

Efecto de la formación del profesorado en el diseño universal para el aprendizaje (DUA) sobre la percepción de los facilitadores y las barreras para la educación inclusiva

Teresa González-Ramírez

Universidad de Sevilla. España.

tgonzale@us.es

Carmen Alba-Pastor

Universidad Complutense de Madrid. España.

carmenal@ucm.es

Héctor Galindo-Domínguez

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea. España.

hector.galindo@ehu.eus

Alién García-Hernández

Universidad de Sevilla. España.

agarcia27@us.es



© de las autoras y autores

Recibido: 16/4/2024

Aceptado: 19/12/2024

Publicado: 31/1/2025

Resumen

El diseño universal para el aprendizaje (DUA) ofrece un marco para avanzar hacia la inclusión educativa desde el currículum. El objetivo fundamental de este trabajo es identificar si las intervenciones basadas en el DUA ejercen un impacto en la percepción que tiene el profesorado sobre los facilitadores y las barreras hacia la inclusión. Con un diseño de investigación mixto, en esta intervención, que consistió en 3 ciclos de formación sobre dicho modelo, participaron 24 docentes de Educación Infantil y Primaria, quienes respondieron a un cuestionario diseñado ad hoc, con un total de 36 ítems agrupados en tres dimensiones (currículum y programación de aula; organización y planificación del centro, y comunidad educativa) para las fases pretest y postest. Además, cada docente participó en tres grupos focales asociados a las distintas sesiones de reflexión sobre cada uno de los principios del DUA. Los resultados evidenciaron los factores que actuaban como facilitadores o barreras en las tres dimensiones estudiadas y pusieron en valor el modelo de formación desarrollado para que el profesorado adoptara un enfoque proactivo e integral en el diseño de entornos de aprendizajes inclusivos.

Palabras clave: diseño universal para el aprendizaje (DUA); percepción del profesorado; barreras; facilitadores; formación del profesorado; educación inclusiva

Resum. *Efecte de la formació del professorat basada en el disseny universal per l'aprenentatge (DUA) sobre la percepció dels facilitadors i les barreres per a l'educació inclusiva*

El disseny universal per a l'aprenentatge (DUA) proporciona un marc per avançar cap a la inclusió educativa des del currículum. L'objectiu principal d'aquest estudi és identificar

si les intervencions basades en el DUA exerceixen cap impacte en la percepció del professorat sobre els facilitadors i les barreres cap a la inclusió. Amb un disseny de recerca mixt, en la intervenció presentada aquí, que constava de tres cicles formatius sobre aquest model, hi van participar 24 mestres d'Educació Infantil i Primària, que van respondre un qüestionari dissenyat ad hoc, amb un total de 36 ítems agrupats en tres dimensions (currículum i programació de l'aula; organització i planificació de l'escola, i comunitat educativa) per a les fases pretest i posttest. A més, cada professor va participar en tres grups focals que estaven associats a les diferents sessions de reflexió sobre cadascun dels principis del DUA. Els resultats van mostrar com, després de la intervenció, el professorat va mantenir estable la seva percepció sobre les barreres i els facilitadors vinculats a les tres dimensions estudiades. A més, van evidenciar els factors que actuaven com a facilitadors o barreres en les tres dimensions estudiades i van posar en valor el model de formació desenvolupat perquè el professorat adoptés un enfocament proactiu i integral en el disseny d'entorns d'aprenentatges inclusius.

Paraules clau: disseny universal per a l'aprenentatge (DUA); percepció del professorat; barreres; facilitadors; formació del professorat; educació inclusiva

Abstract. *The effect of teacher training based on Universal Design for Learning (UDL) on the perception of facilitators and barriers to inclusive education*

Universal Design for Learning (UDL) provides a framework for using the curriculum to make progress towards educational inclusion. The primary goal of this study is to identify whether interventions based on Universal Design for Learning have an impact on teachers' perceptions of facilitators and barriers to inclusion. The study used a mixed research design and consisted of three training cycles in UDL. Participants were 24 Early Childhood and Primary Education teachers, who completed an ad hoc questionnaire with a total of 36 items grouped into three topics (curriculum and classroom programming, school organisation and planning, and educational community) for the pre and post phases. In addition, each teacher participated in three focus group discussion sessions, corresponding to each of the principles of the UDL. The results revealed the factors that act as facilitators/barriers in the three topics studied and demonstrated the strength of the training model developed for teachers to adopt a proactive and holistic approach to designing inclusive learning environments.

Keywords: Universal Design for Learning (UDL); teacher perceptions; barriers; facilitators; teacher training; inclusive education

Sumario

- | | |
|--|---|
| 1. Introducción | 4. Resultados |
| 2. DUA y formación del profesorado.
Principales líneas de investigación | 5. Discusión y conclusiones
Referencias bibliográficas |
| 3. Método | |

1. Introducción

El diseño universal para el aprendizaje (DUA) se define como un marco práctico basado en la investigación que permite a los educadores responder a las diferencias de aprendizaje individuales mediante el diseño de metas, métodos, materiales, evaluaciones y entornos inclusivos (Gordon, 2024), en el que se reconoce la relevancia del contexto, los entornos de aprendizaje accesibles, los materiales y las estrategias didácticas, con el fin de mejorar la experiencia educativa de todos los estudiantes introduciendo métodos más flexibles de enseñanza, evaluación y prestación de servicios que se adapten a las distintas formas de aprender (Cantuña et al., 2021; McMullin y Skaggs, 2024).

La fundamentación del DUA es multidimensional. Parte del concepto del diseño universal formulado por Ron Mace (Story et al., 1998), inicialmente destinado a la arquitectura, para hacer que cualquier entorno o servicio esté diseñado de forma que pueda ser utilizado por cualquier usuario al margen de sus condiciones. Conectado con este concepto, se reconoce la importancia de la flexibilidad del currículum, con el fin de poder responder al reto que suponen la variabilidad y la diversidad existentes en cualquier aula, proponiendo y buscando la eliminación de barreras al aprendizaje, así como la creación de entornos y materiales accesibles.

