



**TRABAJO FIN DE MÁSTER**  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN PSICOPEDAGOGÍA  
UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUNYA

**El papel del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en la  
atención a la diversidad**

Una perspectiva desde la percepción del profesorado en un centro  
educativo de Vigo

**Ámbito temático:** Educación Inclusiva

**Autora:** Diana Santos Araujo

**Tutora:** Laura Fontán de Bedout

Curso:2022-2023

***El Diseño Universal de Aprendizaje es como un paraguas que cubre a todo el alumnado, sin importar sus diferencias, para que puedan acceder al mismo conocimiento y alcanzar el mismo éxito.***

*David Rose (2016)*

## **Resumen**

Este informe de investigación se centra en las percepciones del profesorado de educación infantil y primaria en un centro educativo sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y su formación en atención a la diversidad. El estudio utiliza un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) con un diseño exploratorio descriptivo. La muestra consiste en 25 participantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. Se recopilaron datos a través de un cuestionario estructurado en 4 bloques. El objetivo es comprender las prácticas pedagógicas y la formación del profesorado en relación con la inclusión educativa. Los resultados revelan la falta de formación en DUA y las limitaciones de recursos en los centros educativos. Se sugiere proporcionar una formación más profunda, fomentar la implicación del profesorado y brindar recursos adecuados para abordar la diversidad en el entorno escolar. El estudio tiene algunas limitaciones en términos de generalización de los resultados debido al tamaño de la muestra y posibles sesgos en las respuestas. Futuras investigaciones podrían incluir una muestra más amplia y considerar las perspectivas de los estudiantes y padres.

**Palabras Clave:** Atención a la diversidad, DUA, Educación inclusiva, Formación docente.

## **Abstract**

This research report focuses on the perceptions of early childhood and primary education teachers in an educational center on Universal Design for Learning (DUA) and their training in attention to diversity. The study uses a mixed approach (qualitative and quantitative) with a descriptive exploratory design. The sample consists of 25 participants selected through a non-probabilistic sampling. Data was collected through a questionnaire structured in 4 blocks. The objective is to understand pedagogical practices and teacher training in relation to educational inclusion. The results reveal the lack of training in DUA and the limitations of resources in educational centers. It is suggested to provide more in-depth training, encourage teacher involvement and provide adequate resources to address diversity in the school environment. The study has some limitations in terms of generalizability of the results due to the sample size and possible response bias. Future research could include a larger sample and consider the perspectives of students and parents.

**Keywords:**, Attention to diversity, DUA , Inclusive education, Teacher training.

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>9</b>
3.1	ELECCIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	9
3.2	OBJETIVOS .....	10
3.3	HIPÓTESIS .....	10
<b>4</b>	<b>MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
5.1	HACIA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA .....	15
5.2	EL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE.....	16
5.3	BASES CIENTÍFICAS: APORTACIONES DUA EN EL APRENDIZAJE.....	17
5.4	PRINCIPIOS DUA.....	18
5.5	FORMACIÓN DOCENTE EN EL CONCEPTO ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	21
5.6	INVESTIGACIONES RECIENTES.....	22
5.7	APORTACIÓN A LA SOCIEDAD Y LA ÉTICA PROFESIONAL .....	23
<b>6</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>25</b>
6.1	DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	25
6.2	CONTEXTO.....	26
6.3	MUESTRA Y PARTICIPANTES .....	26
6.4	INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS .....	27
6.5	PROCESO Y ESTRATEGIA DE ANÁLISIS .....	29
6.6	TEMPORIZACIÓN.....	30
<b>7</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS</b> .....	<b>39</b>
8.1	DISCUSIÓN EN RELACIÓN AL OBJETIVO Y LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	39
8.2	CONCLUSIONES.....	40
8.3	LIMITACIONES, SUGERENCIAS Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	40
8.4	PERSPECTIVAS DE FUTURO .....	41
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>43</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>48</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

La inclusión educativa actualmente se convierte en una realidad fundamental para garantizar que todo el alumnado tenga acceso a una educación de calidad. Esto implica la creación de entornos educativos que sean accesibles, acogedores y respetuosos con la diversidad de las personas, independientemente de su origen étnico, género, orientación sexual, religión, discapacidad u otras características personales.

La inclusión no solo es un principio de justicia social, sino que también tiene beneficios prácticos. Los estudios han demostrado que la inclusión educativa puede mejorar los resultados académicos, la autoestima, la socialización y el bienestar emocional del alumnado. Además, la inclusión educativa puede ayudar a reducir la discriminación y la exclusión en la sociedad en general.

Para lograr una inclusión educativa efectiva, es necesario que los educadores reciban una formación adecuada y se comprometan a crear entornos educativos inclusivos. Esto implica la adopción de enfoques pedagógicos que tengan en cuenta la diversidad del alumnado, la utilización de recursos didácticos accesibles y la eliminación de barreras físicas y culturales.

Es por ello, que el presente trabajo tiene por objeto conocer las percepciones del profesorado sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje en la atención a la diversidad tras la detección de múltiples necesidades educativas en un centro público de Vigo.

La diversidad de las aulas actualmente es definida por el alumnado que la compone. Entre esta heterogeneidad, hallamos una variada presencia de obstáculos que impiden que los estudiantes logren los aprendizajes esperados (Rabadán, Cortijos, Hernández, Hernández, 2014). En la práctica diaria de los profesionales de la educación, es común encontrar alumnado que presenta diferentes dificultades en su aprendizaje, ante los cuales debemos ser capaces de adoptar medidas de detección e intervención que permitan un desarrollo adecuado y una integración óptima en el medio escolar.

En múltiples ocasiones existen factores de riesgo que determinan el desarrollo de las referenciadas dificultades de aprendizaje (Rabadán et al, 2014), ante las cuales, con una intervención precoz y sin la demora de diagnósticos y clasificaciones (Moreno, 2013), deberíamos ser capaces de articular acciones y programas que permitan la prevención de las mismas, o que sean capaces de paliar sus efectos negativos en el desarrollo evolutivo y educativo del alumnado. El diseño y desarrollo de prácticas inclusivas (Hernández, 2018) se considera una de las líneas de actuación básicas para la construcción de una escuela para todos/as.

El DUA (Pastor, Sánchez y Zubillaga, 2014) se convierte en un enfoque didáctico que pretende romper la dicotomía entre alumnado con discapacidad y sin discapacidad en un concepto que se aplica a todo el alumnado a pesar de las diferentes capacidades que se desarrollan por lo que cada cual aprende mejor de una forma única y diferente al resto.

Además, los avances tecnológicos han hecho posible encontrar muchas evidencias que permiten conocer la estructura del cerebro y comprender su

funcionamiento de forma global y localizada durante el aprendizaje (Rose y Meyer, 2000). Así, se ha concluido que existe una diversidad cerebral y una diversidad en el aprendizaje.

Es por ello que el propósito de esta investigación es no sólo descubrir el conocimiento de los docentes en el DUA, sino como son sus prácticas diarias con el alumnado, como es la atención a la diversidad en el centro y si están lo suficientemente formados o no para ello.

A través de una metodología mixta y un estudio descriptivo transversal, la información se pretende obtener a través de un cuestionario ad hoc, siendo la población los docentes del centro público en la provincia de Pontevedra.

Por último y en relación a la estructura del presente trabajo, se pueden diferenciar las siguientes partes principales. La primera de ellas, dedicada a la justificación del tema de investigación que permite situar al lector. Una segunda parte, en la que se desarrolla tanto a nivel normativo como teórico los aspectos mas relevantes de los que se hace hincapié, destacando el DUA, la inclusión y la atención a la diversidad para garantizar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje. Una tercera parte dedicada al planteamiento del problema donde se especifican puntos con respecto a la metodología de investigación tales como: el diseño, el procedimiento, los participantes, los instrumentos/técnicas de recogida de datos y la estrategia de análisis. Una cuarta parte, para el análisis de los resultados y finalmente el cierre del estudio a través de unas conclusiones y unas sugerencias a través del apartado de discusiones.

## 2 JUSTIFICACIÓN

A continuación, se especifican los motivos personales para la elección de este tema y su motivación, así como las consideraciones y su impacto en la sociedad actual.

Reflexionar sobre las prácticas educativas en las aulas se convierte cada vez en una necesidad que requiere de mayores esfuerzos por parte de los docentes y una realidad que se vive con mayor incertidumbre dado a los avances abismales que vive la sociedad actual, y ya no solo a nivel tecnológico, como hacer frente a las necesidades para garantizar una inclusión de calidad que promueva el proceso de enseñanza-aprendizaje de todo el alumnado.

Es por ello que, investigar sobre el DUA nos permite identificar y compartir buenas prácticas que promueven la inclusión y la equidad educativa, tanto docentes, como cualquier profesional relacionado con la intervención del alumnado, necesita descubrir formas de diseñar experiencias de aprendizaje que sean efectivas para todos, y ya no sólo para aquellos con necesidades educativas.

Así como se expone en Villoria y Fuentes (2015), la preocupación constante de maestros y profesionales en educación se ha centrado en cómo atender de manera equitativa a sus estudiantes. Lo cual exige que en el trabajo pedagógico que se desarrolle al interior del aula de clases se estimen diversas oportunidades para el conocimiento; de modo que permita integrar y hacer partícipes a “todos” respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje y que se evidencie durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje el principio de equidad.

Además, en lo expuesto en Pastor, Sánchez y Zubillaga (2014), ya los últimos avances neurocientíficos demuestran que no existen dos cerebros iguales. Si bien todas las personas compartimos una estructura similar en lo relativo a las regiones cerebrales especializadas en determinadas tareas, nos diferenciamos en la cantidad de espacio que cada una de esas regiones o módulos ocupan en el área total del cerebro, así como en las zonas implicadas que se activan simultáneamente en las tareas de aprendizaje. Esta variabilidad cerebral determina los diferentes modos en que los alumnos acceden al aprendizaje, las múltiples maneras en que expresan lo que saben y las diversas formas en que se van a motivar e implicar en su propio aprendizaje.

De tal modo, se necesita aumentar la accesibilidad centrada en la eliminación de barreras de aprendizaje. La consideración de la diversidad tiene que entenderse como un valor que significa no solamente valorar las diferencias, sino también, aprovechar todas las potencialidades de cada persona para que todas y cada una se sientan plenamente incluidas y cuenten con los espacios de participación y desarrollo a los que su condición humana les da derecho.

Es necesario un profesorado que piense y viva la escuela desde la mente de cada uno del alumnado ya que solo así se promoverá el acceso a un currículo en condiciones de igualdad, en una escuela inclusiva que centre sus esfuerzos en una metodología que proporcione espacios de participación y colaboración.

Así mismo, esta investigación sugiere que la formación en DUA y en atención a la diversidad es necesaria para ofrecer una enseñanza para todos. El diagnóstico de las percepciones de los docentes mostrará la intención de ampliar la

formación de profesorado en el centro y ofrecer mayores recursos y estrategias que puedan facilitar su actuación dentro y fuera del aula.



### **3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1 Elección y definición del problema**

El cambio en los centros escolares se transforma en una mejora inclusiva cuando está basado en valores inclusivos (Booth, y Ainscow, 2015). Hacer lo correcto implica relacionar las distintas prácticas y acciones escolares con los valores.

Así mismo, no podemos olvidar que el proceso de inclusión es una construcción colectiva (Booth, Ainscow, Black-Hawkins, Vaughan y Shaw, 2002) que necesita de la participación de todos los que forman parte de este proceso porque es imprescindible hacer algunos ajustes, ya que no sirve como práctica colocarlos en el mismo espacio físico y nada más.

Para que los centros educativos desarrollen una verdadera inclusión los procesos de enseñanza necesitan una revisión, de modo que se hace imprescindible, adecuar y organizar el currículo en todos sus elementos: objetivos, metodología y evaluación haciéndolos más abiertos y flexibles a partir del respeto a las características singulares de cada estudiante y con respeto a su estilo y ritmo de aprendizaje (Sebastián, 2019).

Por tal motivo, es necesario establecer alternativas pedagógicas de acuerdo a diferentes factores sean estos culturales, socioeconómicas, y contextuales de los estudiantes; incorporando herramientas de trabajo que sean didácticas, metodológicas e innovadoras de inclusión, que permita considerar ritmos y necesidades de aprendizaje (Oquendo y Benavides, 2017). Brindar una educación inclusiva que revolucione los sistemas y que aseguren la equidad entre todos los miembros con los mismos derechos y oportunidades (Sandoval, Simón y Echeita, 2012).

Dicho esto, con el fin de atender a la diversidad de estudiantes y mejorar su participación en los procesos educativos, se ha implementado un enfoque junto a varios organismos y el Center for Applied Special Technology (CAST), los cuales han desarrollado un modelo llamado Diseño universal para el aprendizaje (DUA) (Tenecela, Herrera, Encalada y Álvarez, 2020).

Así bien, el término diseño universal tal y como argumenta Gironés (2019) surgió con Roce Mace en 1970 (como se cita en Cast 2011; Pastor, et al., 2013) referido a la arquitectura. Mace lo definió como el diseño de un producto o entorno que cualquiera puede usar y no requiere adaptación particular en la medida de lo posible. Posteriormente el término fue acuñado para el ámbito educativo en el Centro para la Tecnología Especial Aplicada, CAST.

De tal manera, basándose en la neurociencia aplicada al aprendizaje se desarrolla el concepto con los mismos principios que el Diseño Universal adaptándolos al diseño curricular teniendo en cuenta los ritmos, estilos de aprendizaje, estilos de pensamiento y las diferentes características neuronales que influyen en el aprendizaje (Cast 2011, Pastor et al 2013).

Es por ello que sabiendo que el DUA conlleva tanto la flexibilización de los currículos como la mente del docente para adaptarse a la diversidad del alumnado surge la necesidad de investigar todo aquello que interviene entorno al diseño basado en DUA desde la percepción de distintos profesionales educativos, en particular un centro público de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de la provincia de Pontevedra de la cual, desde los últimos años, su

equipo docente hace frente a una alta demanda de diversidad de necesidades, tanto dentro del aula como fuera.

