

# Diseño Universal para el Aprendizaje

un modelo didáctico para proporcionar  
oportunidades de aprender a todos los estudiantes



La educación inclusiva es un gran logro teórico y normativo, pero todavía hoy en día la práctica en las aulas tiene el reto de hacer realidad que todos los estudiantes tengan oportunidades para aprender. El Diseño Universal para el Aprendizaje propone una visión de la intervención educativa para que todo el alumnado tenga cabida en los procesos de enseñanza, en su planificación y en su desarrollo, a través de diseños curriculares flexibles que tengan en cuenta la diversidad.



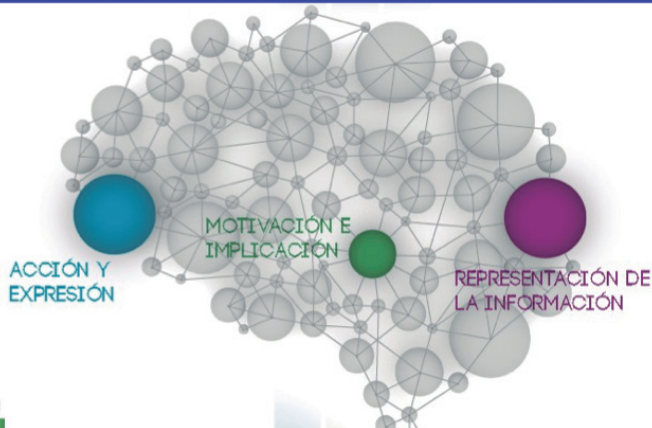
Carmen  
Alba Pastor

Carmen Alba Pastor  
Universidad Complutense de Madrid  
[carmenal@ucm.es](mailto:carmenal@ucm.es)  
[www.educadua.es](http://www.educadua.es)



## Ilustración 1. Redes neuronales implicadas en el aprendizaje y Diseño Universal para el Aprendizaje

### REDES NEURONALES y DUA



El diseño universal es un concepto que nos resulta familiar y se relaciona con la arquitectura urbanística, con los rebajes en las aceras para que sean accesibles para las sillas de ruedas, las rampas para acceder a los edificios, los autobuses con indicación sonora de la parada o los subtítulos en las pantallas. Es decir, diseños para eliminar barreras y que personas con alguna discapacidad motora o sensorial puedan circular, acceder a espacios o a la información. Pero al existir estas opciones no solo las utilizan o se benefician de ellas las personas en sillas de ruedas o con alguna necesidad específica. Las utilizamos por múltiples motivos. Por ejemplo las rampas o desmontes en las aceras cuando vamos con un carrito de bebé o con maletas. O en el caso de los subtítulos, para aprender idiomas o para poder acceder a la información cuando el ruido del ambiente no permite escuchar el sonido.

Fue el arquitecto Ron Mace quien, en el año 1985, acuñó el concepto de diseño universal (DU) como la “creación de productos y entornos diseñados de modo que sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptaciones o diseños especializados”. Su propuesta surge como alternativa al planteamiento de diseñar para el usuario “típico” o “promedio”, al suponer esta práctica la creación de barreras y la exclusión

de muchas personas que no se ajustan a ese modelo. Desde el planteamiento del DU se diseña pensando en la diversidad de usuarios potenciales, eliminando barreras derivadas del diseño no accesible y reduciendo la necesidad de tener que modificarlos posteriormente, con adaptaciones para hacerlos accesibles a grupos de usuarios que se han excluido en la concepción inicial.

### Diseño Universal para el Aprendizaje

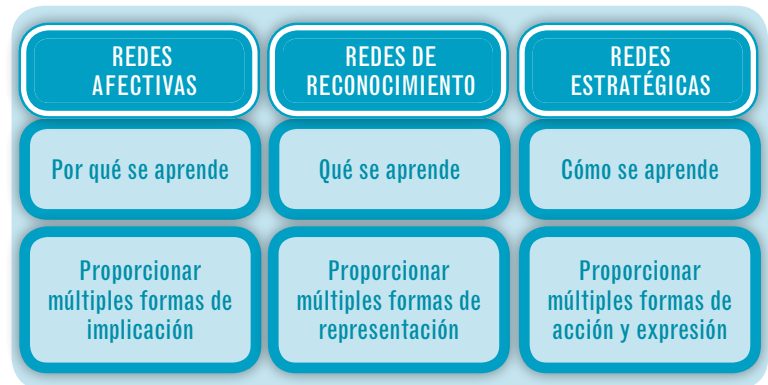
El DU conecta con una cualidad de los contextos educativos, la diversidad. En toda aula hay estudiantes con diferentes capacidades, lenguas, culturas, formas de aprender, intereses e ilusiones. Y docentes que tienen que lograr que todos aprendan y alcancen los objetivos previstos. Con frecuencia se confunde igualdad de oportunidades con igualdad de situaciones de aprendizaje y se propone una enseñanza basada solo en actividades homogéneas, iguales para todos los estudiantes.

