



# Diseño Universal para el Aprendizaje

Autor: Jorge Orizaba León  
USAER No.89 15FUA0591L  
Villa de Allende, Estado de México  
02 de febrero de 2023



## INTRODUCCIÓN

La presente guía de orientación pedagógica sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es dirigida a los docentes para reformular la educación proporcionando un marco conceptual que facilite el análisis y evaluación de los diseños curriculares y las prácticas educativas, para identificar Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) y promover propuestas de enseñanza inclusivas.

Quizás lo más complejo de implementar DUA en las aulas es que debemos romper paradigmas, entender que la implementación del DUA implica hacer un diseño de nuestras clases, para conseguir coherencia contextualizada día a día.

Directamente relacionado con el punto anterior, a la hora de diseñar nuestros proyectos educativos, debemos integrar diferentes formas de presentación de los temas y responder a distintas motivaciones, estilos y ritmos de aprendizaje, además, hay que hacerlo por medio de metodologías variadas. Con todo ello, se crearán contenidos universales para todos los alumnos.

Estableceremos un objetivo pensando en todos los estudiantes, valorando qué materiales, recursos y métodos podrán servir para nuestra finalidad inclusiva, realizando una evaluación previa de carácter diagnóstico y una evaluación final, una vez implementada la lección en el aula. La idea es tratar de anticiparse a las posibles BAP que puedan surgir, entendiendo que las BAP no están en el estudiante sino en el modo de enseñar y en el contexto. También es importante asumir que siempre serán necesarias adaptaciones y mejoras, durante el proceso y después del proceso educativo.

## ¿QUE ES EL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE?

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un enfoque fundamentado en las teorías del aprendizaje, las tecnologías y los avances en neurociencia, con un enfoque inclusivo de la enseñanza y propuestas para su aplicación en la práctica docente. El DUA se organiza en tres grupos de redes neuronales; afectivas, de reconocimiento y estratégica, además propone tres principios vinculados a ellas: proporcionar múltiples formas de implicación, múltiples formas de representación de la información y múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje.

El DUA parte de la diversidad desde el comienzo de la planificación didáctica y trata de lograr que todo el alumnado tenga oportunidades para aprender (Alba Pastor,2018).

### APRENDIZAJE SUPERFICIAL Y APRENDIZAJE PROFUNDO

#### SUPERFICIAL

- ▯ Actividades de bajo rendimiento cognitivo.
- ▯ Memorizar información que se considera “necesaria”.
- ▯ Intentan repetir lo que han “aprendido”.
- ▯ Se limitan a recordar y repetir “lo que dice” o la explicación dada por el profesor en clase”.
- ▯ Estudiantes pasivos, con poco interés por la materia.

#### PROFUNDO

- ▯ Alto requerimiento cognitivo o “procesos cognitivos complejos”.
- ▯ Busca la comprensión del material estudiado.
- ▯ Establece relación entre los conocimientos previos y temas nuevos y experiencias de la vida real.
- ▯ Tratamiento en profundidad de pocos temas.
- ▯ Capacidad de utilizar el conocimiento en diversidad de contexto.

Figura 1

# APRENDIZAJE PROFUNDO

En la taxonomía de Bloom hay seis niveles cognitivos que describen la extensión del aprendizaje desde lo simple a lo complejo; el profesor debe guiar a los alumnos de los niveles de aprendizaje inferiores a los superiores desarrollando habilidades de pensamiento de bajo nivel y de alto nivel, con el fin de conseguir un pensamiento profundo y eficaz. .

En la sociedad de la información donde nos encontramos es fácil acceder a la información.

Los docentes debemos guiar, enseñar a transformar esa información en conocimiento profundo.

Debemos ofrecer experiencias ricas y variadas, con distintos niveles de complejidad cognitiva para todo el alumnado.



**Nota. Taxonomía de Bloom. Bloom Benjamín S. (1990). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. El Ateneo.**

De la misma manera que hacemos el diseño universal en arquitectura y en tecnología, el currículo tiene que hacerse pensando en la diversidad de los alumnos.

