DUA, y las experiencias. Para ello, se realizaron entrevistas individuales, una entrevista grupal y una revisión de planes de clases. Se concluyó que se logra un entendimiento duradero entre los candidatos docentes del DUA a través del refuerzo constante en el trabajo de clase y en la

experiencia de campo. También se vio que es de suma importancia contar con una estructura que soporte y apoye la implementación del DUA; y la necesidad de brindar oportunidades de actividades inclusivas basadas en la comunidad y en tareas de campo. El estudio también concluyó que el soporte tecnológico resulta fundamental para el DUA.

Por otro lado, en el estudio *Familiarity, Current Use, and Interest in Universal Design for Learning Among Online University Instructors* (Westine et al., 2019), se realizó una encuesta a 425 instructores universitarios en línea en Estados Unidos. Se obtuvo una tasa de respuesta de 42,2%. Mientras que un 28% de quienes respondieron no se encontraba familiarizado con ninguna de las guías del DUA, el 62% estaban familiarizados con al menos una. El uso de guías en la implementación de sus clases varió entre el 4 y el 14% aproximadamente. Más del 30% reportaron uso frecuente o muy frecuente de esas guías. Alrededor de la mitad de los participantes manifestó sentirse cómodo aplicando DUA sin ningún tipo de asistencia. Se concluyó que aunque muchos instructores denunciaban falta de entrenamiento en cuanto a la aplicación del DUA, presentaban interés en hacerlo. Surge entonces la necesidad de incorporar mayor acompañamiento sobre esto en las currículas de entrenamiento docente en línea.

El artículo, *Assessing teachers' knowledge, readiness, and needs to implement Universal Design for Learning in classrooms in Saudi Arabia* (Alquraini & Rao, 2018), presenta una encuesta realizada a 131 docentes. La finalidad fue responder a las preguntas de investigación relacionadas con cuán conocedores del DUA se perciben los docentes, hasta qué punto creen que lo usan en las aulas y qué perciben como necesario para la implementación exitosa del DUA. Con respecto a los resultados, 61% indicó no tener entrenamiento formal en DUA y 75% que no lo utilizaba. Resultó estimulante que 75% creen que el DUA no es para utilizar solamente con personas con discapacidad. Otras preguntas, como aquellas que aludían a si es necesario utilizar todos los puntos de las guías del DUA, recibieron respuestas variadas. Esto indica que el nivel de conocimiento es dispar. En cuanto a las necesidades, en muchos casos, demandaron más entrenamiento, más tecnología, más recursos educativos y otra persona asistiendo. En una pregunta abierta en relación con los desafíos, los participantes nombraron la falta de personal, la elevada relación estudiante/alumnos, la falta de colaboración entre docentes generales y docentes de educación especial, y la poca flexibilidad otorgada a los docentes en cuanto al uso de recursos educativos.

Por su parte, el estudio, *Educational Inclusion through the Universal Design for Learning: Alternatives to Teacher Training* (Diaz-Vega et al., 2020), llevado a cabo en España, analizó el nivel de conocimiento e implementación del DUA en docentes universitarios. Los docentes participantes no tuvieron entrenamiento previo en DUA, pero sí acceso a sus guías. Los resultados mostraron un amplio uso de la herramienta a pesar del poco conocimiento previo. Un 54% de los docentes respondió que no conocía el DUA. Fue alto el número de docentes que utilizaban tecnología en sus aulas para ayudar a los estudiantes con alguna discapacidad. La posibilidad de que los estudiantes demuestren los conocimientos de diversas maneras estuvo bastante presente en la encuesta. Resultó poco frecuente que los docentes terminaran sus clases resumiendo los aspectos más relevantes, aunque sí fue más frecuente en aquellos docentes que tenían estudiantes con discapacidad visual en su aula. Por último, fue menos común que se mostraran los contenidos en diferentes formatos.

En el estudio, *Developing Teachers' Competences for Designing Inclusive Learning Experiences* (Baldiris Navarro et al., 2016), se presenta el diseño, la implementación y la evaluación de un programa de desarrollo docente profesional que aplica los principios

del DUA. La duración del programa es de 30 horas, 18 presenciales y 12 en línea. Se les provee de herramientas para compartir su aprendizaje y para crear sus propios contenidos docentes en la web. Se evaluó a través de la realización de un proyecto con metas intermedias, basado en la elaboración de una lección con herramientas tecnológicas. El objetivo fue evaluar el impacto del programa en las capacidades del docente. Participaron 47 docentes separados en tres cohortes, a los que se les aplicó un pre test y un pos test que fueron evaluados por un grupo de expertos. Todas las cohortes demostraron crecimiento entre el pre y el post test en relación con los principios del DUA. Todas las cohortes tuvieron puntaje bajo en cuanto a las capacidades de evaluación. El estudio concluyó que el entrenamiento en DUA debe ser integral y contextualizado.