Por otra parte, también se fundamenta en la teoría y la investigación en las ciencias del aprendizaje, como la neurociencia cognitiva, donde es común pensar en tres amplias divisiones del cerebro que aprende: reconocimiento de patrones en las regiones posteriores de la corteza; capacidades motoras y ejecutivas en las regiones frontales, y capacidades afectivas o emocionales en las regiones mediales del sistema nervioso, ya señalados en los trabajos de Luria. Esta triada también ha sido utilizada de forma similar por autores de la psicología, como Vygotsky, o de la educación, como Bloom (Rose et al., 2013).

Como muestra la figura 1, el DUA se estructura en tres principios: la provisión de múltiples formas de motivación y participación para captar el interés de los estudiantes (implicación), la presentación de la información de múltiples formas (representación) y la diferenciación en la manera como los estudiantes pueden hacer y expresar lo que saben (expresión). Y, dentro de cada uno de ellos, tres pautas en las que se recogen claves para la práctica educativa inclusiva (CAST, 2024).

Estos tres principios han sido elegidos porque abordan tres características críticas en la enseñanza y el aprendizaje: los medios por los cuales se presenta la información, los medios por los cuales se expresa lo que se sabe y los medios por los cuales los estudiantes se implican en el aprendizaje. Esta simplificación intencionada tiene como finalidad permitir el acceso ordenado y sistemático a la complejidad de las diferencias en el aprendizaje y al conocimiento pedagógico.

Figura 1. Síntesis del modelo DUA 3.0

	Diseño de múltiples medios de compromiso	Diseño de múltiples medios de representación	Diseño de múltiples medios de acción y expresión
Acceso	<p>Opciones de diseño para la aceptación de intereses e identidades (7)</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimizar la elección y autonomía (7.1) Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad (7.2) Promover la alegría y el juego (7.3) Abordar sesgos, amenazas y distracciones (7.4) 	<p>Opciones de diseño para la percepción (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Apygar las oportunidades para personalizar la presentación de información (1.1) Apygar múltiples formas de percibir información (1.2) Representar diversas perspectivas e identidades de formas auténticas (1.3) 	<p>Opciones de diseño para la interacción (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diversificar y valorar los métodos de respuesta, orientación y movimiento (1.1) Optimizar el acceso a materiales accesibles, así como tecnologías y herramientas de asistencia y acceso (1.2)
Apoyo	<p>Opciones de diseño para mantener el esfuerzo y la constancia (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aclarar el significado y el propósito de los objetivos (8.1) Optimizar los desafíos y el respeto (8.2) Fomentar la colaboración, la interdependencia y el aprendizaje colectivo (8.3) Fomentar la pertenencia y la comunidad (8.4) Otneer comentarios orientados a la acción (8.5) 	<p>Opciones de diseño para la lídoma y los símbolos (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aclarar vocabulario, símbolos y estructuras lingüísticas (2.1) Respetar la comprensión de textos, notaciones matemáticas y símbolos (2.2) Promover la comprensión y el respeto en todos los idiomas y dialectos (2.3) Abordar los sesgos en el uso del lenguaje y los símbolos (2.4) Ilustrar a través de múltiples medios (2.5) 	<p>Opciones de diseño para la expresión y la comunicación (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> Usar múltiples medios para la comunicación (5.1) Usar múltiples herramientas para la construcción, composición y creatividad (5.2) Desarrollar habilidades con apoyo gradual para la práctica y el desempeño (5.3) Abordar los sesgos relacionados con los modos de expresión y comunicación (5.4)
Función ejecutiva	<p>Opciones de diseño para la capacidad emocional (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer expectativas, creencias y motivaciones (3.1) Desarrollar conciencia de sí mismo y de los demás (3.2) Promover la reflexión individual y colectiva (3.3) Fomentar la empatía y las prácticas reconfortantes (3.4) 	<p>Opciones de diseño para el desarrollo de conocimientos (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Conectar el conocimiento previo con el nuevo aprendizaje (3.1) Resultar y explorar patrones, características clave, ideas relevantes y relaciones (3.2) Fomentar múltiples formas de conocimiento y creación de significado (3.3) Maximizar la transferencia y generalización (3.4) 	<p>Opciones de diseño para la desarrollo de estrategias (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer objetivos significativos (6.1) Planificar y anticipar los desafíos (6.2) Organizar la información y los recursos (6.3) Mejorar la capacidad para controlar el progreso (6.4) Desafiar las prácticas evolutivas (6.5)

Fuente: CAST (2024).

La relevancia de este modelo viene justificada también a nivel normativo por su incorporación en la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE). La sección primera de esta ley plantea lo siguiente:

entre los principios y los fines de la educación, se incluye [...] la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, (DUA), es decir, la necesidad de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, de acción y expresión y formas de implicación en la información que se le presenta. (p. 122872-122873)

A partir de estas referencias, la formación del profesorado en DUA es un reto al que se enfrenta la comunidad académica y científica para que pueda cumplir con estos requisitos legales y garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad.

2. DUA y formación del profesorado. Principales líneas de investigación

Identificar los factores que facilitan que el profesorado pueda brindar una educación que atienda a la diversidad de los estudiantes y promueva la inclusión en las aulas (Rusconi y Squillaci, 2023) es una línea de investigación de enorme relevancia, en la que convergen estudios nacionales e internacionales. Estos trabajos enfatizan la eficacia de las intervenciones con DUA, la identificación de facilitadores y barreras para implementarlo, o los estudios sobre sus efectos o sus beneficios principales.

En este sentido, una revisión sistemática realizada por Sánchez-Serrano (2022) sobre la eficacia producida por una intervención formativa en DUA agrupa estos estudios en cuatro categorías: *a*) la implementación del DUA en

el aula; *b*) la percepción del aprendizaje desarrollado; *c*) la aplicación del DUA al proceso de diseño de propuestas didácticas, y *d*) el potencial del DUA para apoyar el aprendizaje percibido por los participantes.