El DUA se basa en investigaciones sobre el cerebro y las aportaciones de las tecnologías. Para lo cual se propone:

**UN MODELO O ENFOQUE DIDÁCTICO EDUCATIVO QUE OFRECE UN MARCO CURRICULAR PARA ELIMINAR Y/O MINIMIZAR LAS BARRERAS PARA EL APRENDIZAJE Y LA PARTICIPACIÓN.**

## 4 PILARES DEL DUA

-**Neurociencias** : Estudios del cerebro, SNC, estructura, función y desarrollo. Los avances tecnológicos (PET scan, qEEG, fMRI).

-**Teorías del aprendizaje**: Vygotski, Gardner, Bruner, Ausubel.

-**Tecnologías**: Permite a las TIC compartir con el DUA, la posibilidad de presentar el contenido en diferentes formatos y medios, lo cual hace que se responda de forma pertinente y equitativa a la diversidad del estudiantado en el aula.

-**Puesta en práctica en la educación**: Como docente tener claro qué es lo que quiero que mis estudiantes conozcan y cómo hacer para que estén motivados e implicados en su propio proceso de aprendizaje. Identificar las barreras que puedan interferir para que los estudiantes alcancen el objetivo propuesto.

El DUA se fundamenta en las teorías constructivistas del aprendizaje, que consideran a las personas activas en el aprendizaje y que, en interacción con el medio, buscan información, la asimilan y la transforman de acuerdo a planes y estrategias orientadas a la consecución de unos determinados logros (Castejón, González, Gilar y Miñaro, 2010).

### Teorías del aprendizaje

▮ **Lev Vygotsky** considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo. En su opinión, la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo. En el modelo de aprendizaje que aporta, el contexto ocupa un lugar central. La interacción social se convierte en el motor del desarrollo. Vygotsky introduce el concepto de “**Zona de Desarrollo Próximo**” que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial. El aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas. La interacción con los padres facilita el aprendizaje. (**nivel justo para el objetivo de aprendizaje**).

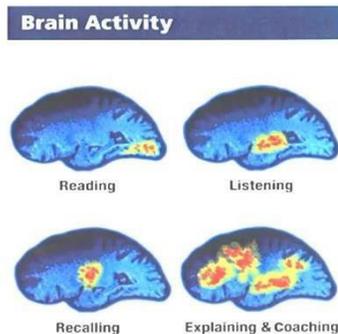
▮ **La Teoría de las Inteligencias Múltiples** propone ocho tipos de inteligencia. **Howard Gardner** y su equipo de la Universidad de Harvard han identificado ocho tipos

distintos de **inteligencia**: lingüístico-verbal, lógico-matemática, viso-espacial, musical, corporal-cinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista.

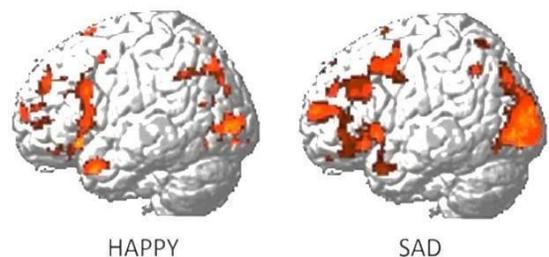
- El psicólogo y pedagogo estadounidense **Jerome Bruner** desarrolló en la década de los 60 una **teoría del aprendizaje de índole constructivista**, conocida como aprendizaje por descubrimiento. La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno adquiera los conocimientos por sí mismo. Bruner considera que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. **Bruner** describe al **andamiaje** como una estructura de apoyo temporario de los padres construida alrededor de la búsqueda de un niño del aprendizaje y la comprensión de información nueva. Suelen proveer este tipo de asistencia en las interacciones de juego diarias. **Raíz en la ZDP.**
- David Ausubel**: El **aprendizaje significativo** es, según el teórico estadounidense David **Ausubel**, un tipo de **aprendizaje** en que un estudiante **asocia la información nueva con la que ya posee**; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso.