El estudio, *Implementing a UDL Framework : A Study of Current Personnel Preparation Practice* (Scott et al., 2017), tuvo como objetivo entrevistar coordinadores de programas de universidades acreditadas para determinar lo que se está haciendo actualmente para preparar educadores en la implementación de un marco de DUA, y hasta qué nivel se implementa este marco en la formación docente. Para ello, se realizaron encuestas con 23 preguntas, con una pregunta abierta al final. Participaron 41 coordinadores; la mayoría de ellos (39%) directores de programas. Todos los programas reportaron algún tipo de preparación en al menos uno de los principios del DUA. Se observó que, a pesar de que varios programas integraban el entrenamiento en DUA, muy pocos lo hacían en los niveles más avanzados. También, se remarcó que es común que haya entrenamiento en DUA, pero pocas oportunidades reales de entrenamiento práctico en las aulas. Muchos programas (35%) reportaron no utilizar herramientas o recursos del DUA. El estudio concluyó que aún quedan oportunidades perdidas en cuanto a la formación de los educadores en la implementación de un marco conceptual sobre el DUA.

Discusión y conclusiones

Respecto a las limitaciones, se ha encontrado un número reducido de artículos relacionados con la temática en cuestión. Esto evidencia que ha sido brevemente abordado. En la mayoría de los artículos, se aprecia un reconocimiento invaluable hacia el DUA, el que, más que una simple metodología, se considera un verdadero marco conceptual, o un paradigma a revitalizar para abordar la docencia y hacer posible la inclusión educativa en las aulas. Empero, del análisis de las percepciones y conocimientos que los docentes tienen sobre el DUA, se desprende que, muchas veces, éste se percibe como una herramienta puntual para resolver un problema de inclusión educativa, y no como un marco conceptual del que debe valerse el docente (Fornauf y Eric, 2020).

Teniendo en cuenta los planteos del estudio de Sánchez y Martín (2016), el uso de la tecnología debe establecer un vínculo estrecho con el DUA para que sea viable y ofrezca verdaderas oportunidades de acceso a un conocimiento de calidad. Una educación a la que todos puedan acceder más allá de que presenten o no una discapacidad. Baldiris (2016), por su parte, presenta una investigación sobre el DUA y su impacto en las aulas, concluyendo que se necesita más formación al respecto, dado que los docentes muestran un gran interés por obtener capacitaciones en ese campo. El DUA es más que una herramienta didáctica. Es un marco de referencia que genera un impacto positivo en la inclusión de todos los alumnos; ya sea que presenten o no una

discapacidad o una barrera para el aprendizaje. Es de este modo que se puede gestar una educación más equitativa, con más oportunidades, en el contexto de una sociedad más justa y democrática.

Se requiere de un abordaje integral y contextualizado del DUA que esté en línea con las necesidades y potencialidades del estudiante. Sin dudas, todo esto exige profundizar en las investigaciones para generar nuevos insumos sobre la temática.

Algunas de las desventajas encontradas en el empleo del DUA como herramienta de inclusión refieren al hecho que solo se aplica en casos de discapacidad, cuando debe ser vista como una herramienta holística (McKenzie, 2020; MacKeogeh, 2017). Asimismo, se señala que no se suelen plantear los medios para motivar al alumnado a que se integre en propuestas inclusivas que hagan uso del DUA en formación docente. En este sentido, también se aprecia baja formación del profesorado en esta temática (Ostrowdun, 2020).