En definitiva y de acuerdo con los diferentes autores mencionados, la temática que engloba la siguiente investigación tiene como desafíos tanto la divulgación de la aplicación del DUA y sus principios, así como la creación de investigaciones que apoyen y validen su implementación y efectividad en el aula. De tal manera, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué conocen los profesores sobre el DUA?, ¿Se siente el profesorado lo suficientemente formado en competencias de atención a la diversidad?, ¿Qué creen que deben mejorar en su formación?, ¿Cómo atienden los especialistas del centro las necesidades del alumnado?

De esta manera nos enfocamos en la voz de los docentes sobre su propia práctica educativa y, posteriormente, podremos contrastar sus explicaciones con la descripción de las competencias necesarias para la atención a la diversidad.

En referencia al estudio se ha contactado con el equipo directivo con el fin de proponerles la participación en el estudio de la cual se ha recibido una respuesta positiva.

### **3.2 Objetivos**

De tal modo, la finalidad de esta investigación y siendo nuestro objetivo principal, consiste en conocer las percepciones que presenta el profesorado de educación Infantil y Primaria acerca del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Se trata de indagar sobre las prácticas pedagógicas de los mismos, así como su formación en el concepto de atención a la diversidad con el fin de entender la situación actual, detectar posibles dificultades y de tal manera poder abordar las diferencias y abogar por una educación más inclusiva.

De manera más específica, este trabajo pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- a. Adaptar un instrumento de recogida de información que nos permita obtener información sobre las percepciones del profesorado del centro.
- b. Identificar los conocimientos que los docentes poseen sobre el DUA.
- c. Explorar acerca de las prácticas que dichos docentes llevan a cabo en las aulas y si son coincidentes con las planteadas por el DUA.
- d. Explorar la formación de los docentes en el concepto de atención a la diversidad.
- e. Identificar barreras o dificultades para su implementación en el aula.

### **3.3 Hipótesis**

Con el fin de concretar y resumir los objetivos planteados se definen algunas hipótesis ya que según Bautista (2009), las hipótesis proponen tentativamente las respuestas a las preguntas de investigación, la relación entre ambas es directa e íntima. Las hipótesis propuestas son:

- Hipótesis 1: El profesorado que ha recibido formación específica sobre el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) tendrá una percepción más positiva sobre la eficacia y la relevancia del DUA en comparación con aquellos que no han recibido tal formación.
- Hipótesis 2: La edad y la experiencia laboral del profesorado influirán en su percepción sobre la utilidad del DUA en el aula, con los profesionales más

jóvenes y con menos experiencia laboral siendo más propensos a aceptar y utilizar el DUA en su enseñanza.

- Hipótesis 3: La percepción del profesorado sobre el DUA se relaciona con su experiencia personal en la educación inclusiva, con aquellos que han trabajado con estudiantes con necesidades educativas especiales y han utilizado técnicas de enseñanza inclusivas teniendo una percepción más positiva sobre la efectividad del DUA.
- Hipótesis 4: El grupo mujeres predominante en el centro influirá en la aplicación del DUA con respecto al grupo hombres.
- Hipótesis 5: El tiempo y la disponibilidad de recursos influyen en la percepción del profesorado sobre la implementación del DUA en el aula, con aquellos que tienen una mayor disponibilidad horaria y más recursos disponibles teniendo una percepción más positiva sobre la implementación del DUA.

#### **4 MARCO NORMATIVO**

Para poder comprender la siguiente investigación es necesario hacer un breve recorrido histórico sobre la Educación Especial (EE) para poder entender su evolución hasta llegar al momento actual.

Para empezar, haciendo mirada a la evolución de la historia de la educación inclusiva en España, se podría destacar ciertos momentos puntuales e importantes que han sido relevantes para avanzar a una verdadera inclusión educativa. De acuerdo con autores tales como Pérez (2009) se pueden distinguir cuatro etapas o momentos: una primera donde las personas con discapacidad se encontraban en situación de exclusión, una segunda de segregación, una tercera basada en la integración y una cuarta donde aún seguimos, que es el paso hacia la inclusión.

Por lo tanto, es que a partir del S.XIX comienzan a desarrollarse varias etapas (Juárez, Comboni Garnique, 2010): la era de las instituciones, donde su objetivo era proteger a las personas con discapacidades de la sociedad y la era de las escuelas de EE que tenían un carácter más educativo y formativo. Durante este tiempo el modelo educativo que se impone para tratar a personas con alguna discapacidad es el modelo clínico, caracterizado por el tratamiento individual del alumno o de la alumna, por una relación paciente-profesor y la búsqueda del desarrollo individual.

En los años sesenta se empieza a cuestionar la valía de la EE, ya que se consideraba, entre otros factores, que proporcionaba una educación segregada. Por este motivo, tal y como se expone en (Juárez et al, 2010) nos adentramos en la última etapa, era de normalización. De este principio van a derivar otros como la integración, inclusión, sectorización de servicios y la individualización de la enseñanza.

Por otro lado, el concepto de EE se ve modificado por el de necesidades educativas especiales (NEE). Este nuevo término surge del Informe Warnock (1978) siguiendo a Montero (1991) y rompe con la idea de centrarse en las deficiencias del alumnado y busca ahora identificar las NEE.

Ante esta situación, nos encontramos con un nuevo modelo de enseñanza, el modelo pedagógico (Hernández y Guillén, 2017). Éste deja de centrarse en el déficit y busca una respuesta educativa. Se centra más en las situaciones de aprendizaje y emplea las adaptaciones curriculares como plan de trabajo cuando las necesidades así lo requieran.

A partir de aquí, con la aprobación de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo en 1990 (LOGSE), se producen grandes cambios en el sistema educativo español, ya que esta ley opta por un único sistema de enseñanza, impulsa la integración del ACNEE e incorpora el término de NEE. Además, apuesta por una escuela abierta a la diversidad y flexible para poder adecuar la respuesta educativa a cada educando o educanda.

Posteriormente, el 3 de mayo de 2006 se aprueba la LOE compartiendo marco legislativo con la LOMCE. Con esta ley nos dirigimos hacia la inclusión de todo el alumnado en un currículo común y una escuela única que responda cada día de forma más ajustada y equitativa a la diversidad. Además, el sistema educativo, “configurado de acuerdo con los valores de la Constitución y asentado en el respeto a los derechos y libertades reconocidos en ella”, se inspira en

principios como: la calidad de la educación para todo el alumnado, la equidad, la inclusión, la igualdad de derechos y oportunidades, entre otros.

En esta misma ley, LOE/LOMCE, aparece el concepto de ACNEAE definido en su artículo 71 como:

aquel alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar NEE, por dificultades específicas de aprendizaje, alumnado con déficit de atención e hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar

A su vez, aparece también el término de ACNEE definido en su artículo 73 como:

aquel alumnado que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta.

Por otro lado, en relación a los principios en los que se inspira la LOE/LOMCE y actual LOMLOE, éstos se podrán desarrollar, en gran medida, gracias a las actuaciones que surgen en el ámbito de la atención a la diversidad. El Decreto 229/2011 en Galicia, establece que uno de los principios generales de actuación es que “la atención a la diversidad se regirá por los principios de normalización e inclusión; equidad, igualdad de oportunidades y no discriminación; flexibilidad y accesibilidad”; entre otros.

Del mismo modo, este Decreto define en su artículo 3: el término de atención a la diversidad como

el conjunto de medidas y acciones que tienen como finalidad adecuar la respuesta educativa a las diferentes características y necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y situaciones sociales y culturales de todo el alumnado. (pp.5)

Debido a esto, el Decreto 229/2011 establece unas medidas de atención a la diversidad, entendidas en su art 7 como:

aquellas actuaciones, estrategias y/o programas destinados a proporcionar una respuesta ajustada a las necesidades educativas del alumnado”. Estas medidas se clasifican en medidas ordinarias, aquellas que facilitan la adecuación del currículo prescriptivo, “sin alteración significativa de sus objetivos, contenidos y criterios de evaluación” y medidas extraordinarias, que sólo se llevarán a cabo una vez agotadas las ordinarias o porque éstas no resulten suficientes y “están dirigidas para dar respuesta a las necesidades educativas del ACNEAE que pueden requerir modificaciones significativas del currículo ordinario y/o suponer cambios esenciales en el ámbito educativo, así como, en los elementos de acceso al currículo o en la modalidad de escolarización. (pp.8)

Para terminar, una de las sorpresas de la LOMLOE es nombrar en su preámbulo el DUA, especificando que “las administraciones educativas fomentarán la equidad e inclusión educativa, la igualdad de oportunidades y la no discriminación del alumnado con discapacidad y que para ello se establecerán las medidas de flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad

y diseño universal que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

De tal manera, el Ministerio de Educación y Formación Profesional ha adoptado este enfoque en su Plan de Mejora de la Atención a la Diversidad en las Aulas, que busca "garantizar el acceso a una educación inclusiva y de calidad para todo el alumnado, con independencia de sus necesidades educativas" (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2021).

Finalmente, es importante señalar que al igual que España, otros países europeos que nos sirven de ejemplo y modelo, como Dinamarca y Finlandia, el Diseño Universal de Aprendizaje también ha sido adoptado como un enfoque educativo para la inclusión y la accesibilidad. En Dinamarca, la Ley de Educación establece que la educación debe ser "inclusiva, flexible y orientada a las necesidades individuales de los estudiantes", y se espera que las escuelas adopten un enfoque de Diseño Universal de Aprendizaje para garantizar el acceso y la participación de todos los estudiantes (Ministerio de Educación y Ciencia de Dinamarca, 2021).

Por otra parte, en Estados Unidos, el DUA está respaldado por la Ley de Educación para Personas con Discapacidades (IDEA, por sus siglas en inglés) y la Ley de Americans with Disabilities Act (ADA), que establecen que los estudiantes con discapacidades tienen derecho a una educación pública gratuita y apropiada para sus necesidades individuales, incluyendo adaptaciones y ajustes razonables para garantizar su acceso y participación plena en el aprendizaje.

En resumen, el Diseño Universal de Aprendizaje ha sido adoptado en varios países, como un enfoque educativo para la inclusión y la accesibilidad. Estos países han adoptado políticas y leyes que promueven la educación inclusiva y la igualdad de oportunidades, y el DUA se ha convertido en una herramienta clave para lograr estos objetivos.

Hasta este momento se han ido mencionado normativas legislativas generales, excepto el Decreto 229/2011, ya que es aquel en el que se desarrolla el concepto de atención a la diversidad en la comunidad autónoma de Galicia de la cual respalda la investigación.

Este marco normativo, tanto histórico como legislativo, constituye el camino más importante de la atención a la diversidad y todo ello permitirá realizar una práctica orientada a dicha atención a través del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

## **5 MARCO TEÓRICO**

En los siguientes apartados, se detalla la información más destacada respecto al Diseño Universal para el Aprendizaje, empezando desde el concepto de educación inclusiva, a la explicación del origen y el concepto DUA continuando con la explicación de diferentes bases científicas junto con sus principios. Posteriormente se expone la situación actual haciendo referencia a la formación docente según autores relevantes y finaliza con las aportaciones a la sociedad y ética profesional

### **5.1 Hacia una educación inclusiva**

La educación inclusiva sigue siendo una prioridad en la actualidad y su importancia se ha visto reforzada debido a la pandemia de COVID-19, que ha afectado a millones de estudiantes en todo el mundo.

La educación inclusiva es importante porque garantiza que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y les brinda la oportunidad de desarrollar sus habilidades y potencialidades.

La inclusión también ayuda a reducir la discriminación y la exclusión social, promueve el respeto y la comprensión entre las personas y fomenta una sociedad más justa y equitativa.

En la actualidad, la educación inclusiva se está abordando a través de una serie de políticas y prácticas en todo el mundo. Los sistemas educativos están trabajando para garantizar que los estudiantes con discapacidades, las minorías étnicas, los migrantes y los refugiados, entre otros, tengan acceso a una educación de calidad (Escribano y Martínez, 2016).

Tal y como expone Alba (2019), existe una gran preocupación en el ámbito de las Naciones Unidas (ONU), de la OCDE y de la Unión Europea (UE) por los altos niveles de fracaso escolar y por las desigualdades sociales, que se traducen en procesos de exclusión para muchos ciudadanos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial (BM) (2011) alertan de que el alumnado con discapacidad tiene menos posibilidades de permanecer en la escuela y superar los sucesivos cursos, como ocurre en el caso de la población extranjera, cuyos resultados son peores.

Una de las causas del fracaso que apuntan se encuentra en que la escolarización del alumnado con discapacidad en centros ordinarios no ha ido acompañada de la renovación pedagógica y curricular necesaria, por lo que no se han producido cambios sustantivos en las prácticas docentes (Escudero y Martínez, 2011).

Así mismo, siguiendo lo expuesto en Alba (2019), nos encontramos con que, en la 48.ª Conferencia Internacional de Educación, «La educación inclusiva: el camino hacia el futuro» (UNESCO, 2008), se instó a la comunidad internacional a adoptar la educación inclusiva (EI) como una forma de alcanzar los objetivos de la Educación para Todos (EPT), antes del año 2015. Al constatar que no se habían alcanzado los objetivos propuestos, en la declaración de la Conferencia de Incheon (UNESCO, 2015) y el Marco de Acción para los objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), como parte de la Agenda 2030, se propone el ODS 4, «Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos» (UNESCO, 2015).

Por lo tanto, la educación inclusiva sigue siendo una prioridad en la actualidad y es fundamental para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y poder de tal manera promover una sociedad más justa y equitativa.

De tal manera, ¿Cómo se podría favorecer a los centros una educación más inclusiva? ¿Podríamos decir que sería conveniente incluir el DUA en las aulas?

Siguiendo a autores como Pastor, Sánchez y Zubillaga (2014), el DUA supone un nuevo marco para el currículo que permite realizar mejoras en el acceso a la educación de todos los estudiantes, no solo de los que presentan capacidades funcionales diferentes, lo que permite la máxima personalización en la enseñanza.

## **5.2 El Diseño Universal de Aprendizaje**

El contexto actual (Gutiérrez, Navarro y Díaz, 2021) demanda a los sistemas educativos currículos flexibles, para que todos los estudiantes puedan acceder, participar y beneficiarse de la diversidad presentes en las aulas. Sin embargo, aún predominan currículos tradicionales, igual para todos, que establece los mismos objetivos y contenidos. En este contexto, han surgido enfoques que permiten diseñar currículos flexibles y accesibles.

