

El profesorado en formación ante la neurodiversidad: análisis del contexto DUA, compromiso y proyección de futuro*

Matilde Peinado Rodríguez
Universidad de Jaén. España.
mpeinado@ujaen.es



© de la autora

Recibido: 15/4/2024
Aceptado: 4/9/2024
Publicado: 1/10/2024

Resumen

El presente trabajo contempla los primeros resultados de un proyecto fundamentado en el diseño universal para el aprendizaje (DUA) y su aplicación en el ámbito de la neurodiversidad, contemplando como hipótesis de partida, en primer lugar, que la formación en DUA del alumnado del grado de Educación Infantil es limitada, tal como se muestra en los resultados del pre-test, y, en segundo lugar, que una incursión conceptual básica que le facilite diseñar situaciones de aprendizaje libres de barreras a partir de un instrumento diseñado y validado le permitirá generar una reflexión desde la práctica educativa, así como la asunción de su responsabilidad con la inclusión de la diversidad desde su condición de maestros y maestras generalistas. En cuanto a la metodología, apostamos por el binomio formado por el enfoque constructivista y la investigación-acción educativa, a través de la implementación de un instrumento para el diseño de talleres en el marco del aprendizaje basado en proyectos. Los resultados del pos-test confirman que se genera en el profesorado en formación una inquietud y un compromiso por un aprendizaje permanente que puede hacer posible la equidad y la inclusión real de su futuro alumnado.

Palabras clave: diseño universal del aprendizaje (DUA); neurodiversidad; LOMLOE; barreras de aprendizaje; trastorno del espectro autista (TEA); Educación Infantil

Resum. *El professorat en formació davant la neurodiversitat: anàlisi del context DUA, compromís i projecció de futur*

El present treball contempla els primers resultats d'un projecte fonamentat en el disseny universal de l'aprenentatge i l'aplicació en l'àmbit de la neurodiversitat, contemplat com a hipòtesi de partida, en primer lloc, que la formació en DUA de l'alumnat del grau d'Educació Infantil és limitada, tal com es mostra en els resultats del pretest, i, en segon lloc, que una incursió conceptual bàsica que li faciliti dissenyar situacions d'aprenentatge lliures de barreres a partir d'un instrument dissenyat i validat li permetrà generar una reflexió des de la pràctica educativa i una assumptió de la seva responsabilitat amb la inclusió de la

* Esta investigación se desarrolla en el marco del proyecto de I+D+i titulado INCLUCOM: Modelos curriculares y competencias histórico-geográficas del profesorado para la construcción de identidades inclusivas (PID2021-122519OB-I00), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER: Una manera de hacer Europa.

diversitat des de la seva condició de mestres generalistes. Pel que fa a la metodologia, apostem pel binomi format per l'enfocament constructivista i la recerca-acció educativa, a través de la implementació d'un instrument en el disseny de tallers en el marc de l'ABP. Els resultats del postest confirmen que es genera, en el professorat en formació, una inquietud i el compromís per una formació permanent que garanteixi l'equitat i la inclusió real del seu futur alumnat.

Paraules clau: disseny universal de l'aprenentatge (DUA); neurodiversitat; LOMLOE; barres d'aprenentatge; trastorn de l'espectre autista (TEA); Educació Infantil

Abstract. *Trainee teachers encountering neurodiversity: An analysis of the context, commitment and future direction of the Universal Design for Learning (UDL)*

This article analyses the first results of a project based on the Universal Design for Learning (UDL) and its application in the area of neurodiversity. Its initial hypotheses are, first, that training in UDL among students studying for a degree in Early Childhood Education is limited, as the results of the pre-test shows; and secondly, that a basic conceptual introduction based on a designed and validated instrument that helps them design barrier-free learning situations will allow them to learn from educational practice and apply diversity inclusion as part of their responsibilities as generalist teachers. For methodology, we used a dual method consisting of a constructivist approach and educational action research, through the use of a tool for workshop design within the framework of project-based learning. The results of the post-test confirm that trainee teachers share a concern for and commitment to lifelong learning that will offer genuine equality and inclusion for their future students.

Keywords: Universal Design for Learning (UDL); neurodiversity; LOMLOE; learning barriers; Autism Spectrum Disorder (ASD); Early Childhood Education

Sumario

1. Introducción
 2. Objetivos del estudio
 3. Metodología
 4. Resultados
 5. Discusión y conclusiones
 6. Limitaciones y futuras líneas de investigación
- Referencias bibliográficas

1. Introducción

[...] las medidas organizativas, curriculares y metodológicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales se regirán por los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje¹.