## NEUROCIENCIAS

**Figura 2**  
**Actividad cerebral en distintas tareas**



**Figura 3**  
**Emociones y actividad cerebral**

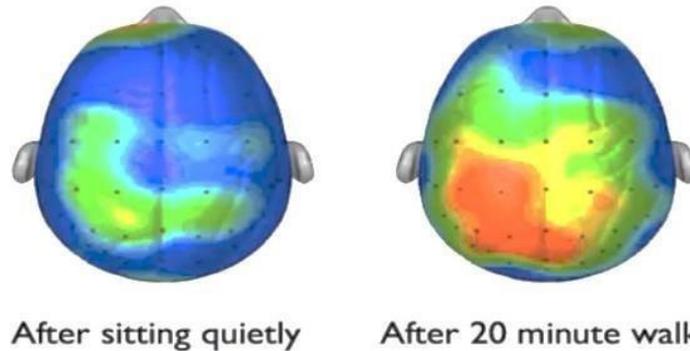


Nota. Imágenes de actividad cerebral en distintas tareas. Tomadas de UDL-DUA y la Neurociencia.2018. <https://n9.cl/z21os>.

Figura 4

## Actividad cerebral y efecto de la actividad física en los resultados de un test

Composite of 20 student brains taking the same test

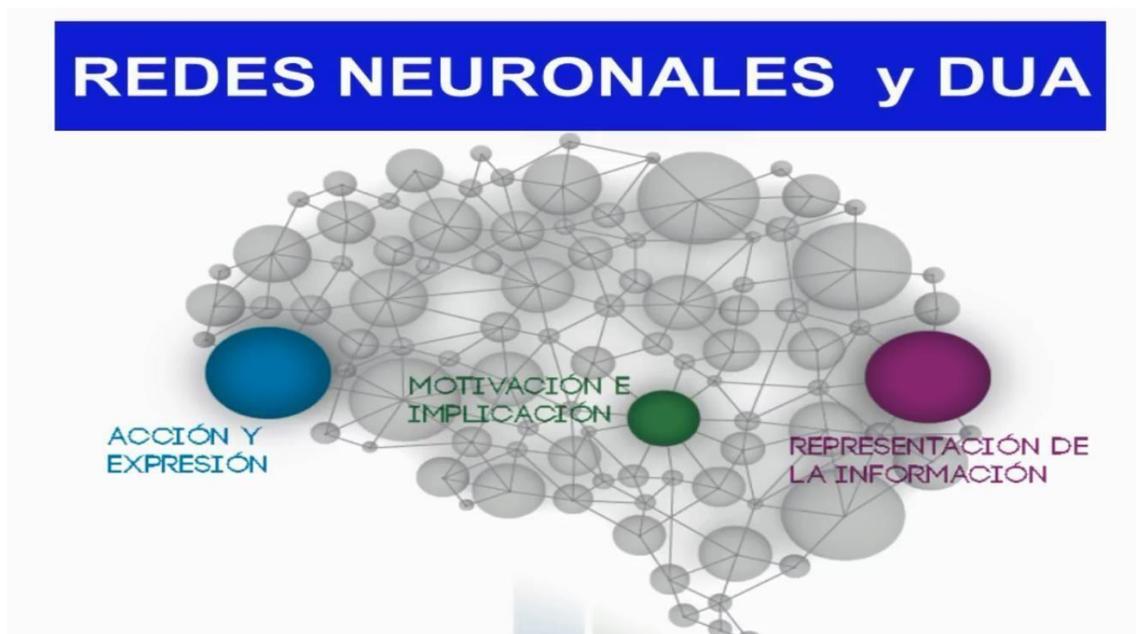


Research/Scan compliments of Dr. Chuck Hillman University of Illinois

Nota. Imagen de las actividad cerebral y efecto de actividad física. Tomada de UDL-DUA y la Neurociencia.2018. <https://n9.cl/z21os>