Una de las líneas de investigación son los estudios que se centran en analizar la visión de los docentes sobre el DUA. Los resultados de Onoiu y Belle-tich Ruiz (2024) reflejan que el profesorado lo valora como un modelo que promueve presencia, participación y logro en el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, pero encuentra barreras para llevarlo a cabo. Algunos estudios (Sánchez Mendías et al., 2024; Santos Araujo, 2023) recogen las percepciones de los docentes con relación a su formación en atención a la diversidad y el DUA que muestran la falta de formación para esta tarea y cómo esta variable se convierte en una barrera para enseñar desde una perspectiva inclusiva.

Otra línea aborda la implementación del DUA en el aula con especial interés en los facilitadores y las barreras que posibilitan el desarrollo adecuado del modelo. Craig et al. (2022) realizan una investigación con más de cien docentes en activo y concluyen que variables asociadas a la gestión y a la organización del centro son determinantes como facilitadores o barreras del aprendizaje del alumnado, entre los que destacan la organización del aula, los materiales utilizados y el apoyo del equipo directivo. De igual forma, varios investigadores coinciden en afirmar que, dentro de las barreras y de los facilitadores de la gestión y la organización del centro, se encuentran la ratio del aula, las instalaciones del centro, la rigidez organizativa y el apoyo del personal de servicios, entre otros aspectos (Hills et al., 2022; Onoiu y Belletich Ruiz, 2024). También en esta línea, Thoma et al. (2023) presentan los resultados de un proyecto internacional sobre la utilización del DUA en la educación STEAM con atención a la diversidad, mostrando que su utilización mejora el proceso de aprendizaje, la participación y la autorreflexión de los estudiantes. En cuanto al profesorado, se observan mejoras en su desarrollo profesional, en la planificación didáctica y en la organización.

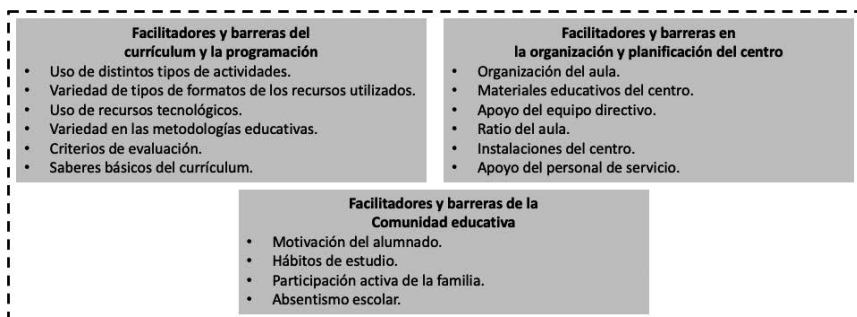
En esta misma línea, FitzSimons (2024) explora el papel del DUA en la creación de aulas inclusivas para estudiantes con discapacidad, tomando como marco la teoría del aprendizaje social, de Albert Bandura. Concluye que el DUA ofrece un enfoque proactivo para diseñar entornos de aprendizaje inclusivos que aborden las diversas necesidades. Entre los factores que pueden considerarse facilitadores están la capacitación integral y el apoyo a los educadores para implementar eficazmente el DUA. Una observación que resalta es que el DUA no solo beneficia a los estudiantes con discapacidad, sino también a una amplia gama de estudiantes.

Estudios como los de Katz et al. (2021) y Barrios Aguilar et al. (2024) revelaron cómo los profesores que reciben formación en DUA logran desarrollar una docencia más inclusiva con una mayor percepción de barreras y facilitadores; específicamente en el uso de los criterios de evaluación, la utilización de recursos tecnológicos en el aula o la implementación del enfoque DUA en la práctica.

En el estudio de Lambert et al. (2023) se exploraron los cambios en las creencias, los conocimientos y las prácticas de educadores experimentados en relación con el modelo tras un curso de desarrollo profesional sobre DUA. Los resultados indicaron cambios en las creencias de los educadores, pasando de una concepción del DUA como un marco estático e inflexible a una «forma de pensar» o respuesta ajustada a las necesidades de acceso de los estudiantes.

La figura 2 sintetiza las dimensiones y las variables que pueden ser consideradas barreras y facilitadores para la implementación del DUA atendiendo a las líneas de investigación expuestas.

Figura 2. Resumen de dimensiones y variables identificadas como barreras y facilitadores para la implementación del DUA



Fuente: elaboración propia.

3. Método

Por todo ello, es necesario explorar el potencial del DUA en el contexto de los centros y las aulas, así como la percepción que tienen los docentes cuando se enfrentan a la labor de dar respuesta a la diversidad desde una perspectiva inclusiva apoyándose en el DUA. Bajo este propósito, el presente estudio trató de dar respuesta a dos preguntas de investigación (RQ):

- RQ1: ¿Cuáles son los facilitadores y las barreras principales para la inclusión en el aula que reconocen los equipos docentes?
- RQ2: ¿Cómo evolucionan estos facilitadores y estas barreras para la inclusión tras haber recibido formación y asesoramiento sobre el DUA?

A su vez, a partir de ellas, surgen los siguientes objetivos específicos:

- OB1: Analizar cuáles son los facilitadores y las barreras principales para la inclusión en el aula que reconocen los equipos docentes.
- OB2: Identificar la evolución de estos facilitadores y de estas barreras para la inclusión tras haber recibido formación y asesoramiento sobre el DUA.

3.1. Participantes

Participaron en el estudio un total de 24 docentes de España con una variada trayectoria (años = 20,29; $DT = 7,52$), todos ellos con experiencia en atención a la diversidad en el aula. De ellos, 6 eran docentes de Educación Infantil, y 18, de Educación Primaria, siendo tutores de su clase en su mayoría ($f = 15$).