El DUA es un modelo teórico, aunque basado en la práctica docente, que pretende explicar cómo el acceso al aprendizaje puede verse potenciado o limitado por el propio currículo y la forma en que este se ha diseñado. Por ello, el currículo (metas, métodos, materiales y evaluaciones) está intencional y sistemáticamente diseñado desde el inicio para satisfacer las diferencias y las necesidades de todos, para incluir al alumnado que se encuentra en los «márgenes» de lo que comúnmente se considera «normal o promedio» (Rose y Meyer, 2007). La incorporación del DUA al preámbulo de la LOMLOE, en 2020, constituyó un hito sin precedentes hacia la materialización de un currículo educativo inclusivo con proyección real, efectiva y universal, más allá del esfuerzo titánico de un número reducido de docentes y comunidades educativas comprometidas éticamente con una escuela desde y para la totalidad de sus colegiales. Sin embargo, transformar la utopía en realidad requiere acciones que trascienden el marco normativo, entre las que podemos destacar fundamentalmente tres:

- a) Financiar la formación en DUA que necesita el profesorado en ejercicio, lo que Elizondo (2023) define como «recapacitación del profesorado», con el objetivo de eliminar la dicotomía actual entre el profesorado generalista y el especialista (Caballero, 2017; Latorre et al., 2023), devolviendo al primero la responsabilidad de la totalidad de sus estudiantes y, consecuentemente, la asunción de tareas compartidas con el equipo de apoyo y las familias del alumnado con necesidades educativas diversas.

Una parte importante del profesorado se posiciona desde el capacitismo, es decir, no se basa en las potencialidades de su alumnado, sino que trabaja desde las limitaciones, profundizando en las discapacidades en lugar de centrarse en las fortalezas. Esto es consecuencia directa de cómo se percibe y se conceptualiza la diversidad desde una perspectiva cultural y sistémica, con un reflejo real en las políticas públicas, esto es, la diversidad entendida como la otredad a la norma estandarizada y legitimada. En este sentido, el marco curricular ha evolucionado desde la segregación hasta la

1. Artículo 17 del Decreto 101/2023, de 9 de mayo. En la orden de 30 de mayo de 2023 del BOJA, en su artículo 26, referido al concepto y a los principios generales de actuación explícita respecto de la implementación del diseño universal del aprendizaje (en adelante DUA), se indica que la información debe presentarse al alumnado en un formato adecuado a sus características, facilitando múltiples formas de acción y expresión, teniendo en cuenta sus capacidades de expresión y comprensión y asegurando la motivación para el compromiso y la cooperación mutua.

integración y desde la integración hasta la inclusión, y pone el acento en la diversidad como valor y excelencia de la educación.

El DUA está construido en torno a tres conceptos fundamentales (Elizondo, 2022, 2023): *a*) entender que las barreras están en el diseño, no en la persona; *b*) la variabilidad es fruto de la personalización y la individuación del aprendizaje, y *c*) es importante considerar unas altas expectativas para todos los alumnos y alumnas, promoviendo que sean agentes de su propio aprendizaje. Por tanto, no es una metodología ni un sinónimo de adaptación curricular, sino un modelo pedagógico teórico-práctico que no está dirigido solo a estudiantes con necesidades educativas, sino a la totalidad del alumnado, por ello se define como universal. La excelencia, desde el DUA, se centra en conseguir la mejor versión de cada uno de los y las aprendices.

- b*) Dotar de herramientas a las administraciones para garantizar la obligatoriedad de la implementación del DUA más allá del compromiso ético del profesorado. El punto de partida, sin duda, es el conocimiento en profundidad del espíritu de la LOMLOE, que sitúa el foco de análisis en el propio currículo (Sánchez, 2024), el cual proporciona al profesorado un marco de referencia desde el que diseñar propuestas didácticas libres de barreras, aunque la inclusión debe de ser supervisada, medida y evaluada por el equipo docente, de orientación y directivo para garantizar un escenario diferente al que tenemos en nuestro país actualmente, donde la educación inclusiva no es real en la mayoría de los centros.
- c*) La formación inicial del profesorado para la educación inclusiva. La Organización Mundial de la Salud ya expuso en 2011 que los principios de inclusión deberían formar parte de los programas de formación de maestros y maestras. Durán y Giné (2011) entienden que dicha formación inicial debe contemplar, entre otros aspectos, la aceptación de todo el alumnado como propio, que las aulas y los centros ordinarios sean los espacios preferentes de atención, que se disfrute de un conocimiento básico de las principales diversidades que puede presentar su aula, de un dominio de decisiones curriculares y metodologías que faciliten el mayor grado de participación posible (programación multinivel, diseño universal, etc.), de apoyo para la inclusión (tutoría entre iguales, aprendizaje cooperativo y participación de la comunidad, especialmente de las familias), así como que se promueva la investigación-acción para transformar, es decir, la formación e investigación permanente de las necesidades del alumnado, reflexionando sobre ello para seguir creciendo profesional y personalmente.

Como explica Fernández (2020), estamos empezando a entender que todas las personas somos neurodiversas, por lo que la formación del profesorado tiene que permitir entender la variedad de formas de aprendizaje presentes en las aulas y la aplicación de dicho marco a los diferentes ámbitos de conocimiento, lo que implica cambiar el foco de la discapacidad —hasta

ahora entendida como una condición personal— hacia la creación de entornos no discapacitantes, es decir, visibilizar las barreras existentes en todos los contextos o sistemas en los que los y las estudiantes se desarrollan y aprenden, así como el resto de los aspectos que interactúan con sus condiciones personales y sociales.