El reto de lograr la igualdad de oportunidades en la práctica educativa puede alcanzarse diseñando un currículo que responda a todo el alumnado, que tenga en cuenta la diversidad y utilice enfoques flexibles para que sea accesible para todos.

En los años 80, un equipo interdisciplinar de científicos estadounidenses, que trabajaban en el ámbito clínico haciendo recomendaciones y adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales, se plantearon que era necesario un cambio de enfoque, ya que muchas de las barreras que experimentaban sus pacientes estaban en la forma de diseñar el currículo, único, rígido, que no tenía en cuenta la diversidad en las aulas.

Desde un planteamiento educativo en el que el objetivo es proporcionar a todos los estudiantes oportunidades educativas equitativas, era necesario cambiar el foco de la atención para identificar las barreras que se creaban al hacer diseños curriculares o prácticas educativas “talla única”, que no consideraban las diferencias en los procesos de aprendizaje derivadas de las

**Ilustración 2. Conexión entre los principios del DUA con las redes neuronales y los procesos de aprendizaje**



distintas capacidades de los estudiantes. Y así, en lugar de hacer adaptaciones del currículo para cada estudiante fuera de la media, la alternativa era diseñarlo para todos, partiendo de la variabilidad presente en el aula, planificando teniendo como referencia los límites o extremos de esta.

Compartiendo el planteamiento del DU y apoyados en los avances de la neurociencia, las aportaciones de las tecnologías y las evidencias procedentes de la investigación en educación y la práctica educativa, fundan el *Centre for Assisstive Special Technologies* (CAST, 2011) y acuñan el concepto de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este enfoque propone sustituir el diseño del currículo único, rígido, pensado para el estudiante tipo o el estudiante promedio; y diseñar entornos de aprendizaje con planteamientos curriculares flexibles, en los que se garantice que tiene cabida la diversidad, incluyendo a aquellos que se situarían fuera del promedio o en los márgenes de una curva normal imaginaria.

El DUA se basa en los resultados de las investigaciones en neurociencia, sobre la existencia de redes neuronales especializadas con implicaciones para los procesos de aprendizaje, destacando las redes afectivas, las de reconocimiento y las estratégicas; en la psicología cognitiva, especialmente las aportaciones de Vigotsky, Bruner, Bloom, Gardner y Novak; en las tecnologías de la información y la comunicación como recursos fundamentales para proporcionar acceso y posibilidades de interacción flexible con la información; y en la práctica educativa, a partir de los estudios y experiencias de los docentes en la prácticas inclusivas (CAST, 2011).

La propuesta del DUA permite tener en cuenta la variabilidad de los estudiantes al sugerir enriquecer con flexibilidad todos los componentes del proyecto educativo y del currículo (objetivos, métodos, materiales y evaluación). Flexibilidad entendida no como dispersión, rebaja o abandono de las metas, sino como enriquecimiento, al ofrecer a todos los estudiantes oportunidades para lograrlas.

### El modelo DUA: principios y pautas

El modelo que propone se estructura en tres principios para orientar la práctica educativa: proporcionar múltiples medios para la implicación, proporcionar múltiples medios de representación y proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión. Y para cada uno de estos principios se identifican tres pautas, en torno a las que se formulan aspectos clave para el desarrollo de los procesos de enseñanza y que se explican brevemente a continuación.

#### Proporcionar múltiples medios para la implicación

Este principio hace referencia a uno de los grandes retos que tiene cualquier docente o educador: lograr la motivación y la implicación de los estudiantes en su aprendizaje, para lo cual es importante que se activen las redes afectivas del cerebro. Este principio se centra en el porqué, en lo que mueve a los estudiantes a aprender y persistir para lograrlo. Es el componente afectivo, determinante para que se despierte el interés y pueda mantenerse el esfuerzo para lograr cualquier meta. Lo que lleva a un estudiante a escribir un poema o hacer un proyecto con un grupo de compañeros, llegar antes de clase para entrenarse para una competición, o sentir pánico ante una presentación ante el público o ante un tribunal.