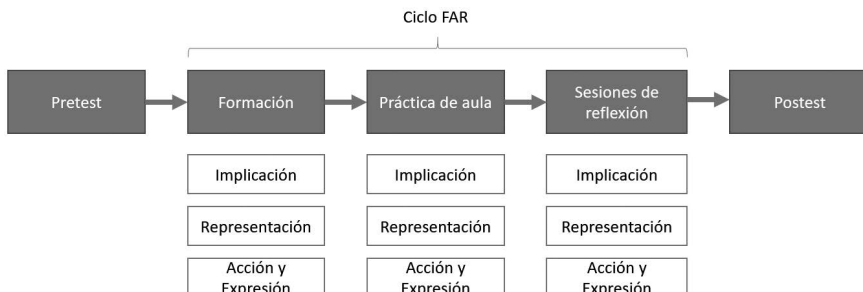
3.2. Instrumentos

Para la recogida de datos se diseñaron dos instrumentos: *a*) un cuestionario elaborado *ad hoc* sobre barreras y facilitadores para la inclusión educativa, y *b*) grupos focales al terminar la formación en cada principio DUA. Para el cuestionario se realizó una revisión de la literatura, tratando así de garantizar la validez del contenido, y se formularon los ítems agrupados en tres dimensiones: 1. Currículum y programación de aula; 2. Organización y planificación del centro, y 3. Comunidad educativa. Finalmente, el instrumento quedó conformado por un total de 36 ítems medidos en una escala de Likert de 5 puntos, siendo 1 el valor mínimo que representaba que el elemento era considerado una barrera, y 5, el valor máximo que representaba que el elemento era considerado un facilitador para la inclusión. La fiabilidad del instrumento fue apta, tanto en la fase previa como en la posterior, para las dimensiones de currículum y programación de aula ($\alpha_{pre} = 0,915$; $\alpha_{post} = 0,881$), organización y planificación del centro ($\alpha_{pre} = 0,785$; $\alpha_{post} = 0,811$) y comunidad educativa ($\alpha_{pre} = 0,769$; $\alpha_{post} = 0,809$). Las cuestiones planteadas en los grupos focales al término de cada ciclo de formación fueron agrupadas en tres dimensiones: *a*) barreras y facilitadores asociados a cada principio; *b*) vivencias vinculadas a la puesta en práctica de los principios y las pautas DUA, y *c*) cambios en la práctica docente por efectos de la formación recibida. La preparación de estas cuestiones y su codificación posterior fueron elaboradas de manera deductiva a partir del marco teórico y de manera conjunta por distintos investigadores, con lo que mejoró la robustez del instrumento. La codificación de las categorías y los códigos de las entrevistas se pueden hallar en el repositorio institucional de Harvard a través del enlace <<https://doi.org/10.7910/DVN/X9W6TX>>.

3.3. Procedimiento e intervención

El diseño de la investigación se llevó a cabo de acuerdo con las normas éticas de investigación establecidas por el Comité de Ética de la Universidad Complutense de Madrid.

La selección se realizó a través de los centros de profesorado o de sus homólogos en las distintas comunidades autónomas. Una vez seleccionados, se recogieron los consentimientos informados de los participantes. La figura 3 sintetiza el procedimiento seguido.

Figura 3. Procedimiento seguido en la investigación en tres ciclos FAR

Fuente: elaboración propia.

En el trabajo de campo de la fase previa y antes de recibir formación, el profesorado respondió al instrumento diseñado en línea. La formación se impartió de manera presencial. Tras este paso tomaron parte en una intervención denominada *ciclo FAR* (formación, acción y reflexión) como modelo propio de instrucción. Estas sesiones tuvieron por objetivo formar al profesorado de Educación Infantil y Primaria para conocer las bases teórico-prácticas del DUA, así como su integración en la práctica docente.

El marco temporal de la propuesta formativa se extendió durante todo el curso 2022-2023 a partir de distintos módulos: Introducción al DUA, y DUA y Currículum, seguidos de tres ciclos FAR aplicados a cada principio. Finalizó con una sesión dedicada a reflexionar sobre el proceso.

Tras cada sesión de formación, el profesorado llevó a la práctica en su aula el principio que correspondía a cada una de ellas durante dos semanas, tras lo cual tenía lugar una sesión de reflexión realizada a través de grupos focales, en los que se analizaron las planificaciones didácticas y las prácticas de aula grabadas. En total se realizaron tres sesiones de formación, tres periodos de aplicación a la práctica y tres sesiones de reflexión, una para cada principio del DUA. Estas sesiones tuvieron por objetivo identificar los facilitadores y las barreras que habían detectado a la hora de llevar a cabo un currículum inclusivo. Al concluir con las sesiones de reflexión, el profesorado respondió nuevamente al mismo cuestionario creado *ad hoc* en la fase previa a la intervención.

3.4. Análisis de datos

El proceso de análisis de datos se dividió en dos momentos, atendiendo al tipo de informaciones recogidas. Los datos obtenidos con el cuestionario fueron analizados mediante el software SPSS Statistics 25. Se realizaron diversos análisis *t* de Student para muestras relacionadas, prestando especial atención a las medias, a las desviaciones típicas y a los valores *p* de cada facilitador o barrera. Los valores de la escala de Likert comprendidos entre 4 y 5 fueron considerados facilitadores, y los que estaban entre 1 y 3, barreras. En aquellos casos en

los que se obtuvo una significancia tendencial ($p < 0,10$), se estimó el tamaño del efecto a través del índice d de Cohen.

Los datos obtenidos en las sesiones de reflexión fueron analizados con el programa Atlas.ti (versión 23), utilizando un sistema de categorías contrastado entre investigadores para minimizar las posibles diferencias observadas en la codificación. Tras concluir la codificación, se procedió a analizar las frecuencias observadas y las citas aportadas por el profesorado.

4. Resultados

Los resultados obtenidos se presentan agrupados en las tres dimensiones que han sido objeto de análisis.

4.1. Facilitadores y barreras del currículum y la programación

Tal y como muestra la tabla 1, los principales facilitadores para la inclusión fueron aspectos actitudinales (p. ej., motivación por seguir mejorando y actitud como docente para conocer a su alumnado), elementos asociados con la labor de aula (p. ej., uso de distintos tipos de actividades, así como variedad de formatos y formas de agrupamiento que se usan).

De igual modo, aquellos elementos en los que el profesorado no tiene una intervención tan directa (p. ej., competencias clave, saberes básicos y criterios de evaluación) se identifican como barreras, tanto en el pretest como en el postest.

Asimismo, se puede observar cómo, tras haber recibido formación y asesoramiento, las valoraciones del profesorado sobre qué elementos se consideran facilitadores y barreras del aprendizaje se mantienen considerablemente estables en el tiempo.