Nos posicionamos, por tanto, en la corriente de pensamiento surgida en la década de 1990, que, en lugar de observar poblaciones tradicionalmente patologizadas como discapacitadas o impedidas (Armstrong, 2012), puso el énfasis en las diferencias, afirmando que el hecho de ser discapacitado o dotado depende, en gran medida, de cuándo o dónde has nacido. Hace referencia a la forma positiva de acercamiento hacia la inevitable diversidad entre la neurología humana, reconociendo la composición del sistema neuronal como una combinación de capacidades y limitaciones. Siguiendo a Fernández (2020), dentro de la neurodiversidad podemos distinguir dos grupos de personas: las neurotípicas, cuyas características neuropsicológicas coinciden con el mayor número de individuos y se adaptan con facilidad al entorno, y las neurodivergentes, cuyas tipologías son distintas de las más abundantes y necesitan adaptarse al entorno. Cuando nos refiramos a alumnado neurodiverso incluiremos el trastorno autista, el síndrome de Asperger, el trastorno de Rett, el trastorno desintegrativo de la niñez y el trastorno generalizado del desarrollo (no especificados), aunque, por las características comunes con las dificultades en el lenguaje, la conexión con la realidad y la interacción social, contemplaremos también el trastorno específico del lenguaje (TEL) y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

La universalidad del aprendizaje, por tanto, integra un mundo de diversidades infinito, por lo que, si bien el instrumento implementado, que mostramos en este trabajo, ha contemplado la eliminación de todo tipo de barreras discapacitantes, desde el punto de vista teórico y práctico nos hemos centrado en la neurodiversidad, debido al incremento exponencial de alumnado neurodivergente en las aulas. Como documentan Martos et al. (2017), la incidencia del grupo de trastornos incluidos en la nomenclatura TEA no ha hecho más que crecer y se considera que en el momento actual podrían englobarse dentro de este parámetro una de cada sesenta y ocho personas. De forma paralela al aumento exponencial de este tipo de trastornos, los resultados de la investigación neurocientífica y su aplicación a otras áreas ha supuesto un cambio de perspectiva, tendiendo puentes entre neurociencias y educación y enriqueciendo los métodos educativos, por lo que consideramos que es un campo crucial de investigación-acción.

Por otra parte, como reflexionan D'Agostino y Douglas (2020), la formación inicial del profesorado es uno de los métodos más efectivos para desarrollar percepciones positivas hacia la inclusión educativa, por lo que consideramos imprescindible, y es el fundamento de la propuesta que presentamos, trabajar con el alumnado de los grados de educación en el plano conceptual, metodológico y práctico, para mejorar tanto la capacitación como el grado de compromiso del futuro profesorado con el DUA. Veamos cómo.

2. Objetivos del estudio

En este trabajo se contempla, como hipótesis de partida, a tenor de las argumentaciones expuestas, que la formación actual en DUA del alumnado del grado de Educación Infantil es limitada, tal como se muestra en los resultados del pre-test y, como segundo aspecto, que una incursión conceptual básica que le permita diseñar situaciones de aprendizaje libres de barreras a partir de un instrumento diseñado y validado le permitirá, en primer lugar, generar una reflexión desde la práctica educativa y, en segundo lugar, asumir su responsabilidad con la inclusión de la diversidad de la totalidad del alumnado desde su condición de maestros generalistas. Para ello, hemos planteado los siguientes objetivos:

- *Objetivo 1.* Conocer la formación previa de la comunidad objeto de estudio en DUA y neurodiversidad.
- *Objetivo 2.* Examinar las actitudes hacia la educación inclusiva y la neurodiversidad de una muestra de futuro profesorado antes y después de su abordaje teórico y práctico en el seno de la asignatura Enseñanza de las Ciencias Sociales en Educación Infantil, del grado de Educación Infantil.
- *Objetivo 3.* Implementar un instrumento para eliminar barreras discapacitantes en el diseño de situaciones de aprendizaje en el marco de un proyecto de ABP con dicho alumnado.
- *Objetivo 4.* Analizar el grado de autoeficacia del futuro profesorado en DUA con posterioridad a la implementación del instrumento.
- *Objetivo 5.* Valorar si se incrementa su grado de compromiso en formación permanente, implementación y reflexión en DUA, de cara a su futura labor docente.

3. Metodología

Las metodologías aplicadas al campo de la investigación social y, dentro del mismo, al ámbito de la educación, tienen como objetivo analizar el impacto de diferentes realidades sociales sobre comunidades o individuos. Dicha información dará sentido y valor a la construcción y a la evolución, en este caso, de determinadas prácticas educativas.

El trabajo presentado contempla una metodología de investigación-acción desde una triple perspectiva: en primer lugar, se implementa un instrumento para eliminar las barreras discapacitantes en el diseño de situaciones de aprendizaje; en segundo lugar, se investiga el grado de autoeficacia en ABP y su evolución por parte del profesorado en formación, y, en tercer lugar, se reflexiona desde la acción en torno a la formación en DUA y, al mismo tiempo, dicha acción orbita sobre la racionalidad y la justicia de las prácticas educativas a la luz de la inclusión de la totalidad del alumnado, en este caso poniendo el foco en el que es neurodivergente.