EL DUA SE BASA EN 3 PRINCIPIOS (GRUPOS DE REDES NEURONALES) QUE TRABAJAN DE MANERA COORDINADA

Figura 5



Nota. Imagen de las redes neuronales del DUA. Tomada de UDL-DUA y la Neurociencia.2018. <https://n9.cl/z21os>

### ***Principio I: Proporcionar múltiples formas de implicación o compromiso.***

Para permitir que cada aprendiz encuentre el incentivo para el aprendizaje y se sienta motivado en este proceso.

- Proporcionar opciones para captar el interés.
- Preferencias de los estudiantes (partir del diagnóstico con experiencias contextualizadas que tú generas).
- Toma de decisiones.
- Minimizar sensación de inseguridad.
- Aumentar la retroalimentación.
- Aprender a manejar la frustración y autorregulación.
- Mantener la atención.
- Favorecer la reflexión y autoevaluación.

### ***Principio II. Proporcionar múltiples formas de Representación.***

- Proporcionar múltiples formas de presentar la información. Para apoyar estos procesos de reconcomiendo y reducir las barreras en el acceso a la información clave.
- La capacidad del alumnado para percibir, interpretar y comprender la información depende de los medios de comunicación y los métodos que se utilicen para presentar la información.
- Hacer más accesible la información para todo el alumnado.
- Además, el aprendizaje y la transferencia del aprendizaje ocurren cuando se usan múltiples representaciones, ya que eso permite a los estudiantes hacer conexiones con los conocimientos previos y entre conceptos.

### Principio III: Proporcionar múltiples formas de Acción y Expresión.

La atención a la diversidad en las aulas debería convertirse en uno de los pilares básicos de la educación (Díez Villoria y Sánchez Fuentes, 2015) y para lograrlo se debería conseguir un currículum que se adapte a la variedad de “estilos de aprendizaje que se pueden dar” (Pérez, Gargallo, Burguet y López, 2015, p.200) y que permita obtener resultados satisfactorios a todo el alumnado. El objetivo de este principio es aportar estrategias que permitan proporcionar diferentes opciones para las funciones ejecutivas, la expresión y la comunicación, y para la interacción física.

Cada alumno difiere en la forma en que interacciona con la información que se le presenta para aprender, por tanto, parece fundamental proporcionar diferentes opciones para su representación, pero también múltiples formas para que puedan acceder al conocimiento y expresar lo que saben (García, 2012), por ejemplo, entre el alumnado con dificultades de movilidad, del lenguaje o en las funciones ejecutivas.

Figura 6 PAUTAS DE DUA.



Nota. Descripción de las pautas del DUA. Tomada de Directrices de Diseño Universal para el Aprendizaje versión 2.2. 2018. <http://udlguidelines.cast.org>

## EL CONTENIDO

### CURRÍCULO FLEXIBLE

Realizar los ajustes necesarios en el mismo momento de la programación con el objetivo de no hacer adaptaciones posteriores. Estos ajustes se deben realizar en todos los elementos del currículo.

### LOS OBJETIVOS

Son un componente clave en el diseño del currículo, pues actúan como referente inicial para orientar la metodología y los medios que se utilizarán en la consecución de los mismos. Además, permitirá delimitar las formas de evaluación más adecuadas (Rose-Meyer, 2002).

**El enfoque del DUA recoge el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), planteado por VIGOTSKY como el nivel justo para enfrentar una tarea donde ni es tan fácil de realizar que no requiera esfuerzo, ni sea tan difícil que no pueda lograrse. (Alba Pastor, 2016).**

“Los objetivos que se especifican con mucha precisión limitan las estrategias posibles para alcanzarlas, suprimiendo las soluciones creativas y limitando el número de personas que pueden intentar lograrlo” (Rose-Meyer, 2002, p.88).