Respecto al análisis de los grupos focales, en esta dimensión existe una mayor cantidad de citas asociadas a las barreras curriculares ($f= 103$) que a los facilitadores ($f= 40$).

Asociado con las barreras curriculares vemos sus aportaciones sobre los criterios y los métodos de evaluación:

Docente 1, centro 1: «Lo que estamos haciendo con estas cosas nuevas..., se nos hace difícil la evaluación. Evaluar hasta donde han llegado [...] Haces un proyecto superinnovador, pero luego llegas a la ficha para evaluar y es como [...] Hay que plantearlo de otro modo». (BARCURRI)

En aspectos asociados a los contenidos curriculares, también señalan:

Docente 1, centro 2: «La primera problemática que he marcado como tal es el exceso de contenidos: hay un exceso brutal de contenidos, con textos muy complejos». (BARCURRI)

Docente 1, centro 3: «Lo que estoy trabajando ahora en el aula, posiblemente, el año que viene no se trabaje. Siempre tenemos ahí los contenidos que se proponen en el libro, y lo vemos como un recurso». (BARCURRI)

Tabla 1. Análisis en función de los facilitadores y las barreras del currículum y la programación

	Pretest		Postest		Dif. (Pretest - Postest)
	M	DT	M	DT	
Motivación por seguir mejorando	4,42	0,77	4,50	0,83	-0,08 (1,05)
Uso de distintos tipos de actividades	4,38	0,82	4,42	0,77	-0,04 (0,85)
Variedad de formatos (vídeo, audio, texto...) que uso para realizar las actividades	4,38	0,77	4,38	0,87	0,00 (0,88)
Actitud que muestro para conocer a mi alumnado	4,33	0,76	4,67	0,48	-0,33 (0,81)
Formas de agrupamiento que uso (flexibles, desdoblados...)	4,33	0,76	4,42	0,65	-0,08 (0,88)
Formarme sobre cómo fomentar la inclusión entre mi alumnado	4,25	0,84	4,29	0,85	-0,04 (1,08)
Variedad de recursos materiales que utilizo en mis actividades	4,17	0,76	4,29	0,75	-0,12 (0,89)
Atención individualizada al alumnado	4,13	1,15	4,33	0,70	-0,20 (1,02)
Aprendizaje entre iguales	4,13	0,94	4,17	1,12	-0,04 (1,26)
Clima social y de trabajo de mi aula	4,08	0,88	4,04	1,04	0,04 (1,26)
Variedad de metodologías que presento a mi alumnado	4,04	0,80	4,29	0,85	-0,25 (0,98)
Variedad de formas de evaluar que empleo	4,00	0,97	3,83	1,16	0,16 (1,34)
Involucrar a las familias en la actividad del aula	3,67	1,20	3,71	0,85	-0,04 (1,30)
Utilización de los recursos tecnológicos en mis clases	3,58	1,24	3,54	1,17	0,04 (1,04)
Variedad de espacios físicos que uso para mis actividades	3,50	1,06	3,71	1,26	-0,20 (1,31)
Disponibilidad de recursos tecnológicos en el aula	3,46	1,17	3,67	1,23	-0,20 (1,06)
Competencias clave y específicas del currículum	3,38	0,82	3,00	0,93	0,37 (0,92)
Criterios de evaluación	3,38	1,01	3,17	1,04	0,20 (1,38)
Saberes básicos del currículum	3,33	1,04	3,17	1,04	0,16 (1,20)

Fuente: elaboración propia.

No obstante, los docentes también indican facilitadores que muestran el papel que puede desempeñar el currículum para mejorar la inclusión educativa, tales como los recursos tecnológicos o la variedad de metodologías aplicadas:

Docente 1, centro 4: «El mayor facilitador ha sido sin duda las nuevas tecnologías, eso ha sido lo que nos ha salvado este tema en concreto». (FACCURRI)

Docente 1, centro 5: «El principal facilitador que tiene para llevar a cabo un currículum inclusivo es el aprendizaje cooperativo». (FACCURRI)

4.2. Facilitadores y barreras en la organización y la planificación del centro

En la tabla 2 se puede observar cómo existen una serie de facilitadores para fomentar la inclusión, como, por ejemplo, trabajar y coordinarse con el resto del equipo educativo, obtener el apoyo del equipo directivo, contar con la

Tabla 2. Análisis en función de los facilitadores y las barreras en la organización y la planificación del centro

	Pretest		Posttest		Dif. (Pretest - Posttest)
	M	DT	M	DT	
Trabajar y coordinarse con el resto del equipo docente	4,08	0,92	3,88	1,07	0,20 (0,83)
Apoyo del equipo directivo	4,00	0,88	3,88	1,22	0,12 (1,22)
Colaboración de más de un docente al aula (apoyo, coenseñanza...)	3,79	1,25	3,92	1,24	-0,12 (1,70)
Involucrar a las familias en la actividad del centro	3,75	0,98	3,88	0,90	-0,12 (0,85)
Disponibilidad de recursos tecnológicos (retroproyector, fotocopiadora, vídeo...)	3,50	1,14	3,33	1,23	0,16 (1,34)
Apoyo del personal de servicio y administración	3,42	1,21	3,42	1,38	0,00 (1,06)
Instalaciones e infraestructuras	3,00	1,10	2,92	1,10	0,08 (1,21)
Ratio del aula	2,25	1,48	2,04	1,26	0,20 (1,17)

Fuente: elaboración propia.

colaboración de más de un docente en el aula e involucrar a las familias en las actividades. De este análisis también se observó una barrera (ratio del aula) y un elemento que no se consideró ni facilitador ni barrera para fomentar la inclusión (instalaciones e infraestructuras).

De igual modo, el profesorado también valoró qué elementos se consideraban facilitadores y qué barreras del aprendizaje no cambiaban tras haber recibido formación y asesoramiento en DUA.

Respecto al análisis de los grupos focales, en esta dimensión observamos una mayor cantidad de citas asociadas a las barreras organizativas ($f=193$) que a los facilitadores ($f=58$).