Así bien, pasamos a enfocarnos en el Diseño Universal sabiendo que el Diseño Universal (DU) no es un concepto original del ámbito educativo (Pastor, Sánchez y Zubillaga, 2014), sino que surgió en el campo de la arquitectura en la década de 1970 en Estados Unidos. Fue Ron Mace, fundador del Centro para el Diseño Universal (CUD), quien lo usó por primera vez, definiéndolo como el diseño de productos y entornos que cualquier persona pueda utilizar, en la mayor medida posible, sin necesidad de una adaptación posterior destinada a un público específico (CUD, 1997). El concepto del DU recogía las ideas esenciales del movimiento arquitectónico en auge por aquella época en EE.UU., cuyo objetivo principal era diseñar y construir edificios y espacios públicos pensados desde el principio para atender la variedad de necesidades de acceso, comunicación y uso de los potenciales usuarios.

De este modo, surge el Diseño Universal para el Aprendizaje como enfoque didáctico que pretende aplicar los principios del DU al diseño del currículo de los diferentes niveles educativos. El DUA ha sido desarrollado por el Centro de Tecnología Especial Aplicada, CAST.

Este centro nació en 1984 con el fin de desarrollar tecnologías que apoyaran el proceso de aprendizaje de alumnos con algún tipo de discapacidad, de tal modo que pudiesen acceder al mismo currículo que sus compañeros (Pastor et al, 2014).

De tal manera, el DUA tiene su origen en las investigaciones llevadas a cabo por este centro en la década de 1990. Sus fundadores, David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico), junto con los demás componentes del equipo de investigación, han diseñado un marco de aplicación del DUA en el aula cimentado en un marco teórico que recoge los últimos avances en neurociencia aplicada al aprendizaje, investigación educativa, y tecnologías y medios digitales (Pastor, 2018).



### 5.3 Bases científicas: Aportaciones DUA en el aprendizaje

Su formulación se fundamenta en las aportaciones de las teorías del aprendizaje, integrando las contribuciones de Vigotsky (1962, 1978), Bruner (Wood, Bruner y Ross, 1976), Bandura (1987), Novak (1998) o Gardner (2011), entre otros, conectándolas con su aportación en diferentes estrategias para la enseñanza.

Así mismo, estudios sobre el DUA, señalan que en el contexto internacional existe evidencia científica que el DUA se está incorporando en la educación formal. Específicamente se han realizado investigaciones en Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior (Abell, Jung, Taylor, 2011; Browder et al., 2008; Lieber et al., 2008) aunque existe una mayor cantidad de artículos teóricos que realizan una reflexión crítica sobre la importancia del DUA.

De tal manera, si nos centramos en las investigaciones realizadas en Educación Primaria (Browder et al, 2008 y Dymond et al, 2006) nos informan que la incorporación del DUA aumenta la participación de estudiantes con discapacidad en las clases y el cumplimiento en los trabajos escolares, además favorece la independencia de los estudiantes en su aprendizaje y mejora las relaciones e interacciones entre estudiantes.

Por otra parte, otro componente por el que se fundamenta el modelo son las tecnologías, tanto de apoyo como de la información y la comunicación, identificadas por su potencial para dar respuestas a la diversidad, derivado de su versatilidad, flexibilidad, accesibilidad, capacidad de transformación y mediación, y por las actividades que permiten realizar (Hall, Cohen, Vue y Ganley, 2015; Meyer, Rose y Gordon, 2016).

Finalmente, los últimos avances en neurociencia nos explican como en el cerebro se organiza entorno a 3 grupos de redes neuronales (ver figura 1) especialmente vinculadas con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En el CAST (2011) tienen identificado tres grupos de redes neuronales:

1. Las redes neuronales que intervienen en la representación de la información:
2. Las redes neuronales que intervienen en la acción y la expresión del aprendizaje
3. Las redes neuronales que intervienen en la motivación e implicación del Aprendizaje

Estas redes trabajan de manera modular pero cada una necesita de la otra.

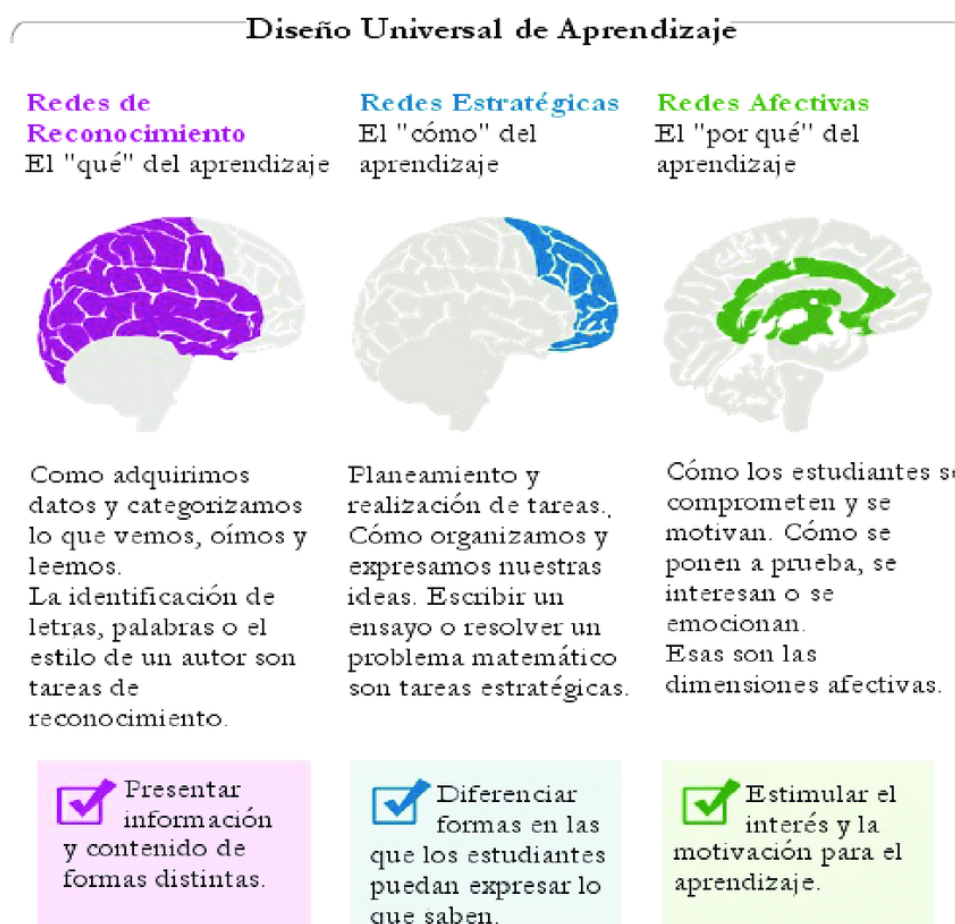
Así mismo, las redes afectivas hacen referencia a que el aprendizaje se produce en la parte central del cerebro y se caracteriza por la necesidad de involucrarse, tener autonomía, confianza en uno mismo, feedback y reflexión.

Las redes de reconocimiento, el aprendizaje se produce en la parte anterior del cerebro y se enfoca en el "qué" del aprendizaje, es decir, en el contenido que los estudiantes están aprendiendo. Para que los estudiantes puedan aprender de manera efectiva, es importante que la información sea clara y accesible, y que los estudiantes puedan identificarla a través de diferentes formatos (sonido, imagen, video) para que puedan crear patrones de reconocimiento.

Finalmente, en las redes estratégicas, En el contexto del aprendizaje, la parte frontal del cerebro se enfoca en el "cómo" del aprendizaje, es decir, cómo se construye el aprendizaje y cómo se interactúa con la información. Esta parte del cerebro está relacionada con las funciones ejecutivas y las características clave para un aprendizaje efectivo en esta etapa incluyen la capacidad de crear un plan con objetivos claros, ejecutar ese plan y hacer seguimiento para lograr la meta deseada (Pastor,2018).

**Figura 1**

Redes neuronales y DUA



*Nota:* Extraído de Redes neuronales-Traducido y adaptado CAST (2014).

#### 5.4 Principios DUA

Este modelo se organiza en tres niveles, principios, pautas y puntos de verificación (Pastor, 2019). Basándose en estos tres grupos de redes neuronales, el modelo del DUA define tres principios para orientar la práctica educativa desde una perspectiva inclusiva (Rose y Meyer, 2002), cada uno de ellos en relación a una red. El principio que propone para activar las redes afectivas es «Proporcionar múltiples formas para la implicación». En cuanto a la activación de las redes de reconocimiento, el principio que se formula es «Proporcionar múltiples formas de representación». Y, finalmente, para activar

las redes estratégicas, el principio que establece es «Proporcionar múltiples formas para la acción y la expresión»

Siguiendo Educadua (2018), se procede a la explicación de los principios para el análisis y la planificación de la enseñanza (figura 2):

- **Proporcionar múltiples formas de Implicación (el porqué del aprendizaje).**

El afecto representa un elemento crucial para el aprendizaje, y los estudiantes difieren notablemente en lo que les motiva o hace que se impliquen en el aprendizaje. Esta diversidad en la motivación puede tener su origen en factores de tipo neurológico, cultural, interés personal, conocimientos o experiencias, previas, etc.

De la misma manera que a unas personas les motiva trabajar en grupo, otras prefieren el trabajo individual. En unos casos motiva lo que es novedoso, mientras es en otros les genera incertidumbre o inseguridad y prefieren las rutinas. Para responder a esta variabilidad en los contextos educativos es importante proporcionar opciones que permitan formas diferentes de implicarse en el aprendizaje.

- **Proporcionar múltiples medios de Representación (el qué del aprendizaje).**

Los alumnos difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta, bien sea por limitaciones de tipo sensorial (visual o auditiva), por trastornos del aprendizaje (dislexia) o diferencias lingüísticas o culturales, entre otras. En otros casos puede ser una cuestión de facilidad o preferencias perceptivas, para procesar más rápido o de forma más eficiente la información, si esta se presenta a través de canales auditivos, visuales o de forma impresa. Es por ello que es importante que los docentes faciliten opciones para acceder o aproximarse a la información para lograr el aprendizaje.

Por otra parte, cuando la información se presenta de formas diferentes, cuando se utilizan múltiples formas de representación, se promueve el establecimiento de conexiones entre los diferentes elementos de la información y sus formas de representación, y se facilita su posterior transferencia para que pueda ser aplicado en contextos diferentes.

- **Proporcionar múltiples medios de Acción y Expresión (el cómo del aprendizaje)**

El DUA parte de la premisa de que no hay no hay un medio de acción y expresión óptimo para todos los estudiantes. Existe una gran variabilidad en las formas de aproximarse e interactuar con la información en las situaciones de aprendizaje y en las formas de expresar lo que han aprendido, bien sea por sus características o preferencias personales, o por barreras derivadas de un conocimiento insuficiente de la lengua, problemas motrices, limitaciones en la memoria, etc.

En unos casos pueden ser capaces de expresarse bien con el texto escrito, pero no a través del habla y viceversa. Por otra parte, también es importante tener en cuenta que, tanto las acciones a desarrollar para realizar una tarea para aprender o para demostrar lo que han aprendido, requieren un pensamiento estratégico relacionado con las funciones ejecutivas, en las que también se pueden observar diferencias entre los estudiantes.

Sabiendo esto, y siguiendo a CAST (2011), el objetivo de la educación es el desarrollo de aprendices expertos, algo en lo que todos los estudiantes pueden convertirse. Desde la perspectiva del DUA los aprendices expertos son:

**1. Aprendices con recursos y conocimientos.** Los aprendices expertos utilizan en gran medida los conocimientos previos para aprender cosas nuevas, y activan el conocimiento previo para identificar, organizar, priorizar y asimilar nueva información; reconocen las herramientas y los recursos que les pueden ayudar a buscar, estructurar y recordar la información nueva; saben cómo transformar la nueva información en un conocimiento significativo y útil.

**2. Aprendices estratégicos, dirigidos a objetivos.** Los aprendices expertos formulan planes de aprendizaje; idean estrategias efectivas y tácticas para optimizar el aprendizaje; organizan los recursos y herramientas para facilitar el aprendizaje; monitorizan su progreso; reconocen sus propias fortalezas y debilidades como aprendices; abandonan los planes y estrategias que son ineficaces.

**3. Aprendices decididos, motivados.** Los aprendices expertos están ansiosos por aprender cosas nuevas y motivados por el dominio del aprendizaje en sí mismo; su aprendizaje está orientado a la consecución de objetivos; saben cómo establecer metas de aprendizaje que les supongan un desafío, y saben cómo mantener el esfuerzo y la resistencia necesarias para alcanzar dichas metas; pueden controlar y regular las reacciones emocionales que pudieran ser impedimentos o distracciones para un aprendizaje exitoso.

**Figura 2**

Síntesis del modelo DUA: principios y pautas

<b>PRINCIPIOS</b>		
<b>Proporcionar múltiples formas de implicación.</b>	<b>Proporcionar múltiples formas de representación.</b>	<b>Proporcionar múltiples formas de Acción y Expresión.</b>
<b>PAUTAS</b>		
Proporcionar opciones para el interés.	Proporcionar opciones para la percepción.	Proporcionar opciones para la acción física.
Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia.	Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos.	Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.
Proporcionar opciones para la autorregulación.	Proporcionar opciones para la comprensión.	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

*Nota.* Fuente: Tabla de elaboración propia extraída de DUA, un modelo práctico para una educación inclusiva de calidad de Pastor (2019)

## **5.5 Formación docente en el concepto atención a la diversidad**

La formación de los docentes es esencial para asegurar que los educadores estén preparados para atender a la diversidad presente en las aulas. La atención a la diversidad implica reconocer las diferencias individuales entre los estudiantes y adaptar el proceso educativo para satisfacer las necesidades y estilos de aprendizaje de cada uno de ellos.

La formación docente en el concepto de atención a la diversidad ayuda a los educadores a comprender que los estudiantes tienen diferentes capacidades, habilidades, antecedentes culturales y lingüísticos, y que estas diferencias deben ser consideradas para garantizar una educación equitativa e inclusiva. La formación docente adecuada también les proporciona las herramientas y estrategias necesarias para enseñar de manera efectiva a todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias individuales (Fermín, 2007).

Sin embargo, esta formación suele ser insuficiente o nula en muchos casos tal y como se expone en Cejudo, Díaz, Losada y Pérez (2016). Muchos docentes reciben una formación limitada en esta área, lo que dificulta su capacidad para atender a las necesidades de todos los estudiantes en el aula.