Referencias

- Alquraini, T. A., & Rao, S. M. (2018). Assessing teachers' knowledge, readiness, and needs to implement Universal Design for Learning in classrooms in Saudi Arabia. *International Journal of Inclusive Education*, 24(1), 103-114. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1452298>
- Ansari Ricci, L., Persiani, K., Williams, A.D., Ribas, Y. (2019). Preservice general educators.
- Palaguachi, M. C. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como estrategia pedagógica en educación inicial. *Revista Arbitrada Koinonía*, 5(1).
- Azorín, C., y Arnaiz, P. (2013). Una experiencia de innovación en educación primaria: medidas de atención a la diversidad y diseño universal del aprendizaje. *Revista Tendencias Pedagógicas*, 22, 10-30.
- Baldiris Navarro, S., Zervas, P., Fabregat Gesa, R., & Sampson, D. (2016). Developing Teachers' Competences for Designing Inclusive Learning Experiences. *Educational Technology & Society*, 19(1), 17-27.
- Boothe, K. A., Lohmann, M. J., & Owiny, R. (2020). Enhancing Student Learning in the Online Instructional Environment Through the Use of Universal Design for Learning. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 22(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.4148/2470-6353.1310>
- Brussino, O. (2021). *Building capacity for inclusive teaching: Policies and practices to prepare all teachers for diversity and inclusion*. OECD.
- Carmona, C. (2020). *Hacia la educación inclusiva en la Universidad: Diseño Universal para el Aprendizaje y la educación de calidad*. Ediciones Octaedro.
- Castellano, C. (2014). *Derecho e Inclusión*. <http://www.ceip.edu.uy/educacion-especiales/der-inclu-especial#>
- Castro, R. & Rodríguez, F. (2017). *Diseño Universal para el Aprendizaje y Coenseñanza*. Universidad Santo Tomás.
- CAST (Center for Applied Special Technology) (2008). *Diseño Universal para pautas de aprendizaje. Versión 1.0*. MA: Author.
- CAST (Center for Applied Special Technology) (2018). *Universal design for learning guidelines version 2.2*. CAST.
- Delgado Meza, J., et al. (2020). Herramientas de aprendizaje colaborativo soportado por computador utilizadas en programas virtuales de educación superior: una

- revisión sistemática de la literatura en Iberoamérica. In *Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*.
- Díaz-Vega, M., Moreno-Rodríguez, R., & López-Bastias, J. L. (2020). Educational Inclusion through the Universal Design for Learning: Alternatives to Teacher Training. *Education Sciences*, 303(10). <https://doi.org/10.3390/educsci10110303>
- Echeita, G., Ainscow, M., Alonzo, P., Durán, D., Font, J., Marín, N., Miquel, E., Parilla, M., Rodríguez, P., Sandoval, M., y Soler, M. (2004). Educar sin excluir, modelos y apoyos para avanzar hacia una educación más inclusiva. *Revista Cuadernos de Pedagogía*, 331.
- Echeita, G. (2006). *Educación para la inclusión. Educación sin exclusiones*. Narcea.
- Echeita, G., Simón, C., López, M. y Urbina, C. (2013). Educación inclusiva. Sistemas de referencia, coordenadas y vórtices de un proceso dilemático. En M.A. Verdugo y R. Shalock (Coords.), *Discapacidad e inclusión*. Manual para la docencia (pp. 307-328). Amaru.
- Echeita, G.; Calderón, I. (2014). Obstáculos para a la inclusión: cuestionando concepciones y prácticas sobre la evaluación psicopedagógica. *AAF*. <http://www.ambitsaaf.cat>.
- Echeita, G. (2016). Inclusión y Exclusión Educativa. De Nuevo, "Voz y Quebranto". *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 11(2). <https://revistas.uam.es/reice/article/view/2899>
- Fernández, F. (2014). *Inclusión de la Diversidad Funcional Visual desde el Diseño Universal de Aprendizaje*. [Tesis de Grado, Universidad Internacional de la Rioja]. <http://reunir.unir.net/handle/123456789/2562>
- Fornauf, B. S., & Erickson, J. D. (2020). Toward an Inclusive Pedagogy Through Universal Design for Learning in Higher Education: A Review of the Literature. *Journal of Postsecondary Education an Disability*, 33(2), 183–199.
- Fornauf, B. S., Higginbotham, T., Mascio, B., Mccurdy, K., Reagan, E. M., Fornauf, B. S., Higginbotham, T., Mascio, B., & Mccurdy, K. (2020). Analyzing barriers, innovating pedagogy: applying universal design for learning in a teacher residency. *Teacher Educator*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/08878730.2020.1828520>
- Gonzalez, N, Colmenero, M. (2020). Snapshot of inclusion at the university from the perspective of academic staff. *Culture and Education*, 33(2), 345-372 <https://doi.org/10.1080/11356405.2021.1904656>
- Gouch, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2017). *An Introduction to Systematics Reviews* (2^a Ed.). Sage.
- Griful-Freixenet, J., Struyven, K., & Vantieghem, W. (2020). Toward more inclusive education: an empirical test of the universal design for learning conceptual model among preservice teachers. *Journal of Teacher Education*, 72(3). <https://doi.org/10.1177/0022487120965525>
- Gur, P., Yikmis, A. (2021). Determining Practices of Classroom Teachers Who Have Mainstreaming and Special Needs Students in Their Classes. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2021-9-2-227-240>
- Gutiérrez-Saldivia, X.D., Barría, C.M., Tapia, C.P. (2020). Diseño universal para el aprendizaje de las matemáticas en la formación inicial del profesorado. *Form. Univ*, 13(6), 129-142. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600129>
- Hutton, B., Salanti, G., Caldwell, D. M., Chaimani, A., Schmid, C. H., Cameron, C., Moher, D., Loannidis, J., Straus, S., Thorlund, K., Jansen, J., Mulrow, C., Catalá-López, C., Gøtzsche, P., Dickersin, K., Boutron, I., Altman, D., & Moher, D. (2015). The