Puede observarse que hay docentes que comentan la relevancia de la coordinación y la gestión de los proyectos llevados a cabo en los centros, además de contar con mayor cantidad de recursos personales:

Docente 2, centro 3: «Si mañana nos tenemos que ir la mitad de la plantilla, aquí hay gente que cree en el proyecto, pero si viene gente que no cree en el proyecto, hace lo justo y se va. Por eso hay que dejar todo resumido, sencillo, para decirle: “mira, aquí se hace esto así, así y así”». (BARCOM)

También señalan cómo la disponibilidad de recursos tecnológicos sin cumplir ciertas condiciones podría dificultar su uso, más que facilitarlos:

Docente 3, centro 3: «En cuarto de Primaria hemos empezado a usar los ordenadores, y es como ¡guaaaau!, pero yo diría que al medio segundo nos surgen problemas, y es que nadie nos ha enseñado a usarlos». (BARORG)

El profesorado también señala cómo el hecho de disponer de mayor cantidad de recursos personales en el aula puede ser un facilitador de la inclusión educativa.

Docente 2, centro 1: «A ver, la cosa es que yo en el aula tengo un ACI y, por otra parte, un niño que puede ser de altas capacidades, y a mí esto se me va de las manos. Mi sensación es que yo no llego a todo». (FACORG)

4.3. Facilitadores y barreras en la comunidad educativa

En la tabla 3 se puede observar cómo existen una serie de facilitadores claros para fomentar la inclusión, tanto centrados en el propio alumnado (p. ej., motivación del alumnado por aprender, sensibilidad hacia el alumnado con dificultades y estado emocional del alumnado) como en las familias (p. ej., implicación de las familias en el aprendizaje de sus hijos). También es claramente destacable el absentismo escolar como una barrera para la inclusión, y como elementos neutros, el apoyo y la implicación de instituciones externas (ayuntamientos, asociaciones...), o los hábitos de trabajo y estudio del alumnado.

Tabla 3. Análisis en función de los facilitadores y las barreras en la comunidad educativa

	Pretest		Postest		Dif. (Pretest - Postest)
	M	DT	M	DT	
Motivación del alumnado por aprender	4,17	0,86	3,75	1,26	0,41 (1,13)
Sensibilidad que muestra mi alumnado hacia los compañeros con dificultades	4,13	0,90	4,25	0,79	-0,12 (0,79)
Estado emocional del alumnado	3,83	1,00	3,46	1,44	0,37 (1,68)
Implicación de las familias en el aprendizaje de sus hijos	3,71	0,90	3,83	1,20	-0,12 (1,22)
Tolerancia de las familias para aceptar la diversidad de perfiles en el alumnado	3,63	1,05	3,58	0,88	0,04 (1,30)
Diversidad de perfiles entre el alumnado	3,57	1,30	3,04	1,46	0,52 (1,16)
Apoyo e implicación de instituciones externas (ayuntamientos, asociaciones...)	3,29	0,95	3,13	1,19	0,16 (1,09)
Hábitos de trabajo y estudio del alumnado	3,18	1,18	3,27	1,20	-0,09 (1,47)
Absentismo escolar	2,00	1,11	2,00	1,15	0,00 (1,51)

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, se puede observar cómo, tras haber recibido la formación y el asesoramiento correspondientes, las valoraciones del profesorado sobre qué elementos se consideraban facilitadores y cuáles eran contemplados como barreras del aprendizaje se mantuvieron considerablemente estables en el tiempo. La única excepción fue la del elemento «diversidad de perfiles entre el alumnado», que redujo su puntuación. No obstante, este elemento de la comunidad educativa se siguió considerando neutro para facilitar o dificultar la inclusión.

Respecto al análisis de los grupos focales, en esta dimensión aparece una mayor cantidad de citas asociadas a las barreras en la comunidad educativa ($f = 87$) que a los facilitadores ($f = 11$).

Por citar algunas barreras, ciertos docentes referencian la falta de motivación y el estado emocional para aprender, y cómo estos afectan negativamente a la consecución de la inclusión educativa:

Docente 5, centro 3: «Luego también sabes que han repetido y ya les da igual. A pesar de hacer cualquier cosa, les da igual. Y eso es terrible». (BARIM-PGEN)

No obstante, cuando este estado emocional para aprender existe y se acompaña de hábitos de estudio y de rutinas de aprendizaje, el profesorado lo valora muy favorablemente como medio para la consecución de la inclusión educativa:

Docente 2, centro 7: «Para mí, de tres a diez años es la clave del niño y la niña. Y a partir de ahí, empezar a potenciarlo en lo que sea más talentoso, pero esa base es fundamental para su futuro. Pero en todo, en lo que haya vivido en su casa, a lo que esté acostumbrado a comer, al deporte que haga, [...]». (FACIMPGEN)

También el profesorado comenta acerca de la escasa implicación, en ciertos casos, de las familias en los procesos de enseñanza-aprendizaje y cómo ello afecta a la inclusión educativa:

Docente 6, centro 3: «Y con las familias pasa lo mismo [...] cuando les hablas para pedirles ayuda se posicionan diciendo: “ya es el último año que va a estar en el colegio». Les da igual. Hace poco hice esta reflexión cuando había que elegir delegado de familias y percibí que ellos no se veían elegidos». (BARCOM)

Esta implicación, cuando existe, es considerada favorablemente por el profesorado participante:

Docente 7, centro 3: «Hemos invitado a los padres a algunas sesiones, y por el momento no hemos empezado, pero sí que han mostrado interés. Para mí siempre ha sido una ayuda. Me parece que sirve para aumentar el interés». (FACCOM)

Docente 6, centro 5: «Pues nosotros, en el proyecto que tenemos, las familias colaboran con nosotros y vienen al centro a hablar sobre diferentes aspectos. Cada año surge uno diferente y luego hace que los niños piensen sobre todo lo que han dicho sus padres». (FACCOM)

En síntesis, si tomamos como referencia los análisis bivariados, la percepción del profesorado sobre facilitadores y barreras para la inclusión no ha sufrido variaciones estadísticamente significativas. Sin embargo, los resultados obtenidos en los grupos focales demuestran la relevancia del proceso de formación seguido para «educar la mirada del profesorado» en la identificación de las barreras y de los facilitadores necesarios para realizar un aprendizaje inclusivo.