Esta falta de formación docente en atención a la diversidad puede tener consecuencias negativas en el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. Los docentes que no han sido formados en este ámbito pueden tener dificultades para reconocer las diferencias individuales de los estudiantes y adaptar la enseñanza para satisfacer sus necesidades únicas. Esto puede llevar a que algunos estudiantes se sientan marginados o desmotivados, y limitar su capacidad para alcanzar su potencial máximo.

Es importante que la formación docente incluya una atención integral (Castillo, 2015) a la diversidad, lo que permitirá a los docentes estar mejor preparados para trabajar con estudiantes de diferentes culturas, habilidades y necesidades. La atención a la diversidad debe ser un componente clave de la formación docente en todos los niveles, desde la formación inicial hasta la formación continua y la actualización profesional.

Es por ello que finalmente, a través de todo este marco teórico, esta investigación se considera un tema relevante en la educación actual, ya que cada vez se reconoce más la necesidad de adaptar los procesos de enseñanza a las distintas características y necesidades de los estudiantes. En este sentido, el papel del profesorado es fundamental, pues son ellos quienes tienen la responsabilidad de diseñar y llevar a cabo estrategias educativas que promuevan la inclusión y el éxito académico de todo el alumnado.

Por esta razón, resulta crucial realizar investigaciones que permitan conocer la percepción que tienen los docentes, en este caso centrada en el DUA y la atención a la diversidad en el aula. Estos estudios pueden arrojar información valiosa sobre cómo se están abordando las necesidades educativas especiales, la diversidad cultural o la inclusión del alumnado con dificultades de aprendizaje, entre otros aspectos.

Al conocer la percepción del profesorado (Miravet y García, 2010), se pueden identificar fortalezas y debilidades en la atención a la diversidad y diseñar planes de mejora que permitan a los docentes desarrollar habilidades y competencias necesarias. Además, esto puede contribuir a la generación de estrategias

educativas más efectivas y que realmente respondan a las necesidades de los estudiantes.

Por otro lado, la investigación sobre la percepción del profesorado en atención a la diversidad también puede ser útil para la toma de decisiones en política educativa (Calero y Choi, 2012). Los resultados de estos estudios pueden ayudar a diseñar políticas públicas que fomenten la inclusión educativa y la equidad, promoviendo un enfoque más inclusivo y justo en el ámbito educativo.

En resumen, la investigación sobre la percepción del profesorado en atención a la diversidad es esencial para el diseño de planes de mejora en la atención a la diversidad y para la toma de decisiones en política educativa. Conocer la perspectiva de los docentes es fundamental para avanzar hacia una educación más inclusiva y equitativa, donde se promueva el éxito académico de todos los estudiantes, independientemente de sus características y necesidades.

## **5.6 Investigaciones recientes**

En este apartado se presentarán algunas investigaciones recientes relacionadas con el tema en cuestión. Se han seleccionado algunos estudios que se centran en analizar la percepción del profesorado en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en los últimos años y los resultados a los que han llegado.

Primeramente, en un estudio realizado por Al-Azawei, Parslow, y Lundqvist, (2017), se encontró que el DUA "es una estrategia efectiva para satisfacer las necesidades de aprendizaje de todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades o necesidades especiales". Además, los profesores que implementaron el DUA informaron que mejoró su enseñanza y promovió un ambiente de aprendizaje más inclusivo. En otro estudio, realizado por Seok, DaCosta y Hodges, (2018), se encontró que la implementación del DUA puede mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, así como la satisfacción del profesorado en cuanto a la enseñanza inclusiva. Los profesores también informaron que el DUA les ayudó a ser más conscientes de las diferentes necesidades de aprendizaje de los estudiantes y a adaptar su enseñanza en consecuencia (Seok, DaCosta y Hodges, 2018)

Por otra parte, en una revisión sistemática realizada por Fernández-Valdés, Rodríguez-Fernández y Rodríguez-Fórtiz (2020), se encontró que "la implementación del DUA puede mejorar significativamente la inclusión educativa y la calidad de la enseñanza". Sin embargo, también se destacó la necesidad de proporcionar capacitación adecuada y apoyo a los profesores para implementar el DUA de manera efectiva (Fernández-Valdés, Rodríguez-Fernández & Rodríguez-Fórtiz, 2020, p. 139).

Finalmente, en un estudio reciente de Burch y colaboradores (2021), se encontró que la implementación del DUA puede ser un desafío para algunos profesores, especialmente aquellos que tienen menos experiencia o capacitación en enseñanza inclusiva. Los profesores también informaron que "la falta de recursos y apoyo institucional puede obstaculizar la implementación efectiva del DUA". Sin embargo, a pesar de estos desafíos, los profesores que implementaron el DUA informaron que "fue una experiencia valiosa y les ayudó a mejorar su enseñanza" (Burch et al., 2021, p. 99).

En general, estos estudios sugieren que la implementación del DUA puede tener beneficios significativos para los estudiantes y los docentes, especialmente en

términos de inclusión educativa y mejora del rendimiento académico. Sin embargo, también se destaca la importancia de proporcionar capacitación y apoyo adecuados para ayudar a los profesores a implementar el DUA de manera efectiva.

### **5.7 Aportación a la sociedad y la ética profesional**

Para empezar con las aportaciones a la sociedad que presenta la siguiente investigación, primeramente, se centra en la capacidad de divulgar y reflexionar sobre las nuevas aportaciones y tendencias pedagógicas con el fin de poder seguir mejorando en el proceso de enseñanza-aprendizaje abogando por una educación plenamente inclusiva. Así mismo, pretende suscitar el interés de los profesionales en la importancia de la formación continua ante los avances abismales a los que se enfrenta la sociedad de hoy en día y de que tal manera nos permita avanzar y mejorar hacia prácticas inclusivas.

A través de esta investigación se pretende entender mejor cómo se aprende, se enseña y se desarrolla el alumnado y especialmente el profesorado. En definitiva, nos permite mejorar la calidad de la educación, identificar problemas y encontrar soluciones efectivas.

En cuanto a la ética de investigación se han seguido una serie de aspectos a tener en cuenta. En primer lugar, dirigida a los participantes del estudio, prima principalmente el respeto a la autonomía de los participantes, en ningún momento se oculta la naturaleza de la investigación, haciéndoles partícipes en todo momento de todos los actos que le conciernen. Así mismo, se respeta el anonimato y la confidencialidad por parte de los investigadores.

Es importante tener en cuenta que la investigación con personas implica una responsabilidad ética importante para garantizar la protección y el bienestar de los participantes. Según el Consejo Internacional de Organizaciones de Ciencias Médicas, "la libertad del individuo para elegir su participación en la investigación se basa en el respeto a su dignidad como ser humano" (2002). Los principios éticos fundamentales en la investigación con personas incluyen la no maleficencia, la confidencialidad y privacidad, la justicia y la protección del bienestar físico y psicológico de los participantes (Beauchamp y Childress, 2009).

Los investigadores deben asegurarse de que los participantes sean tratados con respeto y dignidad, y que se proteja su bienestar físico y psicológico en todo momento (National Institutes of Health, 2018).

En cuanto al proceso de recogida de información a través de un cuestionario se tendrán en cuenta los consentimientos informados, además se aplican teniendo en cuenta la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Lo que indica que la participación de los voluntarios en el estudio es completamente voluntaria y que los participantes pueden decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, que la información será analizada de manera conjunta con la respuesta de sus compañeros y servirá para la elaboración de la investigación en cuestión.

En cuanto a los aspectos éticos que involucran a los propios investigadores, se tendrá en cuenta especialmente la intencionalidad de la investigación siguiendo a Buendía y Berrocal (2001), en la que se evitará que los propios conocimientos

interfieran a recoger resultados poco concluyentes y que generen una mala utilización sobre los resultados.

Así mismo, se tendrá en cuenta el problema ético mas conocido, el plagio, erradicando copiar literalmente un trabajo, utilizar textos sin citas o usar la propiedad intelectual de un autor además de los conflictos de intereses. Se usará la normativa APA en cuanto a referencias y citas.

En definitiva, se tendrán en cuenta los principios básicos y valores éticos de las investigaciones científicas siguiendo a Espinoza y Calva (2020), destacando primeramente el respeto a la integridad científica en la planificación, recolección, manejo, conservación, procesamiento, análisis, calidad y divulgación de la información y de los resultados. La segunda, relacionada con la autoría y el proceso de revisión presente en las prácticas de algunos medios de divulgación para la publicación del estudio. Una tercera esfera es la asesoría y por último, la colaboración mediada por la responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas a los colaboradores.

En conclusión, la ética en la investigación es un aspecto fundamental para garantizar la protección de los derechos humanos, la fiabilidad y credibilidad de los resultados, el respeto a la comunidad científica y la responsabilidad social del investigador. En este trabajo se ha resaltado la importancia de seguir los principios éticos durante la investigación, especialmente cuando se involucra la participación de seres humanos. Se ha destacado que los participantes deben ser tratados con respeto y dignidad, y deben dar su consentimiento informado para participar en la investigación. Además, se ha enfatizado que la investigación ética contribuye a la construcción de la confianza y el respeto en la comunidad científica, lo que es esencial para el avance de la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, es necesario que los investigadores tomen en cuenta estos aspectos éticos al realizar sus investigaciones, para asegurar la integridad y credibilidad de los resultados, y el bienestar de los participantes y la sociedad en general.



## **6 MARCO METODOLÓGICO**

A continuación, se analiza el enfoque metodológico a través de la estructuración y organización del estudio, lo que permite obtener resultados fiables y relevantes. Para esta investigación, se ha optado por un diseño de investigación mixta y transversal, con un enfoque exploratorio de tipo descriptivo. La elección de este diseño se debe a que nos permite abordar el problema de investigación desde diferentes perspectivas y obtener una visión más completa del fenómeno estudiado. En este apartado se describirán detalladamente las estrategias y técnicas de recolección y análisis de datos utilizadas, así como los procedimientos que se llevarán a cabo para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados.

### **6.1 Diseño y tipo de investigación**

El diseño exploratorio de tipo descriptivo se caracteriza por ser un diseño flexible y adaptable que se adapta a la exploración de un fenómeno poco conocido o poco estudiado. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el diseño exploratorio es útil para obtener información sobre un tema poco conocido, para formular hipótesis, definir conceptos y establecer relaciones entre variables. En este caso, se busca explorar la percepción del profesorado en competencias de atención a la diversidad en un centro escolar específico, tema que puede no haber sido estudiado previamente en este contexto.

Además, el estudio utilizará un enfoque mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos en la recolección y análisis de datos. Según Creswell y Plano Clark (2018), el enfoque mixto es adecuado para la investigación social compleja, ya que permite una comprensión más completa y profunda de un fenómeno al combinar la objetividad y generalización de los métodos cuantitativos, con la subjetividad y riqueza de los métodos cualitativos. La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permitirá una mayor comprensión de la percepción del profesorado en competencias de atención a la diversidad, ya que se podrán analizar tanto las respuestas cuantitativas como las narrativas.

Por último, el estudio será transversal, lo que significa que se realizará en un momento específico en el tiempo, y no se realizará un seguimiento en el tiempo. Según Fraenkel y Wallen (2018), los estudios transversales son adecuados para describir la situación actual de un fenómeno o para comparar diferentes grupos en un momento específico. En este caso, el estudio buscará describir la percepción del profesorado en competencias de atención a la diversidad en un momento específico en el centro escolar seleccionado.

En conclusión, el diseño exploratorio de tipo descriptivo, combinado con un enfoque mixto y un estudio transversal, permitirá una descripción detallada de la percepción del profesorado en competencias de atención a la diversidad en el centro escolar seleccionado. Además, la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permitirá una comprensión más completa y profunda del fenómeno de estudio.

## **6.2 Contexto**

El CEIP "O Pombal" se encuentra en el barrio del Calvario, en la ciudad de Vigo, Galicia. Este barrio se caracteriza por ser una zona residencial tranquila, con una alta densidad de población y una gran diversidad cultural. En los alrededores del centro educativo se encuentran diversos equipamientos y servicios, como un centro de salud, una biblioteca, una iglesia y varias plazas y parques.

También existe una amplia oferta de actividades y servicios extraescolares, como clases de música, deportes y talleres de arte y cultura.

En relación a la investigación en el CEIP "O Pombal", el entorno social y cultural diverso del barrio del Calvario es un factor relevante a tener en cuenta en el estudio de la percepción del profesorado sobre la inclusión y el DUA.

El centro cuenta con 6 unidades de educación infantil y 12 unidades de primaria. El centro tiene dos edificios uno mas antiguo que otro. El alumnado mayormente procede del barrio y las características sociales del alumnado corresponde a clase media.

El claustro está formado por 31 maestros. La mayor parte es funcionario definitivo, y algunos de ellos llevando varios años en el centro. Debido a la alta demanda de necesidades, este año cuentan con dos especialistas de PT y dos AL (una de ellas destinada en el centro dos días a la semana).

Realizadas las evaluaciones psicopedagógicas a principio de curso se encuentra una gran diversidad de necesidades específicas de apoyo educativo centradas en trastornos generalizados de desarrollo (plurideficiencia), altas capacidades, incorporaciones tardías al sistema educativo español, dificultades específicas de aprendizaje y alumnado con especiales condiciones personales o de historia escolar tales como dificultades lingüísticas, retraso madurativo, minorías étnicas y alumnado con ambientes desfavorecidos o marginales.

## **6.3 Muestra y participantes**

En primer lugar, en cuanto al contexto para la recogida de la información del estudio se centra en un colegio público de Vigo, concretamente el CEIP "O Pombal".

Por lo tanto, la población objeto de estudio la compone el grupo de profesionales de dicho centro, de los cuales destacan los tutores, especialistas de música, educación física, inglés, maestros de necesidades educativas tales como las maestras de audición y lenguaje y pedagogía terapéutica y el equipo directivo. Concretamente la muestra se compuso de un total de 25 participantes, donde el 79,1% (N=19) eran mujeres frente al 20,8% (N=5) eran hombres. Donde, el 36% (N=9) tenían más de 51 años, el 32% (N=8) menos de 30 años, el 20% (N=5) tenían entre 41 a 50 años, y, por último, el 12% (N=3) entre 31 a 40 años, los cuales son informados del propósito y naturaleza del estudio por parte de la dirección del centro a través del consentimiento informado (ANEXOII) y, aceptan participar de manera voluntaria. En todo momento se garantiza el anonimato y confidencialidad de los datos.