- PRISMA extension statement for reporting of systematic reviews incorporating network meta-analyses of health care interventions: Checklist and explanations. *Annals of Internal Medicine*, 162(11), 777-784. <https://doi.org/10.7326/M14-2385>
- Kennette, L., & Wilson, N. A. (2016). Universal Design for Learning (UDL): Student and Faculty Perceptions. *Journal of Effective Teaching in Higher Education*, 1(2), 1–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.36021/jethe.v2i1.17>
- Lee, A., & Griffin, C. C. (2021). Exploring online learning modules for teaching universal design for learning (UDL): preservice teachers' lesson plan development and implementation. *Journal of Education for Teaching*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1884494>
- MacKeogh, T., Hubbard, J., O'Callaghan, K. (2017). Universal Design Across the Curriculum: Training for Students and Teachers. *Studies in Health Technology and Informatics*, 242, 993-1000
- McKenzie, J., Kelly, J., Moodley, T., Stofile, S. (2020). Reconceptualising teacher education for teachers of learners with severe to profound disabilities. <https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1837266>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D.J. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moriña, A. (2020). *Approaches to Inclusive Pedagogy: A Systematic Literature Review*. Seville University
- Newman, M., & Gough, D., (2020). Methodological considerations. En O. Zawacki-Ritcher, M. Kerres, S. Bendenlier, M. Bond y K. Buntins, Systematic reviews in educational research. *Methodology, perspectives and application* (pp. 3-22). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7>
- Oliver Kerrigan, K., Chirsty, D. (2021). Practices and Experiences of General Education Teachers Educating Students with Autism. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 56(2), 158–172.
- Ostrowdun, Ch. (2020). Representations of Inclusion: How Pre-service Teachers Understand and Apply Inclusion Across Situations. *Exceptionality Education International* 30(3), 102–123
- Pastor, C., Sánchez, A., y Zubillaga, J. (2015). Tecnologías y Diseño Universal (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 89-100.
- Pinto-Llorente, A.M., Sánchez-Gómez, M.C. (2016). Students' perceptions and attitudes towards asynchronous technological tools in blended-learning training to improve grammatical competence in English as a second language. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.071>
- Sánchez-Meca, J. S. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula abierta*, 38(2), 53-64.
- Sánchez, S., & Martín, R. (2016). Formación docente para atender a la diversidad. Una experiencia basada en las TIC y el diseño universal para el aprendizaje. *Revista de Ciencias de La Comunicación e Información*, 21(2), 35–44.
- Sandoval, M., Márquez Vázquez, C., Simon, C., Sandigo, A. (2020). Student and Faculty Perspectives of Inclusive Teaching Practices in Teacher Training Degree Programs Rev. Bras. Ed. Esp., Bauru, 26 (4), 551-566.
- Scott, L. A., Thoma, C. A., Puglia, L., Temple, P., & Aguilar, A. D. (2017). Implementing a UDL Framework : A Study of Current Personnel Preparation Practices. *Intellectual*

- and Developmental Disabilities*, 55(1), 25–36. <https://doi.org/10.1352/1934-9556-55.1.25>
- Skliar, C. (2017). *Pedagogías de las Diferencias*. Noveduc.
- Specht, J. (2016). Pre-service teachers and the meaning of inclusion. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.112347>
- Zamora, P. (2014). *Potenciación de aprendizajes: Una propuesta metodología basada en el Diseño Universal de Aprendizaje, dirigida a los docentes de enseñanza básica*. [Tesis de Maestría, Universidad Andrés Bello]. <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/3288>
- Zerbato, A. (2020). The universal design for learning in teacher training: from investigation to inclusive practices. *Educ Pesqui*, 27.