5. Discusión y conclusiones

El objetivo del presente estudio ha sido, de una parte, identificar cuáles son los principales facilitadores y barreras para la inclusión en el aula y, de otra, explorar si la formación y el asesoramiento sobre el DUA ha ejercido algún efecto en el modo como el profesorado enfrenta su tarea.

En primer lugar, los resultados revelan que los principales *facilitadores hacia la inclusión asociados al currículum y a la programación* fueron los aspectos actitudinales, así como los asociados a proporcionar y usar diversidad de actividades, formatos y agrupamientos. Como barreras identificaron aquellos elementos del currículum en los que el profesorado no tenía una intervención tan directa, tales como las competencias clave o los criterios de evaluación.

En segundo lugar, sobre los *facilitadores asociados a la organización y a la planificación del centro*, el profesorado aportó aspectos significativos como trabajar y coordinarse con el resto del colectivo docente, tener el apoyo del equipo directivo e involucrar a las familias en las actividades del centro. Como barrera solo se contempló la ratio del aula.

Finalmente, sobre los *facilitadores asociados a la comunidad educativa*, los análisis arrojaron algunos facilitadores vinculados al propio alumnado, como la motivación por aprender, su sensibilidad hacia el alumnado con dificultades o la atención a su estado emocional, así como otros vinculados a la implicación de las familias en los procesos de aprendizaje de sus hijos. En esta dimensión, la única barrera para la inclusión fue el absentismo escolar.

En relación con la aplicación del ciclo FAR, los resultados obtenidos en los análisis pretest y postest indican que la percepción que el profesorado tiene sobre barreras y facilitadores para la inclusión en las dimensiones abordadas no ha sufrido ningún cambio significativo una vez finalizada la formación en DUA. Sin embargo, las aportaciones que ha realizado el profesorado en los grupos focales denotan que se han convertido en más conscientes respecto a su aprendizaje y, en consecuencia, respecto al recorrido formativo necesario en el diseño de entornos de aprendizajes inclusivos. Además, en las tres dimensiones estudiadas, han sabido identificar un mayor número de barreras que de facilitadores. Dicho resultado pone en valor el papel que desempeña la formación como interruptor de un pensamiento deficitario sobre los estudiantes antes de pasar a la planificación del currículum con DUA en sentido estricto.

Es necesario seguir este proceso de deconstrucción durante el recorrido formativo, pero hay que avanzar y profundizar para que la falta de formación no constituya una barrera para enseñar desde una perspectiva inclusiva, como concluyen los trabajos realizados por Sánchez et al. (2024) y Santos Araujo (2023). De ahí que, al identificar las barreras y los facilitadores, los estudios y políticas focalicen su mirada hacia otros factores que no recaigan solo en el equipo docente y su formación, ni en el potencial del DUA para lograrlo. En la línea que nos aporta FitzSimons (2024), para que el enfoque proactivo que demanda el DUA sea efectivo, hay que atender a la formación momento a momento, a la vez que a factores como la gestión y la organización del centro y el aula, la necesidad de proporcionar distintos tipos y formatos de materiales

y contenidos, el apoyo del equipo directivo y personal de servicio o el uso de distintos tipos de metodologías y agrupamientos como elementos facilitadores de la inclusión (Craig et al., 2022; Hills et al., 2022; Sebastián-Heredero et al., 2022). Trabajos como el de Griful-Freixenet et al. (2021) exploraron la conexión entre los hábitos mentales de los docentes en formación, la mentalidad de crecimiento, la autoeficacia y la autorregulación, así como la implementación del marco DUA.

Las implicaciones de estos hallazgos pueden ser de utilidad, tanto para la práctica educativa como para el desarrollo de futuras líneas de investigación.

En primer lugar, es de destacar el marco de referencia que ha supuesto el modelo de formación propuesto (ciclo FAR). La forma en que se ha pautado el modelo proporciona que el profesorado vaya tomando conciencia e interiorizando el alcance que tiene el DUA para la práctica educativa. Los cambios de percepción son complejos y es necesario realizar más análisis focalizados en el estudio de variables que sean relevantes. Estudios longitudinales como el de Lambert et al. (2023) muestran cómo, tras una formación sobre el DUA, las creencias, los conocimientos y las prácticas asociadas a la motivación del alumnado, los hábitos de estudio y la participación de la familia variaron significativamente.

Asimismo, estos resultados son de utilidad para la discusión política, en cuanto a que se pone de manifiesto qué factores son los que las gestiones educativas deberían enfatizar, tanto como facilitadores como en el papel de barreras para la inclusión. Diversos trabajos (Craig et al., 2022; Hills et al., 2022; Sebastián-Heredero et al., 2022) señalan esta misma línea.

Finalmente, dado su carácter exploratorio, este estudio presenta una serie de limitaciones que deben ser tenidas en consideración a la hora de interpretar los resultados obtenidos. En primer lugar, el tamaño de la muestra participante, puesto que en análisis futuras es necesario replicar el impacto de este ciclo en muestras más amplias, con características diferentes (país, entorno...). Otra cuestión que considerar es que el impacto de la intervención se haya visto afectado porque el profesorado, de manera inconsciente, ya estuviese aplicando ciertas pautas del DUA a sus prácticas docentes, hecho que ha podido contaminar parcialmente el proceso de formación, acción y reflexión, y, consecuentemente, su percepción sobre los facilitadores y las barreras hacia la inclusión. Una de las primeras cuestiones que detecta el profesorado cuando empieza a recibir formación en DUA es que dicha adquisición de conocimientos le sirve para organizar, sistematizar y ubicar, en el diseño del currículum, facetas del aprendizaje que ya conocía, pero que empieza a ponerlas en práctica siendo más consciente del objetivo y buscando la forma de hacerlas accesibles. En definitiva, esperamos que las interconexiones entre creencias, conocimientos y prácticas que surgieron en la investigación hayan favorecido una nueva comprensión del saber de los docentes sobre DUA y sirva como una primera aproximación al impacto de las intervenciones basadas en el DUA con profesorado en activo, en aras de estudiar su efecto sobre los facilitadores y las barreras hacia la inclusión.