Por ello, se utilizó un muestreo no probabilístico, el tipo de muestreo de censo o de inclusión, en el que se incluyen todos los individuos de la población en la muestra.

Esta opción de muestreo se seleccionó con el objetivo de obtener información representativa de toda la población en estudio, garantizando que se recopile

información de todos los profesionales del centro escolar y evitando el sesgo que se podría generar al seleccionar una muestra aleatoria.

Siguiendo a autores como Velasco y Martínez (2017), el muestreo no probabilístico se emplea cuando es difícil obtener la muestra por el método de muestreo probabilístico. Este método usa una técnica de muestreo que no realiza procedimientos de selección al azar, sino que se basan en el juicio personal del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecerán a la muestra. En esta técnica no se conoce la probabilidad de seleccionar a cada elemento de la población y también no todos cuentan con las mismas probabilidades de ser seleccionados para la muestra.

#### 6.4 Instrumentos de recogida de datos

El instrumento de recogida de datos utilizado en esta investigación es un cuestionario diseñado por González (2022) siguiendo a CAST (2011) para recopilar información sobre la percepción del profesorado en competencias de atención a la diversidad. El cuestionario se ha seleccionado ya que sigue los principios y pautas del DUA y fue previamente modificado para el alumnado de FP, ya que originalmente estaba dirigido a docentes de educación infantil y primaria como el presente estudio. Además, se han analizado las preguntas con el fin de que pudieran dar respuesta a las preguntas de investigación previamente planteadas dando respuesta a los objetivos de investigación. El cuestionario ha sido revisado por expertos dirigidos a la educación primaria y además cuenta con la verificación ya que se ha diseñado teniendo en cuenta los ejemplos descritos en las Pautas 2.2 del DUA expuestas en la página web de sus creadores CAST-Org.

El cuestionario se ha estructurado en 4 bloques, siendo el bloque I el correspondiente a los datos sociodemográficos, el bloque II, un conjunto de cuestiones acerca de los conocimientos del DUA, el bloque III, que analiza las prácticas educativas de los docentes, con indicadores de tipo Likert, concretamente con cinco posibilidades de respuesta donde los participantes han de seleccionar según su valoración, la frecuencia con la que sus prácticas coinciden con las expuestas y el Bloque IV sobre las percepciones sobre el dua, propuestas de mejora o sugerencias. Además, se han aplicado tres preguntas abiertas finales con la finalidad de exportar mayor información de los encuestados que puedan servir de ayuda a la hora de realizar el apartado de resultados.

La aplicación del cuestionario se llevará a cabo durante un periodo de una semana, con una duración aproximada de 10 minutos para su cumplimentación.

En la siguiente tabla se puede apreciar tanto los apartados en que se divide el cuestionario como las cuestiones que forman parte de estos y su relación con los objetivos de investigación.

**Tabla 1**

*División del cuestionario*

	Cuestiones	Constructos	Objetivos
Presentación	--	--	OG.A

Bloque I. Sociodemográficos	1-4	--	OB.D
Bloque II. Conocimientos DUA	5-7	DUA Inclusión/diversidad	OB.B
Bloque III. Prácticas DUA	8-29	DUA Inclusión/diversidad	OB.C
Bloque IV. Percepciones DUA	30-33	DUA Inclusión/diversidad	OB.D OB.E

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

De tal manera, la elección de un cuestionario como instrumento de recopilación de datos se basa en su capacidad para recopilar información de una amplia muestra de participantes de manera eficiente y eficaz. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el cuestionario es uno de los métodos de recopilación de datos más utilizados en la investigación social, especialmente en estudios que requieren la recopilación de datos de una amplia muestra de participantes.

El uso de preguntas abiertas y cerradas en el cuestionario permite recopilar información tanto cualitativa como cuantitativa. Las preguntas cerradas proporcionan datos cuantitativos, que pueden analizarse estadísticamente para obtener resultados numéricos precisos. Por otro lado, las preguntas abiertas permiten a los participantes proporcionar información más detallada y cualitativa, lo que puede proporcionar una comprensión más profunda de las percepciones del profesorado en cuanto a las competencias de atención a la diversidad.

La elección de la encuesta electrónica a través de Google Forms se debe a su accesibilidad y facilidad de uso. Según Montero y León (2007), las encuestas electrónicas pueden ser una opción muy efectiva para recopilar datos en estudios cuantitativos, ya que son fáciles de administrar y permiten una rápida recopilación de datos.

Además, la elección de la administración electrónica del instrumento de recogida de datos presenta diversos beneficios, como la eficiencia en la recolección de datos, la reducción de errores humanos en la recopilación y transcripción de datos, la accesibilidad para los participantes y la mejora en la calidad de los datos (García-Valdecasas, 2016). Por lo tanto, el uso de la plataforma Google Forms para la aplicación del cuestionario se considera una herramienta adecuada para la recolección de datos en este estudio.

En conclusión, el cuestionario a través de preguntas abiertas y cerradas y la encuesta electrónica son un método efectivo y eficiente para recopilar información sobre la percepción del profesorado en competencias de atención a la diversidad en un centro escolar.

## 6.5 Proceso y estrategia de análisis

El proceso y estrategia de análisis de datos es una parte fundamental de la investigación, ya que permite transformar la información recopilada en conocimiento útil para responder a los objetivos planteados. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la estrategia de análisis de datos depende de la naturaleza de la investigación, del tipo de datos recogidos y de los objetivos planteados.

Para la presente investigación mixta de tipo descriptivo, se aplicó un proceso de análisis de datos en dos fases: análisis cualitativo y análisis cuantitativo. El análisis cualitativo se realizó a partir de las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas del cuestionario, mientras que el análisis cuantitativo se basó en las respuestas obtenidas en las preguntas cerradas.

En la primera fase del análisis, se realizó una lectura minuciosa y detallada de las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas del cuestionario. Posteriormente, se procedió a la codificación y categorización de las respuestas según los temas principales que surgieron. Se utilizó la técnica de análisis de contenido para analizar y categorizar los datos cualitativos obtenidos (Hsieh & Shannon, 2005).

En la segunda fase del análisis, se realizó un análisis cuantitativo de las respuestas obtenidas en las preguntas cerradas del cuestionario. Se empleó el software estadístico SPSS para el análisis de datos cuantitativos. Se realizaron estadísticas descriptivas para obtener un panorama general de los resultados, y se aplicaron pruebas inferenciales para analizar las relaciones entre las variables (Montero & León, 2007).

En primer lugar, se ha realizado un análisis descriptivo calculando las medias y desviaciones típicas para las variables cuantitativas, y las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

En segundo lugar, para comparar el grupo que conoce el Diseño Universal para el Aprendizaje y el que no, así como el género, en el Bloque III del cuestionario "Prácticas del DUA" y en las preguntas de "¿Considera la implementación del DUA como metodología habitual para dar respuesta a la diversidad en las aulas de infantil y primaria?" y "¿Considera que el DUA es aplicado correctamente en el centro por la mayoría de los docentes?", se lleva a cabo la prueba de U de Mann Whitney dado que el tamaño muestral obtenido en los grupos es pequeño ( $N < 30$ ).

Por otro lado, se emplea la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis, con el fin de comparar los distintos grupos de edades, los años de experiencia y las especialidades respecto a las prácticas del DUA, la opinión sobre la implementación del DUA y la correcta aplicación de este en el aula.

El nivel de confianza empleado en todos los grupos del estudio fue del 95%.

En resumen, se aplicó un proceso de análisis mixto que permitió integrar y validar los resultados obtenidos a través de diferentes métodos y perspectivas. Esto permitió obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno estudiado.

## 6.6 Temporización

Para iniciar el proceso de investigación, se confirma la participación del centro en el estudio de investigación. Posteriormente, se solicita su autorización y consentimiento informado de manera presencial, respetando todos los aspectos éticos mencionados anteriormente.

El diseño de la investigación se iniciará el 17 de abril y se extenderá hasta el 24 de abril. Durante este período, se establecerán los objetivos específicos, se definirá la muestra y se seleccionarán los instrumentos de recolección de datos. A continuación, se llevará a cabo el análisis del instrumento seleccionado desde el 25 al 27 de abril.

Posteriormente, se procederá a la aplicación del cuestionario a la muestra de participantes, lo cual se llevará a cabo desde el 28 de abril al 5 de mayo. Durante este período, se envía el cuestionario vía Google Forms a los diferentes maestros del centro escolar para aplicar el instrumento y se garantizará que se recopilen todos los datos necesarios.

Finalmente, se realizará el análisis de datos y resultados a partir del 6 de mayo y hasta el 23 de mayo. Durante este período, se procederá a la tabulación de los datos obtenidos, se llevará a cabo el análisis estadístico y se interpretarán los resultados. Cabe destacar que, durante todo el proceso de análisis de datos, se mantendrá el rigor y la confidencialidad necesarios para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

De tal manera nos encontramos con etapas bien diferenciadas (ver Figura 3)

1. Diseño metodológico
  - Autorización y consentimiento informado
2. Análisis del instrumento
  - Revisión del cuestionario validado adaptado al estudio
3. Aplicación
  - Aplicación y cumplimentación del cuestionario por parte de los participantes
4. Análisis datos y resultado
  - Recolección, organización y análisis de los datos obtenidos.
  - Producción de los resultados
  - Discusión de resultados
  - Conclusiones
  - Limitaciones del estudio
  - Propuestas de mejora

**Figura 3**

*Temporalización del proceso de investigación*

	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Diseño metodo</b>	<b>Análisis del instrumento</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Análisis datos y resultado</b>
<b>Temporalización</b>	17 abril				
	18 abril				
	19 abril				
	20 abril				
	21 abril				
	22 abril				
	23 abril				

24 abril				
25 abril				
26 abril				
27 abril				
28 abril				
29 abril				
30 abril				
1 mayo				
2 mayo				
3 mayo				
4 mayo				
5 mayo				
6 mayo				
7 mayo				
8 mayo				
9 mayo				
10 mayo				
11 mayo				
12 mayo				
13 mayo				
14 mayo				
15 mayo				
16 mayo				
17 mayo				
18 mayo				
19 mayo				
20 mayo				
21 mayo				
22 mayo				
23 mayo				

*Nota.* Diagrama de Gantt para representación del proceso de investigación.  
Fuente elaboración propia

## 7 RESULTADOS

### **Análisis descriptivos**

A continuación, se presentan los resultados descriptivos de las variables sociodemográficas calculando la media y desviación típica para las variables cuantitativas y las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

En cuanto a la especialidad o cuerpo de los participantes, se obtiene que el 36% (N=9) eran maestros de primaria, seguido por el 24% (N=6) eran maestros especialistas y otro 24% (N=6) eran maestros infantiles, el 12% (N=3) eran maestros especialidad (ingles, EF, otros, etc.), y el 4% (N=1).

En la pregunta de “¿Ha oído hablar del Diseño Universal para el Aprendizaje?”, se obtiene que el 52% (N=13) indicaron que sí frente al 48% (N=12) indicaron que me suena, pero no saben muy bien o no saben qué es.

Respecto a si han poseído alguna formación específica en el Diseño Universal para el Aprendizaje, el 84% (N=21) indicaron que no frente al 16% (N=4) indicaron que sí.

Por último, en los años de experiencia se halla que el 45,8% (N=11) tenían menos de 10 años de experiencia, seguido por el 37,5% (N=9) tenían más de 20 años, y el 16,7% (N=4) entre 10 y 20 años.

**Tabla 2**

*Frecuencias y porcentajes de las variables sociodemográficas*

VARIABLES	GRUPOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Especialidad	Maestro especialidad (inglés, EF, otras)	3	12,0
	Maestro Especialista (AL/PT)	6	24,0
	Maestro Infantil	6	24,0
	Maestro Primaria	9	36,0
	Orientador/a	1	4,0
Conocimiento del DUA	Me suena, pero no sé bien que es/No	12	48,0
	Si, tengo algunos conocimientos	13	52,0
Formación DUA	No	21	84,0
	Sí	4	16,0
Años de experiencia	Entre 10 y 20 años	4	16,7
	Mas de 20 años	9	37,5
	Menos de 10 años	11	45,8

### **Análisis inferenciales**

#### **Objetivo 1**

Con el fin de comparar el grupo que conoce el Diseño Universal para el Aprendizaje y el que no en el Bloque III del cuestionario “Prácticas del DUA” y en las preguntas de “¿Considera la implementación del DUA como metodología



habitual para dar respuesta a la diversidad en las aulas de infantil y primaria?” y “¿Considera que el DUA es aplicado correctamente en el centro por la mayoría de los docentes?”, se lleva a cabo la prueba de U de Mann Whitney.

Según los resultados obtenidos, la prueba de U de Mann Whitney arroja un nivel de significación mayor que 0,05 en todas las variables del estudio (Ver Tabla 3), por lo que se concluye que no existen diferencias significativas entre aquellos maestros/as que conocen el DUA frente a los que no en las prácticas de este y en considerar importante la implementación del DUA en las aulas y que se esté aplicando correctamente en los centros educativos.

**Tabla 3**

Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la variable de Conocimiento del DUA

Variables	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Z	p
Prácticas del DUA	Me suena, pero no sé bien que es/No	12	10,54	126,50	48,500	-1,606	0,108
	Si, tengo algunos conocimientos	13	15,27	198,50			
Opinión sobre la implementación del DUA	Me suena, pero no sé bien que es/No	11	11,95	131,50	65,500	-0,366	0,715
	Si, tengo algunos conocimientos	13	12,96	168,50			
Opinión sobre la correcta aplicación del DUA en centros	Me suena, pero no sé bien que es/No	12	14,17	170,00	64,000	-0,827	0,408
	Si, tengo algunos conocimientos	13	11,92	155,00			

*Nota:* N= tamaño muestral; p= nivel de significación

## Objetivo 2

En el siguiente objetivo del estudio se procede a realizar la prueba de Kruskal Wallis con el fin de comparar los distintos grupos de edades respecto a las prácticas del DUA, la opinión sobre la implementación del DUA y la correcta aplicación de este en el aula. El grupo de edades de 31 a 40 se agrupa con las edades de 41 a 50 años dado que el tamaño muestral obtenido es pequeño (N=3).