3.1. Participantes

La comunidad objeto de estudio está constituida por 56 participantes, siendo el 92,9% de alumnas frente al 7,1% de alumnos, con un rango de edad comprendido entre los 20 y los 29 años, estudiantes en su totalidad de tercer curso del grado de Educación Infantil de la universidad que hemos tomado como laboratorio de análisis en el marco de la asignatura Enseñanza de las Ciencias Sociales en Educación Infantil, que se ha impartido en el primer cuatrimestre del curso 2023-2024².

3.2. Diseño

Comenzamos con la cumplimentación de un pre-test compuesto por 7 ítems tipo Likert, con cuatro opciones de respuesta (de 1, *totalmente en desacuerdo*, a 4, *totalmente de acuerdo*), que fue validado por tres personas expertas en inclusión y diversidad del ámbito de la psicología y la educación y que presenta un coeficiente alpha de Cronbach para el total de la escala de 0,92.

Seguidamente abordamos, en dos sesiones teóricas, un primer acercamiento al DUA desde el punto de vista teórico y curricular, así como un acercamiento inicial y básico de la neurodiversidad y su realidad en las aulas.

Posteriormente, iniciamos a los y las estudiantes en el diseño de situaciones de aprendizaje libres de barreras, pues, como defiende Sánchez (2024), debemos tener en cuenta que el DUA es un marco para orientar al profesorado en la planificación didáctica inclusiva y que, como tal, su eficacia habrá de constatarse en la medida en que este marco sea útil para que aquel prevenga la aparición de potenciales barreras para el aprendizaje al diseñar propuestas didácticas. Para ello, trabajamos a partir de la validación de los diversos ítems recogidos en un instrumento diseñado al efecto, con el objetivo de incrementar su grado de compromiso con el DUA a partir de un acercamiento teórico y metodológico desde la Didáctica de las Ciencias Sociales y a partir del proyecto titulado *Las olimpiadas griegas*. Por último, el mismo alumnado complementa el pos-test cuyos resultados nos permitirán analizar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados.

3.3. Procedimiento

El alumnado participante está cursando tercero del grado de Educación Infantil, un contexto que es importante tener en cuenta, puesto que queríamos testar los conocimientos previos que tenían sobre DUA y neurodiversidad tras haber estudiado en cursos anteriores asignaturas como Psicología o Pedagogía General. Para ello era necesario partir de un pre-test sin abordaje previo de los conceptos en nuestra materia, para no contaminar la muestra y analizar, tras-

2. El estudio fue llevado a cabo de conformidad con la Declaración de Helsinki. Los y las participantes, que conocían los objetivos del estudio, accedieron a colaborar de manera voluntaria y anónima, de acuerdo con el compromiso de confidencialidad.

curridas diez semanas, mediante la realización del pos-test, si se había producido una evolución conceptual y práctica tras el abordaje teórico y la implementación del instrumento en el diseño de ocho situaciones de aprendizaje que se realizaron en pequeño grupo.

Para diseñar dicho instrumento hemos seguido las directrices planteadas por Fernández (2020) y Elizondo (2023), con el objeto de testar la eliminación de barreras en las situaciones de aprendizaje y teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la necesidad de proporcionar múltiples formas de representación sensorial (visual, auditiva y cinestésica) y de expresión (incluyendo competencias cognitivo-intelectuales y cognitivo-emocionales), al tiempo que se integraba la motivación con la significatividad práctica y emocional de los saberes básicos³.

El instrumento diseñado contempla cuatro bloques generales: barreras de acceso; barreras de oportunidades; barreras actitudinales; barreras metodológicas, y, por último, un bloque específico centrado en las barreras desde el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales, en concreto en las áreas de Descubrimiento y Exploración del Entorno y Comunicación y Representación de la Realidad, de Educación Infantil, con el fin de establecer una «hoja de ruta» de aquellos principios fundamentales que deben ser tenidos en cuenta en el diseño curricular desde dichos ámbitos de conocimiento.

De los resultados obtenidos nos centraremos en aquellos que repercuten directamente en la eliminación de barreras para el alumnado neurodiverso, en el que hemos centrado la experiencia. El diseño, la implementación y la validación de dicho instrumento ha permitido al profesorado en formación reflexionar en torno a las barreras que impiden la enseñanza-aprendizaje en un alumnado intrínsecamente neurodiverso para garantizar un DUA. Por otro lado, se ha llevado a cabo la investigación creativa, pues el objetivo último ha sido generar ideas a partir de la reflexión compartida que se traduzcan en recursos potenciales de enriquecimiento y mejora de la enseñanza-aprendizaje en el área de Descubrimiento y Exploración del Entorno, aplicables desde la didáctica de las ciencias sociales en general (Peinado et al., 2024).

3.4. *Análisis de datos*

Se ha realizado un análisis de carácter cuantitativo y cualitativo a través de los pre-test y de los pos-test que se han realizado entre el alumnado del grado de Educación Infantil, así como de los resultados del instrumento y la discusión en torno al mismo, y también se comentarán seguidamente los porcentajes resultantes y los más significativos del instrumento, los cuales se reflejan en las figuras y en la exposición de las respuestas obtenidas.