## **LA EVALUACIÓN**

Otro elemento clave en el currículo, que está estrechamente relacionado con los objetivos de aprendizaje, es la evaluación.

“El enfoque del DUA, por el contrario, propone poner el foco de la evaluación en el propio currículum. Un docente que pretenda poner en práctica diseños curriculares inclusivos que atiendan la diversidad del alumnado, en lugar de preguntarse “¿qué les ocurre a determinados alumnos que no son capaces de aprender con esta propuesta?”, deben cuestionarse “¿qué le ocurre a esta propuesta didáctica, que no posibilita el aprendizaje de determinados alumnos?” (Alba Pastor, 2016, p.71).

## **EVALUACIÓN FORMATIVA**

Evaluación cuya finalidad es dar devolución y orientación a docentes y estudiantes, como apoyo en cada etapa del proceso de aprendizaje y un elemento central para tomar decisiones con respecto a su enseñanza de modo de adaptarla en función de lo observado, la información recabada debe ser utilizada no solo por el docente sino por el alumno, para mejorar su desempeño, a través de la autorregulación de sus procesos de aprendizaje, y tiene como finalidad movilizar el aprendizaje y es parte de los procesos de enseñar y aprender (Ravela, Picaroni y Loureiro 2018).

### **CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA**

- ▣ No califica.
- ▣ Que el estudiante tenga claro que es lo que se espera que aprenda.
- ▣ Darle buenas devoluciones al estudiante. (retroalimentación o feedback).
- ▣ La coevaluación.
- ▣ La autoevaluación.

## EL PROCESO

El DUA se inscribe en estos últimos enfoques de carácter inclusivo, planteando que cuando los objetivos de aprendizaje están diseñados correctamente, todos los estudiantes pueden alcanzarlos si se utilizan los métodos más adecuados de acuerdo con sus capacidades y preferencias personales. Dada la diversidad existente en la forma de aprender del alumnado, el CAST recomienda a los docentes utilizar métodos variados y flexibles, considerando las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje. La metacognición se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de **aprendizaje**. El **aprendizaje metacognitivo** puede ser desarrollado mediante experiencias de **aprendizaje** adecuadas. Cada persona tiene de alguna manera, puntos de vista **metacognitivos**, algunas veces en forma inconsciente.

La **metacognición** ayuda a los alumnos a ser autónomos en su **aprendizaje** y a mantener una actitud crítica sobre la información, sobre el conocimiento y sobre sus propias estrategias de **aprendizaje**. (Alba Pastor,2016).

## LOS MATERIALES

El último componente del currículum a considerar es el tipo de material que utilizará el docente para implementar la propuesta didáctica diseñada. No es poco frecuente que los docentes, en lugar de utilizar los materiales didácticos como medios para alcanzar los objetivos, centren sus propuestas didácticas en un determinado material (el libro de texto, por ejemplo) y hagan girar todo el proceso de aprendizaje en torno a este. Además, lo habitual es que en la mayoría de las clases se utilice un solo tipo de recurso didáctico, predominando los materiales impresos (fotocopias, cuadernillos, libros de texto...) sobre otro tipo de recursos más flexibles y dinámicos (material audiovisual, medios digitales, material manipulativo. (Alba Pastor,2016. p.81).