En la Tabla 3, se muestran los resultados obtenidos con la prueba de Kruskal Wallis, donde se obtiene unos niveles de significación mayores que el umbral de Alfa establecido (0,05), por lo que se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos de edades respecto a la práctica del DUA, la opinión sobre implementar el DUA en las aulas, y la opinión sobre la correcta práctica del DUA en los centros educativos.

**Tabla 4.***Resultados de la prueba de Kruskal Wallis para la edad*

Variables	Edad	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	gl	p
Prácticas del DUA	De 31 a 50 años	8	14,50	2,262	2	0,323
	Más de 51 años	9	10,06			
	Menos de 30 años	8	14,81			
Opinión sobre la implementación del DUA	De 31 a 50 años	7	13,00	0,252	2	0,882
	Más de 51 años	9	11,61			
	Menos de 30 años	8	13,06			
Opinión sobre la correcta aplicación del DUA en centros	De 31 a 50 años	8	11,25	2,285	2	0,319
	Más de 51 años	9	15,72			
	Menos de 30 años	8	11,69			

*Nota:* N= tamaño muestral; gl= grados de libertad; p= nivel de significación

Por otra parte, siguiendo el mismo objetivo se lleva a cabo la prueba de Kruskal Wallis con el fin de comparar los grupos de edades en cuanto a las variables del estudio (prácticas del DUA, la opinión sobre la implementación del DUA y la correcta aplicación de este en el aula).

Respecto a los resultados obtenidos (Ver Tabla 5), se observa que en las prácticas del DUA el grupo que tiene menos de 10 años de experiencia presenta un mayor rango promedio, es decir, mayores prácticas del Diseño de Universal para el Aprendizaje en comparación el resto de grupos, así mismo, dicho grupo es el que mayor considera que es importante la implementación del DUA como metodología habitual para dar respuesta a la diversidad en las aulas de infantil y primaria. En la variable de la opinión sobre la correcta aplicación del DUA, el grupo que tienen más de 20 años es el que mayor rango promedio, es decir, dicho grupo considera que el DUA es aplicado correctamente en el centro por la mayoría de los docentes.

Sin embargo, la prueba de Kruskal Wallis arroja un nivel de significación mayor que 0,05 en todas las variables del estudio. Por lo que se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los años de experiencia en las prácticas del DUA, la implementación y la correcta aplicación de este en los centros.

**Tabla 5.***Resultados de Kruskal Wallis para los años de experiencia*

Años de experiencia	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	gl	p	
Prácticas DUA	Entre 10 y 20 años	4	12,75	2,251	2	0,325
	Mas de 20 años	9	9,83			

	Menos de 10 años	11	14,59			
Opinión implementación DUA	Entre 10 y 20 años	4	8,63	2,597	2	0,273
	Mas de 20 años	9	11,61			
	Menos de 10 años	11	14,64			
Opinión aplicación correcta DUA	Entre 10 y 20 años	4	12,38	2,261	2	0,323
	Mas de 20 años	9	14,94			
	Menos de 10 años	11	10,55			

Nota: N= tamaño muestral; gl= grados de libertad; p= nivel de significación

### Objetivo 3

El siguiente objetivo tiene la finalidad de comparar las distintas especialidades en cuanto a la práctica del DUA y su opinión acerca de este. Para ello, se emplea la prueba estadística de Kruskal Wallis, agrupando la especialidad de maestro especialidad y orientador en la categoría de otros dado que el tamaño muestral de ambos grupos es pequeño.

En la Tabla 6, se presentan los resultados hallados con la prueba de Kruskal Wallis, donde se obtiene que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de especialidades en cuanto a la práctica del DUA. Para determinar entre qué grupos hay diferencias se aplica la prueba de U de Mann Whitney.

En las variables de opinión sobre la implementación del DUA y la correcta aplicación de este en los centros no se hallan diferencias significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 6.**

*Resultados de la prueba de Kruskal Wallis para la variable especialidad*

Especialidad	Grupos	N	Rango promedio	H de Kruskal-Wallis	gl	p
Prácticas DUA	Otros (maestro especialidad y orientadores)	4	5,88	10,495	3	<b>0,015*</b>
	Maestro Especialista (AL/PT)	6	11,83			
	Maestro Infantil	6	20,58			
	Maestro Primaria	9	11,89			
Opinión implementación DUA	Otros (maestro especialidad y orientadores)	4	9,75	7,229	3	0,065
	Maestro Especialista (AL/PT)	6	11,17			

	Maestro Infantil	6	18,83			
	Maestro Primaria	8	10,13			
Opinión aplicación correcta DUA	Otros (maestro especialidad y orientadores)	4	12,13	6,111	3	0,106
	Maestro Especialista (AL/PT)	6	13,58			
	Maestro Infantil	6	18,25			
	Maestro Primaria	9	9,50			

*Nota:* N= tamaño muestral; gl= grados de libertad; p= nivel de significación; \*p<0,05

En cuanto a los resultados obtenidos con la prueba de U de Mann Whitney (Ver Tabla 7), se obtiene que existen diferencias significativas entre el grupo de Otros (maestro de especialidad y orientadores) con los maestros infantiles donde este último es el que mayor rango promedio obtiene en las prácticas del DUA.

Se encuentran diferencias significativas entre el grupo de maestros especialistas con los maestros infantiles, siendo estos últimos los que mayor practicas aplican del DUA.

Por último, también se encuentran diferencias entre los maestros infantiles con los maestros de primaria, siendo el grupo de maestros infantiles los que mayores prácticas aplican del DUA en el aula.

### Tabla 7.

*Resultados de la prueba de U de Mann Whintey para las especialidades en las practicas del DUA*

Especialidad	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann-Whitney	Z	p
Comparación 1	Otros	4	3,75	15,00	5,000	-1,497
	Maestro Especialista (AL/PT)	6	6,67	40,00		0,134
Comparación 2	Otros	4	2,63	10,50	0,500	-2,467
	Maestro Infantil	6	7,42	44,50		<b>0,014*</b>
Comparación 3	Otros	4	4,50	18,00	8,000	-1,543
	Maestro Primaria	9	8,11	73,00		0,123
Comparación 4	Maestro Especialista (AL/PT)	6	4,17	25,00	4,000	-2,250
	Maestro Infantil	6	8,83	53,00		<b>0,024*</b>
Comparación 5	Maestro Especialista (AL/PT)	6	8,00	48,00	27,000	0,000
	Maestro Primaria	9	8,00	72,00		1,000
Comparación 6	Maestro Infantil	6	11,33	68,00	7,000	-2,359
						<b>0,018*</b>

Maestro Primaria	9	5,78	52,00
---------------------	---	------	-------

Nota: N= tamaño muestral; p= nivel de significación

#### Objetivo 4

En el siguiente objetivo se procede a comparar el grupo de hombres y mujeres en las variables del estudio. Para ello, se emplea la prueba de U de Mann Whitney.

Según los resultados obtenidos (Ver Tabla 8), se halla un nivel de significación mayor que 0,05 en todas las variables del estudio, lo cual indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de hombres y mujeres en las prácticas del DUA y en la implementación y la correcta aplicación de este en los centros educativos.

**Tabla 8.**

*Resultados de la prueba de U de Mann Whitney para la variable de género*

Género		N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann Whitney	Z	p
Prácticas DUA	Hombre	5	9,70	48,50	33,500	-0,996	0,319
	Mujer	19	13,24	251,50			
Opinión implementación DUA	Hombre	4	12,63	50,50	35,500	-0,215	0,830
	Mujer	19	11,87	225,50			
Opinión aplicación correcta DUA	Hombre	5	10,60	53,00	38,000	-0,741	0,459
	Mujer	19	13,00	247,00			

Nota: N= tamaño muestral; p= nivel de significación

#### Objetivo 5

En cuanto al análisis cualitativo de las preguntas abiertas se revelan diversas dificultades y barreras que pueden surgir en la implementación del DUA. Estas dificultades se agrupan en tres categorías temáticas principales: limitaciones de tiempo y recursos, falta de formación y competencias, y otras dificultades.

En relación a las limitaciones de tiempo y recursos, los participantes mencionaron la falta de tiempo para la preparación de actividades y la colaboración con otros profesores. Además, se señaló la falta de conocimiento del profesorado y de recursos, así como la escasez de recursos tecnológicos, lo cual incluye la limitación en el número de ordenadores o tablets en el aula y la obsolescencia del material tecnológico. Otro desafío mencionado fue la masificación en las aulas, junto con un currículum extenso que dificulta la implementación del DUA. También se destacó la falta de recursos TIC y la necesidad de tiempo para la elaboración de contenidos.

En cuanto a la falta de formación y competencias, se hizo hincapié en la falta de formación del profesorado, lo que se relaciona con la incompetencia y la falta de actitud y formación para la aplicación del Diseño. Se mencionó específicamente el cambio de mentalidad necesario en el profesorado más veterano, así como la falta de actualización del personal docente. También se destacó la importancia

de la formación de los docentes y la necesidad de recursos para su desarrollo. Además, se señaló la falta de apoyo como una barrera adicional en la implementación del DUA.

Otras dificultades mencionadas incluyen la implicación de algunas familias en el proceso, la inadecuación de ciertas estrategias para el alumnado más joven, la falta de formación y recursos, y la limitación de utilizar el programa únicamente con alumnado con necesidades educativas específicas en lugar de aplicarlo a todo el grupo clase.

Estos resultados resaltan los desafíos significativos que pueden surgir durante la implementación del DUA. La falta de tiempo, recursos y formación se presentan como obstáculos clave, junto con otras dificultades relacionadas con las características del alumnado y la implicación de las familias.

Finalmente, estos hallazgos pueden ser útiles para desarrollar estrategias efectivas que aborden estas barreras y promuevan una implementación exitosa.

## **8 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

### **8.1 Discusión en relación al objetivo y las hipótesis de investigación**

La finalidad de esta investigación y el objetivo principal, consistía en conocer las percepciones que presenta el profesorado de educación Infantil y Primaria acerca del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Por lo que se trató de indagar sobre las prácticas pedagógicas de los mismos, así como su formación en el concepto de atención a la diversidad con el fin de entender la situación actual, detectar posibles dificultades y de tal manera poder abordar las diferencias y abogar por una educación mas inclusiva.

De tal manera, en este estudio, se examinaron cinco hipótesis relacionadas con la percepción y la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en el ámbito educativo. A partir de los resultados obtenidos, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Hipótesis 1: El profesorado que ha recibido formación específica sobre el DUA no mostró una percepción más positiva sobre su eficacia y relevancia en comparación con aquellos que no han recibido tal formación. Esto es consistente con un estudio previo realizado por Meyer y Rose (2016), quienes encontraron que la formación en DUA por sí sola no garantiza un cambio significativo en las prácticas docentes. Se sugiere que la implementación efectiva del DUA requiere no solo formación, sino también apoyo continuo y oportunidades de desarrollo profesional.

Hipótesis 2: La edad y la experiencia laboral del profesorado no influenciaron significativamente su percepción sobre la utilidad del DUA en el aula. Estos resultados concuerdan con la investigación de los Monteros & del Pilar (2016), quienes no muestran una correlación significativa entre la edad y la actitud hacia la inclusión educativa. Sin embargo, otros estudios han señalado que los profesores más jóvenes pueden mostrar una mayor disposición a adoptar enfoques inclusivos en su práctica docente (González, Martín, Poy, & Jenaro, 2016). Es posible que factores adicionales, como la cultura escolar y el apoyo institucional, también influyan en la adopción del DUA.

Hipótesis 3: No se encontró una relación significativa entre la experiencia personal en educación inclusiva y la percepción del profesorado sobre el DUA. Aunque algunos estudios han sugerido que la experiencia directa con la diversidad estudiantil puede influir en la actitud y la disposición a utilizar enfoques inclusivos, tal y como se exponía ya en Parrilla, Bonilla, Caño, Corral, Gallego, Murillo & Roca, (1996) el origen de una experiencia de apoyo colaborativo debe situarse en los propios profesionales que participan y se debe ofertar actuaciones concretas e independientes.

Por tanto, los resultados actuales no respaldan esta relación en el contexto específico del DUA. Se necesitan más investigaciones para comprender mejor cómo la experiencia en educación inclusiva puede relacionarse con la percepción y la práctica del DUA.

Hipótesis 4: No se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en la aplicación del DUA. Sin embargo, es importante destacar que la igualdad de género y la equidad en la educación siguen siendo temas importantes que requieren atención continua en todos los aspectos de la práctica educativa.

Hipótesis 5: El análisis cualitativo reveló una serie de dificultades y barreras en la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), incluyendo limitaciones de tiempo y recursos, falta de formación y competencias, y otros desafíos. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que han identificado barreras similares en el aula en cuanto a las percepciones del profesorado (Sánchez, Díaz, Sanhueza y Friz, 2008); (Chiqui y Ureta, 2019); (Nieva & Martínez, 2016); Sandova, Simón y Echeita, 2012).

## **8.2 Conclusiones**

Tras realizar el estudio y analizar los objetivos/hipótesis de investigación, finalmente, se evidencia una falta de formación por parte del profesorado en relación al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). La mayoría de los profesionales encuestados afirmaron no tener un conocimiento profundo sobre el DUA, lo que indica la necesidad de fortalecer la capacitación docente en esta área. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la muestra utilizada en el estudio fue pequeña, por lo que los resultados podrían no reflejar completamente la realidad generalizada.

La falta de implicación del profesorado en la formación del DUA puede ser un factor influyente en esta carencia de conocimientos. Si el personal docente no se siente motivado o no considera prioritaria su formación en este enfoque inclusivo, es probable que exista una brecha en el conocimiento y la implementación efectiva del DUA en las aulas.

Por otra parte, los centros educativos también enfrentan limitaciones en cuanto a recursos para abordar los desafíos de la diversidad de necesidades en la escuela. La falta de recursos adecuados, tanto materiales como humanos, dificulta la aplicación efectiva del DUA y la atención individualizada de los estudiantes con distintas capacidades y estilos de aprendizaje.

Además, es importante destacar que el profesorado se encuentra saturado y con poca disponibilidad horaria. Esta sobrecarga de trabajo puede afectar negativamente su capacidad para dedicar tiempo y esfuerzo a la formación y aplicación del DUA. La falta de tiempo y la alta carga de trabajo pueden obstaculizar la implementación exitosa de enfoques inclusivos en el aula.