3. Los colectivos que han participado en el proyecto *Las olimpiadas griegas*, abordado desde la metodología del ABP, son los siguientes: el profesorado en formación de tercer curso del grado de Educación Infantil, el profesorado en ejercicio y el alumnado de Educación Infantil.

4. Resultados

Los programas de formación inicial del profesorado, como expusieron Abellán et al. (2019), son la primera incubadora para empoderar a los futuros y a las futuras docentes, así como para ayudar a consolidar sus actitudes hacia las prácticas inclusivas, pero existen aún pocas evidencias científicas al respecto.

El DUA, a pesar de que muchas de sus derivadas están aún en fase de experimentación, ha demostrado hasta el momento una evidencia clara: conlleva más beneficios que perjuicios en el aprendizaje para la totalidad del alumnado (Gallegos Navas, 2021), no exclusivamente en términos de mejora del rendimiento académico, sino también por la eliminación de las posibles barreras, al tiempo que hace posible el acceso del alumnado neurodiverso que aún no han sido diagnosticados en Educación Infantil. Ahora bien, ¿tenía claro nuestro alumnado la transformación curricular y de aula que implica el DUA? La primera pregunta del cuestionario Likert (objetivo 1 de la investigación) se centró en este aspecto y actuó en dos direcciones: por una parte, testar si tenían claro que era un diseño para la totalidad del alumnado: en el pre-test, el 87,5% lo entendía así, porcentaje que se elevó a un 91,3% en el pos-test; sin embargo, como segundo aspecto, contemplábamos también como ítem «consiste en realizar adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales», afirmación con la que estaba de acuerdo o muy de acuerdo el 76,7% del alumnado en el pre-test, cifra que, aunque descendió 7,3 puntos en el pos-test, nos indica que el concepto de educación inclusiva no lo tienen claro y siguen en gran medida mediatizados por la segregación de la tradicional nomenclatura de «alumnado con necesidades educativas especiales», que puede ser en sí misma una barrera para el desarrollo de las prácticas inclusivas en los centros educativos.

Descendemos, en la segunda pregunta de nuestro pre-test, al concepto de neurodiversidad (que conecta con el objetivo 2 de este trabajo), cuyo primer ítem lo define como «variación natural entre un cerebro y otro en la especie humana», descripción con la que está de acuerdo o muy de acuerdo el 78,5% del alumnado en el pre-test, porcentaje que asciende hasta el 84,7% en el pos-test, si bien un 26,7% no considera en el pre-test que el trastorno del espectro autista (TEA) sea un ejemplo de neurodiversidad, aunque tras el abordaje teórico de ambos conceptos en el aula se eleva a un 95,7% el porcentaje de alumnado que lo integra en dicho marco. En esta misma línea, respecto al conocimiento que tienen de los porcentajes de alumnado TEA presente en las aulas, así como del incremento de casos de los últimos años, si bien es aceptable, un 78,5% del alumnado que realiza el pre-test sabe que los casos se han incrementado, un 33,9% considera que no requeriría formación específica por parte del docente y un 17,8% está completamente de acuerdo en que serán responsabilidad de la orientación del centro, que les indicará cómo actuar.

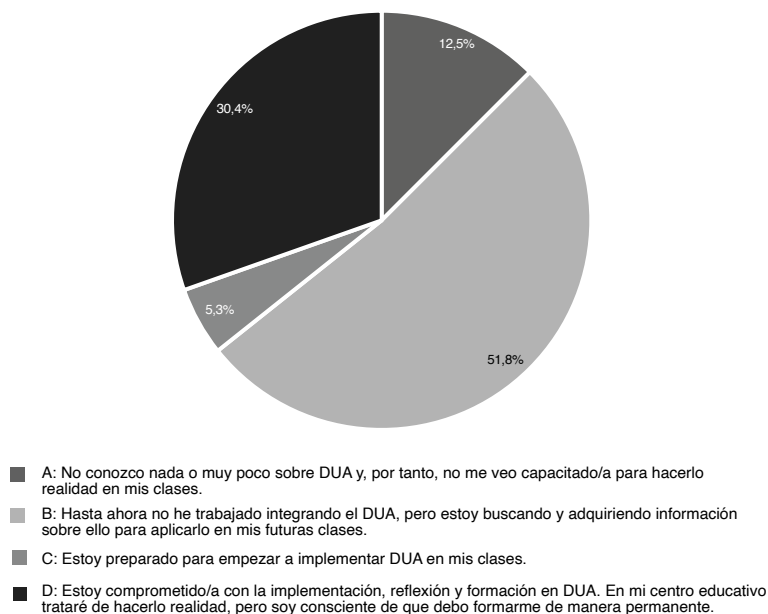
Al finalizar la experiencia, el alumnado que es consciente de la necesidad de formarse constituye el 89,1% (objetivo 4), unos resultados aún modestos para garantizar el compromiso con la inclusión (objetivo 5), máxime teniendo

en cuenta, como se detectó en el pre-test y en el trabajo de aula, que había un desconocimiento importante de la conceptualización de TEA y su realidad en las aulas, que fue abordada en la pregunta 5 del pre-test y del pos-test, donde un 24% estaba totalmente en desacuerdo con la afirmación «El alumnado con TEA puede estar en aulas ordinarias con apoyos puntuales y específicos», porcentaje que, si bien descendió a un 8,6% tras la experiencia, evidencia que una parte del futuro profesorado aún considera que dicho alumnado no estará en sus aulas ni será su responsabilidad en la misma medida que el alumnado neurotípico.