Las redes afectivas están situadas en la parte central del cerebro; son las responsables de los intereses, las prioridades y las preferencias; y son las que influyen en la motivación y en la implicación para



## ÁGORA DE PROFESORES

El modelo del DUA puede ser una herramienta de interés para la reflexión sobre la práctica en el aula, permitiendo compartir entre el equipo docente un guion de análisis. Tomando como referencia el esquema con los tres principios y las pautas correspondientes a cada uno de ellos, reflexionad cuáles de estas pautas están presentes en vuestra práctica, en mayor o menor medida y de qué forma.

### PRINCIPIO: PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE IMPLICACIÓN

I1- Proporcionar opciones para captar el interés

I2- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia

I3- Proporcionar opciones para la autoregulación

### PRINCIPIO: PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN

R1- Proporcionar diferentes opciones para la percepción

R2- Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos

R3- Proporcionar opciones para la comprensión

### PRINCIPIO: PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN

AC1- Proporcionar opciones para la interacción física

AC2- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación

AC3- Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

Este ejercicio se puede realizar con una tabla completa del modelo DUA, que puedes encontrar traducida al español en la página web EDUCADUA, en el documento Pautas DUA - Lista de comprobación: [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_lista\\_comprobacion.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_lista_comprobacion.pdf)

En esta misma página también puedes encontrar un documento síntesis del modelo DUA elaborado por A. Zubillaga, con ejemplos de actividades para cada una de las pautas y su concreción en puntos de verificación más específicos que puede ser también de gran utilidad para realizar este análisis de la práctica.

[http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_cuadro\\_sintesis.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_cuadro_sintesis.pdf)

querer aprender algo. Son muchas las diferencias entre los estudiantes en lo que les motiva y en la forma de implicarse, por lo que resulta fundamental para activar las redes afectivas procurar que haya variedad y riqueza de situaciones, que den cabida a las diferencias interpersonales e intrapersonales presentes en las aulas.

Para lograrlo, dentro de este principio se proponen tres pautas:

- Proporcionar opciones que permitan captar el interés, para lo cual es importante ofrecer la posibilidad de elegir, tener autonomía y realizar actividades que sean relevantes para los estudiantes.

- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia, lo que supone resaltar la importancia de los objetivos, apoyar la colaboración y el sentimiento de comunidad, así como utilizar *feedback* formativo.

- Proporcionar opciones para la autorregulación, a través de expectativas que optimicen la motivación, desarrollar estrategias para resolver conflictos y problemas cotidianos, así como desarrollar la capacidad para la reflexión y la autoevaluación.

Es posible lograrlo en la práctica con actividades variadas, en las que se vean reflejados los intereses de los estudiantes o con su implicación al diseñarlas. Dar la posibilidad de elegir la tarea a realizar o la forma de realizarla (vídeo, fotografía, ensayo, poema, etc.; individual o en grupo; presentación oral o escrita; etc.). Proporcionar *feedback* de carácter formativo, específico, informativo y explicativo, para poder conocer el error y la forma de subsanarlo o mejorar. Dar la oportunidad de que elijan y participen en decisiones para la clase o que propongan tareas o cuestiones que puedan sentir que son relevantes para ellos: música para el recreo o en las horas de trabajo en grupo, proyectos para la clase...

### Proporcionar múltiples formas de presentar la información

Este principio hace referencia a las acciones y recursos que se utilizan para garantizar que cada estudiante tiene acceso a la información o los contenidos del aprendizaje. Está relacionado con la percepción y procesamiento de la información y se centra en la presentación de esta, en cómo lograr que se perciba, se comprendan los conceptos y se llegue a almacenar de forma significativa para su posible utilización y transferencia a otras situaciones y procesos. Se refiere al qué del aprendizaje, a qué se tiene que aprender.

Los estudiantes difieren en la forma de percibir y comprender la información que se presenta en el aula, bien sea por preferencias perceptivas, dominio de la lengua





oral o escrita, o por diferencias en sus capacidades sensoriales o cognitivas. Estos procesos estarían relacionados con la activación de las redes de reconocimiento, situadas en la parte posterior del cerebro, que son las responsables de identificar e interpretar la información que se percibe, así como de buscar o crear patrones de reconocimiento conectados a letras, sonidos, palabras, conceptos o patrones. Su intervención es clave, porque la información que no percibe, registra o comprende el cerebro no puede convertirse en conocimiento. De ahí la importancia de asegurar que los estudiantes tienen acceso a la información por algún canal. Esta es más accesible para unos u otros según el sistema de representación que se utilice, sea este verbal, escrito, visual, táctil o audiovisual. Cuando solo se utiliza un formato, restringimos las oportunidades de aprendizaje y para algunos estudiantes esta limitación puede convertirse en una barrera para lograrlo.