En resumen, este estudio revela la necesidad de proporcionar una formación más profunda y amplia sobre el DUA al profesorado, fomentar una mayor implicación de los docentes en su desarrollo profesional y brindar a los centros educativos los recursos adecuados para abordar la diversidad de necesidades en el entorno escolar. Asimismo, es fundamental tener en cuenta las limitaciones de la muestra utilizada y la saturación del profesorado como factores que pueden haber influido en los resultados obtenidos.

## **8.3 Limitaciones, sugerencias y propuestas de mejora**

A continuación, se presentan algunas limitaciones del estudio y posibles direcciones futuras que podrían abordarse para mejorar la investigación:

En primer lugar, teniendo en cuenta el tamaño de la muestra: El estudio se llevó a cabo en un solo centro educativo, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos. Futuras investigaciones podrían incluir una muestra más amplia de escuelas y centros educativos para obtener resultados más representativos.



Siguiendo con el sesgo de respuesta: A pesar de los esfuerzos para asegurar la participación de todos los docentes, algunos no completaron el cuestionario. Es posible que los docentes que no participaron tuvieran opiniones diferentes a las de los que sí lo hicieron, lo que podría afectar la validez de los resultados.

En cuanto a la confianza en las respuestas, es posible que algunos docentes no hayan respondido con sinceridad debido a la sensibilidad del tema. La posibilidad de que algunos docentes no hayan sido completamente honestos podría afectar la precisión de los resultados.

De tal manera, las limitaciones del cuestionario, aunque se realizó un esfuerzo para adaptar el cuestionario a la investigación, es posible que no haya capturado todos los factores importantes relacionados con el DUA. En futuras investigaciones, se podría incluir una evaluación más exhaustiva y detallada de las prácticas docentes y las percepciones sobre la atención a la diversidad.

Finalmente, teniendo en cuenta las perspectivas de los estudiantes y padres, el estudio se centró exclusivamente en las percepciones y prácticas de los docentes. Sería valioso incluir las perspectivas de los estudiantes y padres, lo que permitiría obtener una comprensión más completa de cómo se está implementando el DUA en el aula y cómo se puede mejorar.

En resumen, aunque este estudio proporciona información valiosa sobre las percepciones y prácticas de los docentes en relación con el DUA, es importante tener en cuenta estas limitaciones y considerar posibles mejoras para investigaciones futuras.

#### **8.4 Perspectivas de futuro**

En primer lugar, es crucial fortalecer la formación docente en relación al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). El estudio reveló que la mayoría del profesorado encuestado afirmó no conocer profundamente el DUA, lo que evidencia la necesidad de brindar oportunidades de capacitación y actualización en esta metodología. Se requiere desarrollar programas de formación continua y especializada que proporcionen a los docentes las herramientas y estrategias necesarias para implementar el DUA de manera efectiva en el aula. Esta formación debería abordar tanto los fundamentos teóricos del DUA como su aplicación práctica, permitiendo a los profesores adaptar sus prácticas pedagógicas a las necesidades individuales de cada estudiante.

Además, es importante fomentar una mayor implicación por parte del profesorado en la formación sobre el DUA. La muestra utilizada en el estudio fue limitada, lo que puede indicar una falta de interés o participación por parte de algunos profesionales. Para superar esta barrera, se requiere promover una cultura de aprendizaje continuo y motivar a los docentes a buscar oportunidades de formación y actualización en el ámbito del DUA. Esto puede lograrse mediante la creación de incentivos, la promoción de comunidades de práctica y el reconocimiento de la importancia de la formación en la mejora de la práctica docente.

En relación a los centros educativos, es necesario abordar la falta de recursos para enfrentar los desafíos de la diversidad en las aulas. El estudio mostró que los profesores perciben una limitación en cuanto a recursos tecnológicos, materiales y humanos, lo que dificulta la implementación efectiva del DUA. Es fundamental que los centros educativos reciban el apoyo y los recursos

necesarios por parte de las autoridades educativas y los responsables de la planificación y gestión escolar. Esto implica dotar a los centros de infraestructura adecuada, proporcionar recursos didácticos inclusivos y garantizar un adecuado soporte y acompañamiento en el proceso de implementación del DUA.

Por último, es necesario abordar la cuestión de la carga de trabajo y disponibilidad horaria del profesorado. El estudio puso de manifiesto que el profesorado se encuentra saturado y con una escasa disponibilidad horaria para abordar procesos de formación y desarrollo profesional. Esta limitación puede afectar negativamente la implementación del DUA, ya que requiere tiempo y dedicación para adaptar las prácticas pedagógicas y diseñar materiales y actividades inclusivas. Es fundamental promover una distribución equitativa de las tareas y responsabilidades docentes, así como garantizar un tiempo adecuado para la planificación y el trabajo colaborativo.

En conclusión, para avanzar en la implementación efectiva del DUA es necesario fortalecer la formación docente, fomentar una mayor implicación del profesorado, abordar la falta de recursos en los centros educativos y garantizar una adecuada disponibilidad horaria para el desarrollo de prácticas inclusivas. Estas perspectivas de futuro contribuirán a crear entornos educativos más inclusivos y brindar a todos los estudiantes igualdad de oportunidades en su proceso de aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABELL, M.; JUNG, E.; TAYLOR, M. Students' perceptions of classroom instructional environments in the context of universal design for learning. *Learning Environments Research*, Australia: Curtin University, v. 14, p. 171-185, 2011.
- Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K. (2017). The effect of universal design for learning (UDL) application on e-learning acceptance: A structural equation model. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(6), 54-87.
- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa*.
- Bautista, R. C. (2009). La hipótesis en investigación. *Contribuciones a las ciencias sociales*, 4, 19.
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2009). Principles of biomedical ethics. Oxford University Press.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). Guía para la educación inclusiva. *Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*, 1.
- Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M., & Shaw, L. (2002). Index for inclusion. *Developing learning and participation in schools*, 2.
- BROWDER, D. *et al.* Teaching elementary students with multiple disabilities to participate in shared stories. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, Urbana-Champaign: University of Illinois, v. 33, p. 3-12, 2008.
- Buendía Eisman, L., & Berrocal de Luna, E. (2001). La ética de la investigación educativa.
- Burch, T., Burke, B., Ruis, A. R., & Hsu, E. (2021). Overcoming barriers to universal design for learning implementation: Perspectives of K-12 educators. *Journal of Educational Psychology*, 113(1), 89-105. <https://doi.org/10.1037/edu0000442>
- Calero, J., & Choi, A. (2012). La evaluación como instrumento de política educativa. *Presupuesto y gasto público*, 67(2012), 000-000.
- CAST (2011). Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Wakefield, MA: Author. Traducción al español version 2.0. (2013) Pautas sobre el Diseñ Universal de Aprendizaje (DUA) Texto Completo (Versión 2.9). Traducción al español, Versión 2.0. Carmen Alba Pastor, Pilar Sánchez Hípola, José Manuel Sánchez Serrano y Ainara Zubillaga del Río. Universidad Complutense de Madrid, Octubre 2013. <http://congreso.formacionib.org/1378.pdf>
- Castillo Briceño, C. (2015). La educación inclusiva y lineamientos prospectivos de la formación docente: una visión de futuro. *Actualidades investigativas en educación*, 15(2), 31-33.

- Cejudo Prado, M. J., Díaz, M. V., Losada, L., & Pérez González, J. C. (2016). Necesidades de formación de maestros de infantil y primaria en atención a la diversidad.
- Chiqui, Y. M. H., & Ureta, R. S. M. (2019). Los desafíos de la formación docente inclusiva: Perspectivas desde el contexto latinoamericano. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 5(2).
- Consejo Internacional de Organizaciones de Ciencias Médicas. (2002). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para la investigación médica en seres humanos. Recuperado de <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-la-investigacion-medica-en-seres-humanos/>
- de los Monteros, L. E., & del Pilar, M. (2016). La formación del docente en la educación inclusiva universitaria. *RECUS: Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 1(2), 21-34.
- Educa, D. U. A. (2018). Proyecto DUALETIC. *Pautas DUA-Lista de comprobación*. Recuperado de: <https://cutt.ly/1fFkDpg>.
- Escribano, A., & Martínez, A. (2016). *Inclusión educativa y profesorado inclusivo: aprender juntos para aprender a vivir juntos* (Vol. 122). Narcea Ediciones.
- Escudero, M. y Martínez, B. (2011). «Educación inclusiva y cambio escolar.» *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, pp. 85-105. Recuperado de: < <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3689943> >
- Espinoza Freire, E. E., & Calva Nagua, D. X. (2020). La ética en las investigaciones educativas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 333-340.
- Fermín, M. (2007). Retos en la formación del docente de Educación Inicial: La atención a la diversidad. *Revista de investigación*, 31(62), 071-092.
- Fernández-Valdés, M., Rodríguez-Fernández, A., & Rodríguez-Fórtiz, M. J. (2020). Universal design for learning: A systematic review. *Educational Research Review*, 30, 100327. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100327>
- García-Valdecasas, J. A. (2016). Metodología de la investigación educativa. Síntesis.
- García-Valdecasas, R. (2016). Los cuestionarios en la investigación social. Ensayos. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 31(2), 109-124.
- García, J. E., Arias, B. D., & Flores, M. (2014). Diseño metodológico de una investigación en salud: Tipos de estudios. *Revista médica de la Universidad Industrial de Santander*, 46(3), 43-50.
- Gironés, M. J. M. (2019). El Diseño Universal de Aprendizaje: un modelo de aprendizaje para todos y todas. *Educar y orientar: la revista de la COPOE*, (11), 7-12.

- González Castaño, M. (2022). Investigación acerca del diseño universal para el aprendizaje en la formación profesional ¿Conocen y aplican los docentes de FP los principios y pautas del DUA como respuesta a la diversidad?.
- González-Gil, F., Martín-Pastor, E., Poy, R., & Jenaro, C. (2016). Percepciones del profesorado sobre la inclusión: estudio preliminar. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 11-24.
- Gutiérrez-Saldivia, X., Navarro, C. B., & Díaz-Levicoy, D. (2021). Diseño Universal para el Aprendizaje como metodología para la enseñanza de la matemática en la formación de futuros profesores de Educación Especial. *Roteiro*, 46.
- Hall, T. E., Cohen, N., Vue, G. y Ganley, P. (2015). Addressing learning disabilities with UDL and technology: Strategic reader. *Learning Disability Quarterly*, 38(2), pp. 72-83.
- Hernández Amorós, M. J., Urrea Solano, M. E., Fernández Sogorb, A., & Aparicio Flores, M. D. P. (2018). Atención a la diversidad y escuela inclusiva: las actitudes del futuro profesorado.
- Hernández Carretero, A. M., & Guillén Peñafiel, R. (2017). La educación patrimonial en los manuales escolares de Educación Primaria: un recorrido desde LOGSE hasta LOMCE.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. c
- Juárez Núñez, J. M., Comboni Salinas, S., & Garnique Castro, F. (2010). De la educación especial a la educación inclusiva. *Argumentos (México, DF)*, 23(62), 41-83.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (L.O.E.). (B.O.E. nº 106, 4 de mayo de 2006).
- 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, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (B.O.E. nº 295 de 10 de diciembre).
- LIEBER, J. *et al.* Access to the general education curriculum for preschoolers with disabilities: children's school success. *Exceptionality*, Gainesville: University of Florida, v. 16, p. 18-32, 2008. DOI: 10.1080/09362830701796776.
- Meyer, A., Rose, D. H. y Gordon, D. (2016). Universal design for learning: Theory and practice. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing.

- Miravet, L. M., & García, M. O. M. (2010). Percepciones del profesorado sobre la diversidad. Estudio de un caso. *Revista de educación inclusiva*, 3(3), 23-34.
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Montero, L. A. A. (1991). El informe warnock. *Cuadernos de pedagogía*, 197(1), 62-64.
- Moreno-Flagge, N. (2013). Trastornos del lenguaje. Diagnóstico y tratamiento. *Rev Neurol*, 57(Supl 1), S85-94.
- Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing research*, 40(2), 120-123.
- National Institutes of Health. (2018). Ethical principles for medical research involving human subjects. Recuperado de <https://www.nih.gov/health-information/nih-clinical-research-trials-you/ethical-principles-medical-research>
- Neuman, W. L. (2013). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Pearson Education.
- Nieva Chaves, J. A., & Martínez Chacón, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Revista Universidad y sociedad*, 8(4), 14-21.
- Oquendo, R. Á., & Benavides, D. C. (2017). Estrategias didácticas para la incorporación del diseño universal para el aprendizaje en la escuela rural-didactic strategies for incorporation of universal design for learning in rural school. *Panorama*, 11(21), 68-81.
- Parrilla, A., Bonilla, G., Caño, F., Corral, I., Gallego, C., Murillo Estepa, P., & Roca, A. (1996). Atención a la diversidad: Una experiencia de apoyo colaborativo interprofesional. *La escuela en acción: revista del profesor*, IV (Enero 1996), 28-34.
- Pastor, C. A. (2018). *El Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Ediciones Morata.
- Pastor, C. A., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). Recuperado de: [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf).
- Pastor, C.A.; Sánchez, P.; Sánchez, J. M. y Zubillaga del Río, A (2013). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA), texto completo (versión 2.0). [https://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf)
- Pérez Gil, R. (2009). La educación que queremos: situación actual de la inclusión educativa en España.
- Rabadán, J. A., Cortijos, S., Hernández, D., & Hernández, E. (2014). Orientaciones para la atención educativa del alumnado que presenta dificultades de aprendizaje. In *II Congreso Internacional de Innovación Docente. CIID: Murcia, 20 y 21 de febrero de 2014* (pp. 194-203). Universidad de Murcia.
- Robson, C. (2011). *Real world research*. John Wiley & Sons.