## ¿POR QUÉ DUA Y NO ADECUACIONES CURRICULARES O AJUSTES RAZONABLES?

Figura 7



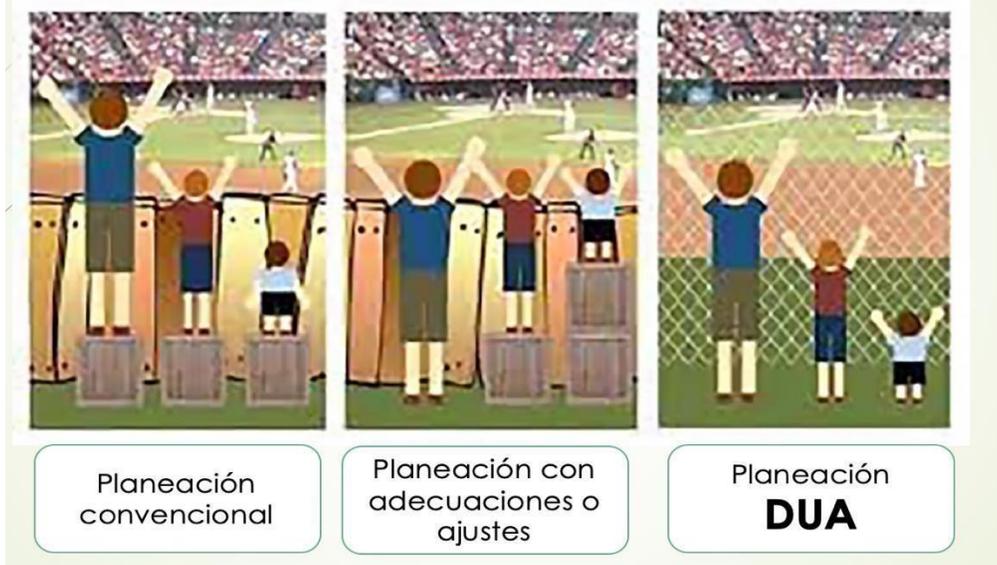
**Nota.** Imagen diferencia entre igualdad y equidad. Tomada de La gran diferencia entre igualdad, inclusión y equidad. 2020.<https://n9.cl/mcb7x>.

**Adecuación:** se adecua lo que no es adecuado: acomodar, adaptar.

**Ajuste:** se ajusta lo que nos queda mal. Hacer y poner algo de modo que calce y venga justo con otra cosa que no está bien.

Figura 8

SI DISEÑAS BIEN, NO NECESITAS AJUSTES, ADECUACIONES O PARCHES.



Nota. Imagen que describe la diferencia entre igualdad, equidad e inclusión. Tomada de La gran diferencia entre igualdad, inclusión y equidad. 2020. <https://n9.cl/mcb7x>.

## CONCLUSIÓN

El presente documento permitirá a los docentes comprender que el DUA se constituye como una herramienta esencial para la atención a la diversidad, el cual permite que todos los estudiantes puedan acceder al aprendizaje teniendo en cuenta las necesidades surgidas desde el contexto en cual se desenvuelven pero, es necesario que los docentes sean conscientes que el objetivo de una acción educativa diversificada es adaptar las respuestas a las capacidades y potencialidades de los niñas, niños y adolescentes para obtener mejores aprendizajes de cada uno de ellos.

Y que los docentes logren planificar sus clases de manera inclusiva, anticipando e identificando las Barreras para el Aprendizaje y la Participación y de este modo, diseñar clases para minimizar y/o eliminar dichas barreras.

El Diseño Universal para el Aprendizaje se debe entender como un modelo para apoyar la transformación educativa y así avanzar en el logro del ODS-4 en la

Agenda 2030 en el cual se pretende garantizar una educación inclusiva y de calidad en el aprendizaje de todas y todos los alumnos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alba Pastor Carmen. (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de Enseñanza Inclusivas*. Ediciones Morata.
- Bloom Benjamín S. (1990). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. El Ateneo.
- Cerón Jhoni. (2018). UDL-DUA y la Neurociencia. Recuperado de <https://n9.cl/z21os>.
- Colombo Daniel. (2020). La gran diferencia entre igualdad, inclusión y equidad. Recuperado de <https://n9.cl/mcb7x>.
- Elenco. (2018). Directrices de Diseño Universal para el Aprendizaje versión 2.2. Obtenido de <http://udlguidelines.cast.org>
- Mendoza Caldiño Tania. (2013). Constructivismo. Recuperado de <https://n9.cl/p28fr>.
- Ravela Pedro, Picaroni Beatriz y Loureiro Graciela. (2018). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?* Grupo Magro ediciones.