Referencias bibliográficas

- ANDERSON, L. K. (2022). Using UDL to Plan a Book Study Lesson for Students with Intellectual Disabilities in Inclusive Classrooms. *Teaching Exceptional Children*, 54(4), 258-267.
<<https://doi.org/10.1177/00400599211010196>>
- BARRIOS AGUILAR, R. V., MENDOZA GAVILÁN, I., CAMPOS DE RÍOS, T. D. y VILLALBA, V. G. (2024). Análisis de la implementación del enfoque Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en las prácticas pedagógicas. *AULA PYAHU: Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 2(3), 21-32.
<<https://doi.org/10.47133/rdap2024-23art2>>
- CÁCERES CAMPOS, I. M. (2023). Educate with all students in mind: The Universal Design for Learning (UDL) model. *Revista Iberoamericana de Educación*, 91(1), 197-199.
<<https://doi.org/10.35362/rie9115697>>
- CANTUÑA, A., CAÑAR, C. y GALLEGOS, M. (2021). Análisis de las Estrategias y Recursos didácticos en la Educación General Básica bajo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 78, 231-245.
<<https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2079>>
- CAST (2024). *Universal Design for Learning Guidelines, 3.0* [Spanish (3.0) español Graphic Organizer]. <https://udlguidelines.cast.org/static/udlg3-graphicorganizer_spanish_update_8142024.pdf>
- CRAIG, S. L., SMITH, S. J. y FREY, B. B. (2022). Professional development with universal design for learning: supporting teachers as learners to increase the implementation of UDL. *Professional Development in Education*, 48(1), 22-37.
<<https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1685563>>
- DEMPSEY, A. M. K., NOLAN, Y. M., LONE, M. y HUNT, E. (2023). Examining Motivation of First-Year Undergraduate Anatomy Students Through the Lens of Universal Design for Learning (UDL): A Single Institution Study. *Medical Science Educator*, 33(4), 945-953.
<<https://doi.org/10.1007/s40670-023-01823-x>>
- FITZSIMONS, M. (2024). *The Role of UDL and Inclusion*. The California State University. <<http://hdl.handle.net/20.500.12680/sq87c2698>>
- GORDON, D. (Ed.) (2024). *Universal Design for Learning: Principles, Framework and Practice*. CAST Professional Publishing.
- GRIFUL-FREIXENET, J., STRUYVEN, K. y VANTIEGHEM, W. (2021). Toward more inclusive education: An empirical test of the universal design for learning conceptual model among preservice teachers. *Journal of Teacher Education*, 72, 381-395.
<<https://doi.org/10.1177/0022487120965525>>
- HILLS, M., OVEREND, A. y HILDEBRANDT, S. (2022). Faculty Perspectives on UDL: Exploring Bridges and Barriers for Broader Adoption in Higher Education. *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(1).
<<https://doi.org/10.5206/cjsotlrcaeca.2022.1.13588>>
- KATZ, J., SOKAL, L. y WU, A. (2021). Academic achievement of diverse K-12 students in inclusive three-block model classrooms. *International Journal of Inclusive Education*, 25(12), 1391-1409.
<<https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1613450>>

- LAMBERT, R., MCNIFF, A., SCHUCK, R., IMM, K. y ZIMMERMAN, S. (2023). "UDL is a way of thinking"; theorizing UDL teacher knowledge, beliefs, and practices. *Frontiers in Education*, 8.
<<https://doi.org/10.3389/educ.2023.1145293>>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340 (30 de diciembre de 2020). <<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>>
- McMULLIN, R. y SKAGGS, D. (2024). *An Overview of UDL Theory and Scholarship in Higher Education* (pp. 1-17). <https://digitalcommons.wcupa.edu/lib_facpub/33>
- MEYER, A., ROSE, D. H. y GORDON, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- ONOIU, A. G. y BELLETICH RUIZ, O. (2024). Formación del profesorado de educación infantil en DUA: Claves pedagógicas. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-21.
<<https://doi.org/10.31637/epsir-2024-888>>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52 (3 de marzo de 2022). <<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>>
- ROSE, D. H., GRAVEL, J. W. y GORDON, D. T. (2013). *Universal Design for Learning: Theory & Practice*. CAST Professional Publishing.
- RUSCONI, L. y SQUILLACI, M. (2023). Effects of a Universal Design for Learning (UDL) Training Course on the Development Teachers' Competences: A Systematic Review. *Education Sciences*, 13(5), 466.
- SÁNCHEZ MENDÍAS, J., MIÑÁN ESPIGARES, A. y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, S. (2024). Análisis del Diseño Universal de Aprendizaje-DUA y las TIC: Una visión del profesorado mediante Focus Group. *Aula Abierta*.
<<https://doi.org/10.17811/rifie.20871>>
- SÁNCHEZ-SERRANO, J. M. (2022). Eficacia de la formación docente en diseño universal para el aprendizaje: Una revisión sistemática de literatura (2000-2020). *JONED: Journal of Neuroeducation*, 3(1), 17-33.
<<https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39657>>
- SANTOS ARAUJO, D. (2023). *El papel del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en la atención a la diversidad* [Trabajo de fin de máster]. Universitat Oberta de Catalunya. <<http://hdl.handle.net/10609/148764>>
- SEBASTIÁN-HEREDERO, E., MOREIRA, S. F. da C. y MOREIRA, F. R. (2022). Educational practices based on Universal Design for Learning (UDL). *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 17(3), 1903-1924.
<<https://doi.org/10.21723/riaee.v17i3.17087>>
- STORY, M. F., MUELLER, J. L. y MACE, R. L. (1998). *The Universal Design File: Designing for People of all Ages and Abilities*. Center for Universal Design.
- THOMA, R., FARASSOPOULOS, N. y LOUSTA, C. (2023). Teaching STEAM through universal design for learning in early years of primary education. *Teaching and Teacher Education*, 132, 104210.
<<https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104210>>