- Rose, D. H. (2016). *Universal design for learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: CAST.
- Rose, D.H. y Meyer, A. (2000). *The future is in the margins: the role of technology and disability in educational reforms* (recuperado el 20/6/2014 de [http://udlonline.cast.org/resources/images/future\\_in\\_margins.pdf](http://udlonline.cast.org/resources/images/future_in_margins.pdf)).
- Sánchez Bravo, A., Díaz Flores, C., Sanhueza Henríquez, S., & Friz Carrillo, M. (2008). Percepciones y actitudes de los estudiantes de pedagogía hacia la inclusión educativa. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(2), 169-178.
- Sandoval Mena, M., Simón Rueda, C., & Echeita Sarrionandia, G. (2012). *Análisis y valoración crítica de las funciones del profesorado de apoyo desde la educación inclusiva: Analysis and Critical Evaluation of Support Teachers Functions from the Standpoint of Inclusive Education*. Ministerio de Educación.
- Sebastián-Heredero, E. (2019). Currículo inclusivo. La propuesta del DUA– Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista de Estudios Curriculares*, 10(2), 39-51.
- Seok, S., DaCosta, B., & Hodges, R. (2018). A systematic review of empirically based universal design for learning: Implementation and effectiveness of universal design in education for students with and without disabilities at the postsecondary level. *Open Journal of Social Sciences*, 6(05), 171.
- Tenecela, M. C. P., Herrera, D. G. G., Encalada, S. C. O., & Álvarez, J. C. E. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como estrategia pedagógica en educación inicial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 72-101.
- UNESCO (2008). «La Educación Inclusiva: El camino hacia el futuro». 48.<sup>a</sup> Conferencia Internacional De Educación. Recuperado de: [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Policy\\_Dialogue/48th\\_ICE/CONFINTED\\_48-3\\_Spanish.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTED_48-3_Spanish.pdf)
- (2015a). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Septiembre 2015. Recuperado de: < <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education-2030/> >
- (2015b). Declaración de Incheon. Educación 2030. Mayo, 2015. Recuperado de: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf> >
- Villoria, E. D., & Fuentes, S. S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula abierta*, 43(2), 87-93.

# ANEXOS



## **ANEXO I. Cuestionario**

### **CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE POR PARTE DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA**

El cuestionario se estructura por bloques:

- I. Datos sociodemográficos
- II. Conocimientos acerca del DUA
- III. Análisis de prácticas educativas DUA.
- IV. Percepciones sobre el DUA, propuestas de mejora o sugerencias

El cuestionario es confidencial, los resultados NUNCA SE ASOCIAN A LA PERSONA ENCUESTRADA NI SON TRATADOS DE FORMA INDIVIDUAL y no se usarán para ningún otro propósito fuera de los propios de esta investigación. El tiempo estimado de realización es inferior a 10 min. Además, una vez finalizado estudio podrá tener acceso a los resultados si así lo desea, enviando un correo electrónico a

Por último, recordarle que para que los resultados sean de valor, es necesario que usted sea lo más sincero/a posible y que sin su tiempo no sería posible acercarnos a la realidad de las aulas.

#### **BLOQUE I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Elija una única opción de respuesta en cada una de las siguientes preguntas dirigidas a conocer datos sociodemográficos, profesionales y educativos.

1. Edad:

Menos de 30 años

De 31 a 40 años

De 41 a 50 años

Más de 51 años

2. Género:

Mujer

Hombre

Otros

3. Cuerpo:

Maestro Infantil

Maestro Primaria

Maestro Especialista (AL/PT)

Maestro especialidad (inglés, EF, otras)

Orientador/a

4. Años de experiencia:

Menos de 10 años

Entre 10 y 20 años

Mas de 20 años

## **BLOQUE II. CONOCIMIENTOS ACERCA DEL DUA**

5. ¿Ha oído hablar del Diseño Universal para el Aprendizaje?

No, nunca

Me suena, pero no sé bien que es

Si, tengo algunos conocimientos

Si, soy experto/a en el tema

6. ¿Posee formación específica en el Diseño Universal para el Aprendizaje?

SI

NO

7. ¿Cuál fue el motivo de la formación?

Por temario en sus estudios

Por inquietud personal

Por exigencias laborales

## **BLOQUE III. ANÁLISIS DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS DUA**

En las siguientes preguntas encontrará una escala del 1-5 donde tendrá que indicar según su valoración la frecuencia con la que sus prácticas coinciden con las expuestas:

1=Nunca; 2= raramente; 3= ocasionalmente; 4= Frecuentemente; 5= Muy frecuentemente

8. Cuando presento un contenido, trato de captar la atención de mi alumnado despertando su curiosidad y ofreciendo diferentes opciones para su percepción (visual, auditiva, táctil...)

9. Dispongo de medios informáticos en el aula y utilizo un formato digital flexible que permite a mi alumnado personalizar características como tamaño de texto, contraste, volumen...
10. Abordo cada tema no solo desde el ámbito narrativo con el análisis del libro de texto o apuntes, en ocasiones, por ejemplo: desde las matemáticas uso enfoques filosóficos con preguntas profundas utilizando el arte o la música o desde un enfoque experimental a través de actividades vivenciales.
11. Para una mejor comprensión, secuencio los aprendizajes del tema, ofrezco múltiples ejemplos y destaco lo relevante eliminando lo superfluo.
12. Empleo estrategias específicas para activar y usar los conocimientos previos del alumnado.
13. En todos los temas, establezco actividades obligatorias, alternativas, así como otras voluntarias o de enriquecimiento, favoreciendo la autonomía del alumnado permitiendo que cada uno fije sus propios retos.
14. Uso elementos gráficos, como calendarios, cronogramas, listas de verificación o check list para anticipar al alumnado los objetivos a conseguir, la planificación de las sesiones, las actividades a realizar, así como las tareas a través de las cuales pondré a prueba lo que han aprendido.
15. Trato de que mi alumnado no tenga miedo a equivocarse y se atrevan a intentarlo de nuevo a través de estrategias y dinámicas para reducir el estrés y generar un clima de aceptación, respeto y apoyo en el aula.
16. Ofrezco indicadores de logro a mi alumnado para que conozcan las metas y los objetivos con estrategias como organizadores gráficos que facilitan que todos sepan en cada momento lo conseguido y lo que les resta por conseguir.
17. Recuerdo periódicamente tanto los objetivos como la importancia de los mismos incitando a mi alumnado a que los reformulen explícitamente.
18. Trato de incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación, la resolución de problemas reales, novedosos y relevantes, o proyectos capaces de provocar cambios en nuestro entorno, cuyos resultados se comuniquen a audiencias reales.
19. Incorporo actividades explícitas para repasar, practicar lo aprendido y transferido a nuevas situaciones, tratando de mostrar su aplicación en la vida cotidiana.
20. Con el objetivo de facilitar la decodificación de los textos, así como la claridad y comprensión de notaciones matemáticas y otros símbolos, acompaño las tareas con

glosarios, notas a pie de página, trabajo especialmente el vocabulario, la sintaxis y los símbolos nuevos, e introduzco apoyos visuales y otras formas de representación.

21. Cuando tengo en el aula alumnado que no domina el castellano, ofrezco alternativa lingüística a través de diferentes herramientas.

22. Posibilito que mi alumnado aprenda y exprese lo aprendido a través de diferentes medios, no solo a través de exámenes escritos ( esquemas, mapas, infografías, diseños, presentaciones, maquetas, debates, juegos, cómics, blogs, teatro...) y en distintos rangos de tiempo.

23. Cuando diseño cuestiones, trabajos, proyectos, retos o actividades también dejo que mi alumnado decida la mejor forma de expresar sus aprendizajes ofreciendo diversas alternativas.

24. Dispongo en mi aula de tecnologías de asistencia para aquel alumnado que la requiera, teclados alternativos, pantallas táctiles...

25. Brindo diversos modelos de resolución, así como diferentes niveles de andamiaje para la construcción de conocimiento a mi alumnado, retirando apoyos como calculadora, correctores ortográficos, apoyos visuales, procedimientos de resolución de problemas paso a paso, a medida que ellos dejan de requerirlos.

26. Utilizo habitualmente metodologías y herramientas favorecedoras del DUA como gamificación, aprendizaje basado en proyectos, grupos interactivos, metodologías basadas en retos, aprendizaje cooperativo, tutoría entre iguales, pensamiento computacional, descansos activos, visual thinking, flipped classroom...

27. Fomento en mi alumnado mentalidad de crecimiento, creo en sus capacidades y así se lo transmito, trato de que se enfoquen en aprender, manejen su frustración y pidan ayuda cuando encuentren dificultades.

28. Trato de ofrecer a mi alumnado en todo momento un feedback efectivo que guie su aprendizaje.

29. Intento que mi alumnado reflexione y sea consciente de proceso de aprendizaje, a través de pautas que faciliten la toma de decisiones y rúbricas que les permitan reconocer sus progresos o estrategias como los tickets de salida, donde han de indicar lo aprendido en el tema, proyecto o actividad.

#### **BLOQUE IV. PERCEPCIONES SOBRE EL DUA, PROPUESTAS DE MEJORA O SUGERENCIAS**

30. Considera la implementación del DUA como metodología habitual para dar respuesta a la diversidad en las aulas de infantil y primaria.

31. Considera que el DUA es aplicado correctamente en el centro por la mayoría de los docentes.

32. Explique al menos dos dificultades o barreras que puede encontrar para su correcta implementación

33. Si lo desea en este apartado puede dejar escritas su aportaciones o sugerencias sobre el DUA, sobre aquellas prácticas que realice para dar respuesta a la diversidad desde un enfoque inclusivo, sobre cuestiones que considere que deberían haberse incluido o sobre aquello que estime oportuno.

---

---

## ANEXO II: Consentimiento Informado



### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN PSICOPEDAGOGÍA

Este documento quiere informaros sobre un trabajo (de ahora en adelante lo llamaremos "Estudio") al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo un/a estudiante en el marco de la asignatura Trabajo Final de Máster (Educación Inclusiva) y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibís la información correcta y suficiente para qué podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuláis las dudas que tengáis.

**Título del estudio:** *"El papel del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en la atención a la diversidad"*

**Objetivo del estudio:** En este Estudio lo que queremos es conocer las percepciones que presenta el profesorado de educación Infantil y Primaria acerca del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Para ello, queremos analizar e indagar sobre las prácticas pedagógicas de los mismos, así como su formación en el concepto de atención a la diversidad.

De manera más específica, este estudio pretende:

- Identificar los conocimientos que los docentes poseen sobre el DUA.
- Explorar acerca de las prácticas que dichos docentes llevan a cabo en las aulas y si son coincidentes con las planteadas por el DUA.
- Explorar la formación de los docentes en el concepto de atención a la diversidad.
- Identificar barreras o dificultades para su implementación en el aula.

**Responsable del estudio:** Diana Santos Araujo

Yo, el Sr./a Sra. CRISTINA GUEDE mayor de edad, con DNI número 36065664-P y correo electrónico cguedec@edu.xic.edu.cat actuando en mi propio nombre y representación, mediante el presente documento,

MANIFIESTO QUE HE SIDO INFORMADO/DA DE LAS CUESTIONES SIGUIENTES RELACIONADAS CON EL ESTUDIO:

- Mi participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento deseo cambiar mi decisión, puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.
- La participación en este estudio consiste en recoger información de los docentes de las prácticas pedagógicas relacionadas con el DUA y atención a la diversidad a través de un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas que se enviará a través de Google Forms. La persona Responsable del tratamiento de mis datos personales es Diana Santos Araujo.
- Mis datos personales serán recogidos y tratados con finalidades exclusivamente docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.
- Mis datos serán anonimizados, de manera que no se podrá conocer mi identidad a partir de los datos que se recojan.
- Se guardará secreto sobre la información personal que facilito, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que no se me pueda identificar en los resultados del estudio.
- Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.

- He sido informado/da mediante la alumna de prácticas a través del consentimiento informado sobre el Estudio, sobre su finalidad y sobre los datos que se recogerán, y he consentido a participar en este Estudio.
- En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen/sonido/vídeo [escoger la opción más adecuada], estos datos se recogerán a través de los medios de grabación que utilice el estudiante, y solo se usarán con el fin de realizar la investigación en el marco del Estudio. Estas grabaciones solo durarán el tiempo necesario e indispensable para la elaboración del trabajo, y no recibiré ninguna contraprestación económica.
- En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen/sonido/vídeo [escoger la opción más adecuada], estos datos de imagen/sonido/vídeo se usarán para el Estudio respetando la normativa aplicable y en ningún caso supondrán una intromisión ilegítima ni una vulneración de los derechos a mi honor, intimidad personal y propia imagen.
- El tratamiento de los datos de carácter personal de todos los participantes se ajustará al que se dispone al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De acuerdo con el que se establece en esta legislación, podéis ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y supresión de vuestros datos de carácter personal dirigiéndoos al Responsable del tratamiento, identificado a continuación y a través de los canales de contacto establecidos.

**AUTORIZACIÓN A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO:**

Autorizo al Sr./Sra. DIANA SANTOS ARAUJO [nombre del estudiante], Responsable del estudio, con DNI número 41401255A y correo electrónico personal \* [email privado del estudiante], estudiante de la asignatura Trabajo Final de Máster (TFM) del Máster en Psicopedagogía de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) para que trate mis datos de carácter personal facilitados para la realización de la investigación descrita en el marco del Estudio indicado. En la tabla siguiente se resume de manera esquemática como se tratarán estos datos:

\* dianasaraujoc@gmail.com

Información básica sobre protección de datos personales	
<b>Responsable del tratamiento</b>	Diana Santos Araujo <u>dianasaraujoc@gmail.com</u> Tlf: 638358404
<b>Finalidades</b>	- Llevar a cabo las actividades de investigación detalladas al marco del Estudio - Solo si usted nos lo autoriza, gestionar la autorización de uso de su imagen y utilizar el material fotográfico y audiovisual que contenga su imagen y voz al marco del Estudio.
<b>Legitimación</b>	- Consentimiento del interesado. - En caso de que se recojan imágenes, su consentimiento por el uso de su imagen/vídeo/sonido
<b>Destinatarios</b>	Sus datos serán utilizados únicamente por <u>Diana Santos Araujo</u> y no se comunicarán a terceros sin su consentimiento, excepto en el supuestos previstos por la ley.
<b>Derechos de los interesados</b>	Podréis ejercitar vuestro derecho de acceso, rectificación, suspensión, oposición, portabilidad y limitación enviando un correo electrónico <u>dianasaraujoc@gmail.com</u> adjuntando una fotocopia del DNI o documento acreditativo de su identidad.
<b>Información adicional</b>	Podéis revisar la información adicional sobre el tratamiento de los datos personales al apartado siguiente.

En Vigo, a 2 de 5 2023

El Sr./La Sra. Cristina Guada (nombre y firma)