Nos centramos a continuación en los objetivos 4 y 5 que planteamos en nuestra investigación (ambos aspectos están relacionados con la pregunta 7 del pre-test y del pos-test), referidos al análisis del grado de autoeficacia del futuro profesorado en DUA con posterioridad a la implementación del instrumento, así como la valoración del posible incremento del grado de compromiso en formación permanente, implementación y reflexión en el DUA de cara a su futura labor docente.

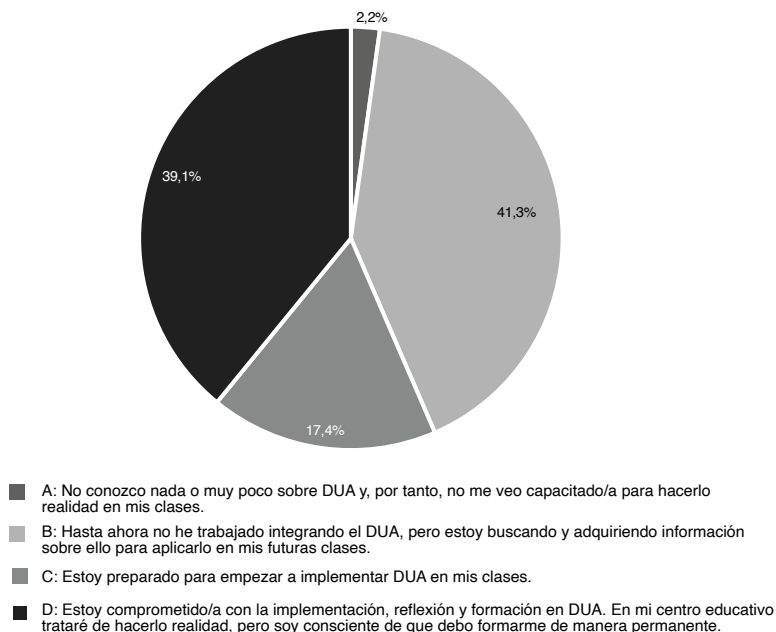
Comenzando por los niveles de autoeficacia, correspondientes al apartado C, observamos que se incrementa desde un 5,4% hasta un 17,4%, porcentajes ambos poco relevantes y en gran medida alentadores, pues, si bien nuestra propuesta aborda el DUA desde el punto de vista teórico y práctico, se trata

Figura 1. El compromiso con el DUA (pregunta 7 del pre-test del proyecto *Hacia una integración de la neurodiversidad en Educación Infantil*)



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. El compromiso con el DUA (pregunta 7 del pos-test del proyecto *Hacia una integración de la neurodiversidad en Educación Infantil*)



Fuente: elaboración propia.

de una incursión modesta y limitada, cuyo objetivo no era tanto la formación como la visibilización. Por tanto, su nivel de autoeficacia para afrontar el DUA no debía crecer solo tras la implementación del instrumento, bien al contrario, todo el trabajo realizado en el aula, así como las intervenciones y los debates, han llevado a un 41,3% a concluir que «hasta ahora no he trabajado e integrado el DUA, pero estoy buscando y adquiriendo información sobre ello para aplicarlo en mis futuras clases», acción correspondiente al apartado B. Es decir, un primer acercamiento al DUA y a la neurodiversidad les ha hecho conscientes de la necesidad normativa y profesional de formarse en ello como futuros y futuras enseñantes. Así, dicha inquietud por su aprendizaje en este sentido es el camino imprescindible para el compromiso, puesto que deben ser capaces de cuestionarse si realmente están preparados para incluir al alumnado neurodivergente en su aula ordinaria, porque si el alumnado interioriza la necesidad de formarse podrá dar respuesta a las necesidades de dicho alumnado.

Con respecto al grado de compromiso con la implementación y la formación permanente, el ítem D alude específicamente a esta cuestión: «Estoy comprometido/a con la implementación, reflexión y formación en DUA. En mi centro educativo trataré de hacerlo realidad, pero soy consciente de que debo formarme de manera permanente», con un incremento del 8,7% en el

pos-test respecto al 30,4% del alumnado que ya en el pre-test se había decantado por esta opción.

Si analizamos los datos totales del presente apartado, observamos que solo un 2,2% del alumnado afirma no saber nada del DUA ni sentirse capacitado para implementarlo, frente al 97,8% que se muestra de una u otra forma vinculado a él a través de la experiencia realizada. Solo un 17,4% se siente capacitado frente a un 80,4% que entiende, bien que debe o quiere formarse o bien que se siente comprometido, con lo cual creemos poder afirmar que esta modesta incursión en el DUA y la neurodiversidad ha podido contribuir a consolidar actitudes positivas hacia las prácticas inclusivas.