Las tres pautas que componen este principio son:

➤ Proporcionar opciones para la percepción, es decir, procurar presentar la información en más de un formato, como puede ser texto, audio, imágenes, vídeo o vídeo con subtítulos, de forma que haya formas variadas que permitan acceder a ella a todos los

### La propuesta del DUA permite tener en cuenta la variabilidad de los estudiantes al sugerir enriquecer con flexibilidad todos los componentes del proyecto educativo y del currículo. Flexibilidad entendida no como dispersión, rebaja o abandono de las metas, sino como enriquecimiento

estudiantes, por alguna de ellas o por varias.

- Proporcionar opciones para el lenguaje y los símbolos, con el fin de que se comprendan tanto el vocabulario como las siglas, fórmulas o notaciones y sea posible decodificar la información.
- Proporcionar opciones para la comprensión, con el fin de lograr que los estudiantes transformen la información en conocimiento significativo que puedan utilizar. Y para ello es necesario que se integre de forma activa, selectiva y estratégica.

Por ello, si se utilizan varios medios de representación se permite a los alumnos utilizar uno o varios canales para acceder a esa información. Por ejemplo, si se va a utilizar un texto para una lección o contenido, este debería estar disponible para toda la clase en múltiples formatos, como



pueden ser texto impreso, braille, texto digital, que pueda convertirse de texto a voz, grabado en audio, vídeo con subtítulos o en formato de lectura fácil. O se pueden realizar actividades específicas para trabajar sobre los nuevos conceptos y vocabulario, creando sus propios glosarios en papel o formato multimedia; proporcionar las ideas principales a través de organizadores gráficos y mapas conceptuales o utilizar programas informáticos para que los realicen ellos mismos... La prioridad será garantizar que la información pueda ser percibida por todos los estudiantes, utilizando un canal u otro, un formato u otro. Porque al final, esta riqueza de recursos y formatos beneficia a todos los estudiantes de la clase.

### **Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión**

Este principio hace referencia a los procesos de interacción con la información y a la forma de expresar los aprendizajes. Este principio se refiere al cómo del aprendizaje y supone la activación de las redes estratégicas. Estas redes se localizan en la parte frontal del cerebro y

son las que intervienen en los procesos de planificación, gestión y ejecución en los procesos de aprendizaje. Dirigen la autorregulación de la conducta e intervienen, en conexión con las redes de reconocimiento, en la actividad cognitiva y emocional. La activación de estas redes está relacionada con las acciones que se realizan para aprender y para mostrar o expresar lo que se ha aprendido.

Las formas de aprender son diversas entre los estudiantes, como lo son las formas de interactuar con la información, de estudiar y de expresar lo que saben o lo que han aprendido, bien por diferencias en sus preferencias, en sus estilos de aprendizaje o por sus diferentes capacidades. Ni todos los estudiantes aprenden de la misma manera, ni hay una sola metodología que sea la mejor para todos ellos. Como tampoco una sola forma de evaluación que sea óptima para todos los aprendizajes o para todos los alumnos. Unos tendrán más facilidad para expresarse utilizando la expresión escrita y otros a través de pruebas verbales o presentaciones gráficas, entre otras.

En este principio, para guiar la práctica, se identifican las tres pautas siguientes:

- Proporcionar opciones para interactuar con la información, incluyendo el uso de tecnologías de apoyo.
- Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación, a través de diferentes medios y herramientas y con la incorporación de apoyos graduados para lograr el aprendizaje.
- Proporcionar opciones para ejercitar las funciones ejecutivas, tanto en la formulación de objetivos, como apoyando el desarrollo de estrategias para la planificación, la gestión de la información y el seguimiento.

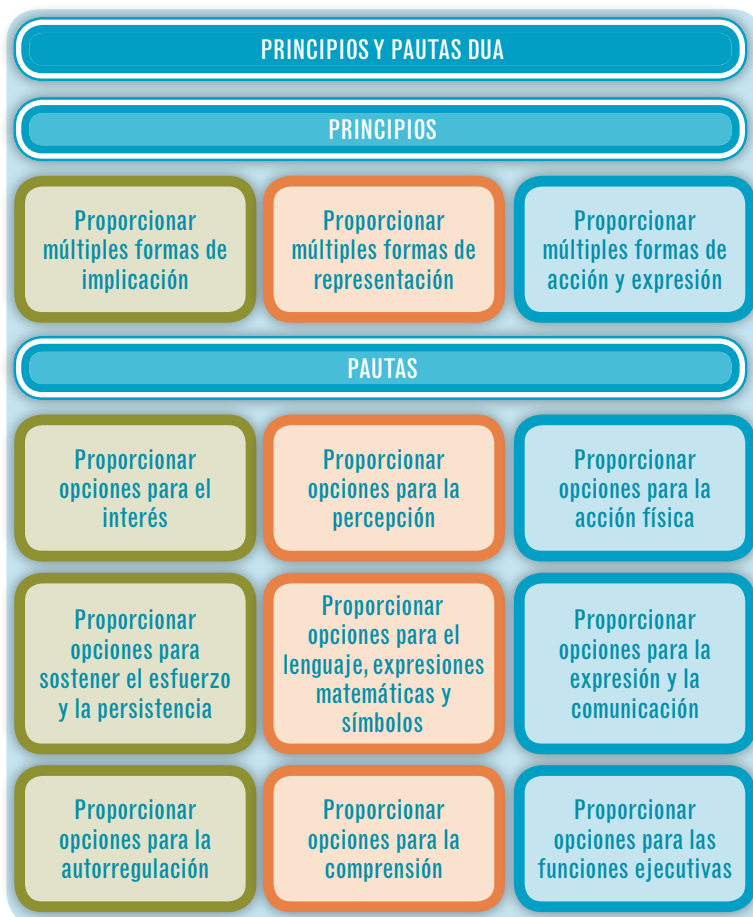
Es importante proporcionar alternativas o variar el tipo de actividades a desarrollar para interactuar con la información y permitir a cada uno construir el aprendizaje, utilizando sus fortalezas y con apoyos para mejorar en aquellas

**Ilustración 3. De cada uno de los principios del DUA se derivan tres pautas, que sirven para guiar la práctica y promover una enseñanza accesible que responda a la diversidad**

competencias más limitadas. Por ejemplo, cuando el aprendizaje se basa solo en leer y escribir, además de limitar la multialfabetización en diferentes sistemas de representación –necesaria hoy en día en una sociedad digital–, también se limitan las oportunidades de tener éxito de aquellos estudiantes que tienen más facilidad para el aprendizaje a través de la expresión verbal, la música o la dramatización.

Es posible incorporar en la planificación didáctica diferentes alternativas, como realizar una redacción escrita, un vídeo o un reportaje gráfico sobre un tema. Cada uno de ellos implica la codificación de la información en diferentes formatos, la utilización de distintos lenguajes de comunicación y formas de manifestar o expresar sus ideas o conocimientos. A la vez que se enriquecen los procesos de enseñanza con esta variedad de medios para la acción y la expresión, se está promoviendo que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender según sus posibilidades, fortalezas e intereses.

En síntesis, el Diseño Universal para el Aprendizaje proporciona a los docentes un marco para flexibilizar el diseño del currículo y, con ello, reducir las posibles barreras al aprendizaje que encuentran muchos estudiantes ante un diseño único o rígido. Al utilizar el planteamiento del DUA, considerando la diversidad desde el comienzo de la planificación didáctica, se trata de lograr que todo el alumnado tenga las mismas oportunidades de aprender •



**HEMOS HABLADO DE**

**Diseño Universal del Aprendizaje; acceso a la educación; método educativo; diseño del currículo; atención a la diversidad; escuela inclusiva.**

Este artículo fue solicitado por PADRES Y MAESTROS en diciembre de 2017, revisado y aceptado en marzo de 2018.

**PARA SABER MÁS**

ALBA PASTOR, C. (Coord.). (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Morata.

CAST. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines, version 2.0*. Wakefield, MA: Center for Applied Special Technology. Traducción al español: Alba Pastor, C., Sánchez Hípola, P., Sánchez Serrano, J. M. y Zubillaga del Río, A. (2013). Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje, versión 2.0. Recuperado de [http://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua\\_pautas.html](http://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_pautas.html)

CAST. (2018) *Universal Design for Learning Guidelines*. Wakefield, MA, EE.UU.: CAST. Recuperado de <http://udlguidelines.cast.org/>