Por último, abordamos los resultados obtenidos en la implementación del instrumento, comenzando por los dos primeros bloques, los correspondientes a las barreras de acceso y a las barreras de oportunidades, donde se contemplaron tanto las posibles barreras físicas como las comunicativas, con el objetivo de garantizar los tres canales de representación sensorial, visual, auditiva y cinestésica, puesto que el alumno difiere en la forma en que percibe y comprende la información que se le presenta. Nos centramos aquí en las barreras comunicativas, que son claves para la integración del alumnado neurodiverso, acerca de las cuales solo un 42% afirmó que se garantizaban los tres canales de representación, frente a un 28,6% que señalaba en las observaciones que, por ejemplo, no se contaba con carteles pictográficos. Una tónica similar mostraba las respuestas referentes a la prevención de factores de estimulación y dispersión que pudieran causar desconcierto entre el alumnado. En este caso, solo el 37,5% valoró como espacios libres de estos estímulos los lugares en los que se habían desarrollado los talleres contemplados en las situaciones de aprendizaje, mientras que el 25% respondió negativamente y otro 37,5% señaló la opción de parcialidad.

A nivel de recursos humanos, en el 50% de los casos se valoró como positiva la intervención asistencial del profesional técnico en integración social (PTIS), frente al 12,5% que consideró que solo se cumplía parcialmente y un 37,5% que respondió en negativo, si bien a nivel de colaboración entre el PTIS y el equipo docente el porcentaje positivo subió hasta el 75%.

Por último, dentro de los bloques generales, los ítems analizan las barreras metodológicas, valorando las formas de implicación del alumnado en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y la significación de las actividades realizadas, el porqué del aprendizaje. En ese aprendizaje es clave el componente afectivo, es decir, las actividades previas de motivación e implicación, pero sin olvidar que la metodología (el cómo del aprendizaje) es tan diversa como lo son las personas participantes, por lo que se analizan también los medios de acción y expresión, tanto en el desenvolvimiento en el entorno como en la transmisión de lo que ya saben y en la realización de las tareas mediante contenidos multinivel y flexibilización de los tiempos de ejecución. Hemos encontrado unanimidad en las respuestas desde el punto de vista positivo, aunque, cuando se les cuestiona si se parte de la zona de desarrollo próximo del alumnado, hay un 14,3% que considera que solo se parte parcialmente de los

contenidos previos, frente al 85,7% que responde positivamente. Los mismos porcentajes encontramos en la cuestión que aborda si se ha minimizado la carga cognitiva para eliminar lo superfluo y centrarse en lo relevante, así como en la que apela a la flexibilidad de los tiempos a la hora de realizar las tareas.

5. Discusión y conclusiones

En el presente estudio hemos podido constatar las carencias detectadas en el alumnado objeto de estudio en torno a la conceptualización del DUA y la neurodiversidad. Dichas carencias nos llevaron a trabajar de forma simultánea en una aproximación básica a los ambages teóricos, al tiempo que diseñamos un instrumento que los iniciara en la aplicabilidad integradora del DUA. Como defienden Pardo et al. (2020), las directrices del DUA son un conjunto de sugerencias concretas que se pueden aplicar al diseño educativo para reducir los inconvenientes y maximizar las oportunidades de aprendizaje, ofreciendo una estructura sistemática para abordar estas barreras y para planificar intencionadamente las clases de acuerdo con la diversidad del alumnado. Teniendo en cuenta este planteamiento de partida, diseñamos un instrumento que tenía como objetivo sistematizar pautas y puntos de verificación previos al diseño de las diversas situaciones de aprendizaje, cuyo objetivo principal es la integración de los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes que garanticen que la práctica educativa atienda a la diversidad del alumnado, a las características personales, a las necesidades y al estilo cognitivo de niños y niñas. (Instrucción 11/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación infantil para el curso 2022-2023.)

La experiencia realizada evidencia que no podemos profundizar en el aprendizaje de los estudiantes, pero sí sentar las bases para que entiendan la necesidad de formarse desde el punto de vista obligatorio, según la normativa. Necesario, por el contexto y el número de casos, y deseable, desde el aspecto ético, para garantizar la inclusión de todo el alumnado. La formación del profesorado debe centrarse en prácticas inclusivas basadas en evidencias y experiencias, ya que no se trata de tener derecho a ser iguales, sino de tener igual derecho a ser diferentes (D'Agostino y Douglas, 2020). Es urgente y necesario desarticular la mirada capacitista del profesorado (en formación y en ejercicio), puesto que abordar la educación desde las limitaciones o las dificultades de aprendizaje del alumnado no solo fomenta la estigmatización del mismo y restringe y coarta sus potencialidades y capacidades, sino que implica además que el profesorado entienda que la atención del alumnado con diversidad es responsabilidad de «especialistas» y, en consecuencia, su inacción lleva a la reproducción de un sistema discriminatorio y excluyente.

En definitiva, hay que realizar cambios estructurales para que la educación sea «fuente poderosa para democratizar y mejorar las oportunidades de aprendizaje, los procesos y los resultados» (Ortiz y Carrión, 2020).

Un aula inclusiva da cabida a diferentes posibilidades y limitaciones, a distintos modos de lenguaje y comunicación, a diversas formas de movilidad y a múltiples maneras de acercarse y comprender el entorno. La convivencia mutua enriquece a todas las personas, desarrolla una sociedad más justa y tolerante en la que las diferencias no se conciben como un impedimento, sino como una oportunidad de crecimiento personal y social para toda la comunidad educativa. (LOMLOE, 2022)

6. Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio puede enriquecerse con la inclusión de la comparativa del grupo experimental con un grupo de control para profundizar en el impacto tanto del abordaje teórico de la experiencia como de la implementación del instrumento. También puede ampliarse la muestra tanto de alumnado como de universidades implicadas, así como incorporar en el análisis cuantitativo otras técnicas de análisis estadístico, no paramétricas, como chi-cuadrado, comparando porcentajes de una misma población en base a dos medidas diferentes, así como realizar una comparativa con otras publicaciones en torno al mismo tema.

Una línea de investigación tan solo esbozada en este trabajo es la profundización en la eliminación de barreras para el alumnado neurodivergente desde el ámbito específico de la didáctica de las ciencias sociales, y por ello se trabajará en una segunda fase en metodologías de enseñanza-aprendizaje del espacio y el tiempo en Educación Infantil que contemplen las especificidades del funcionamiento cerebral de dicho alumnado y que permitan poner el foco en sus potencialidades y centros de interés.

Referencias bibliográficas

- ABELLÁN, J., SÁEZ, N., REINA, R., FERRIZ, R. y NAVARRO, R. (2019). Percepción de autoeficacia hacia la inclusión en futuros maestros de educación física. *Revista de Psicología del Deporte / Journal of Sport Psychology*, 28(1), 143-156. <<http://hdl.handle.net/10347/21214>>
- ARMSTRONG, T. (2012). *El poder de la neurodiversidad: Las extraordinarias capacidades que se ocultan tras el autismo, la hiperactividad, la dislexia y otras diferencias cerebrales*. Paidós.
- CABALLERO, M. (2017). *Neuroeducación de profesores y para profesores: De profesor a maestro de cabecera*. Pirámide.
- D'AGOSTINO, S. R. y DOUGLAS, S. N. (2020). Early Childhood Educators' Perceptions of Inclusion for Children with Autism Spectrum Disorder. *Early Childhood Education Journal*, 49(4), 1-13. <<https://doi.org/10.1007/s10643-020-01108-7>>
- DURÁN, D. y GINÉ, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender a la diversidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 5(2), 150-173. <<https://hdl.handle.net/20.500.12365/18037>>

- ELIZONDO, C. (2022). Diseño universal para el aprendizaje y neuroeducación: Una perspectiva desde la ciencia de la mente, cerebro y educación. *JONED: Journal of Neuroeducation*, 3(1), 99-108.
<<https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39714>>
- (2023). *Neuroeducación y diseño universal para el aprendizaje: Una propuesta práctica para el aula inclusiva*. Octaedro.
- FERNÁNDEZ, R. (2020). *Cerebrando la neurodiversidad: Hacia una educación inclusiva*. Borum.
- GALLEGOS NAVAS, M. M. (2021). El Diseño Universal del Aprendizaje: Una revisión sistemática. *Ecos de la Academia*, 7(14), 31-39.
- GÓMEZ, I., PASTOR, G. y TÁRRAGA, R. (2023). Análisis del impacto de un curso de formación sobre educación inclusiva en las actitudes y la autoeficacia de futuros docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(3), 165-176.
<<https://doi.org/10.6018/reifop.558021>>
- LATORRE, C., FLORES, M. y VÁZQUEZ, S. (2023). ¿Cómo responde el sistema educativo al alumnado con TEA?: Un estudio cualitativo de los contextos ordinarios, especiales y preferentes. *Revista Complutense de Educación*, 34(2), 437-447.
<<https://doi.org/10.5209/rced.79383>>
- MARTOS, J., LORENTE, M. y VALDEZ, D. (2018). *El niño al que se le olvidó cómo mirar: Comprender y afrontar el autismo*. La Esfera.
- ORTIZ, L. y CARRIÓN, J. J. (2020). *Educación inclusiva: Abriendo puertas al futuro*. Dykinson.
- PARDO, A., TRIVIÑO, M. A. y MORA, B. (2020). *Atención a la diversidad en un sistema educativo inclusivo: La gamificación como metodología de aprendizaje*. Pirámide.
- PEINADO, M., GARCÍA, A. y CRUZ, A. de la (2024). *Hacia una Didáctica de las Ciencias Sociales sin barreras: Claves para la inclusión de la neurodiversidad*. [En prensa.]
- REAL DECRETO 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. <<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95/con>>
- ROSE, D. H. y MEYER, A. (2007). Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning. *Educational Technology Research and Development*, 55(5), 521-525.
- SÁNCHEZ, J. M. (2024). El DUA en la cuerda floja: Un análisis de las críticas al modelo. *Estudios sobre Educación*, 46, 1-21.
<<https://doi.org/10.15581/004.46.003>>