



Diseño Universal para el Aprendizaje

(DUA) Una oportunidad de aprendizaje para todos



Por Ana Patricia Vázquez Chaves

Directora Ejecutiva
Centro Nacional de Recursos
para la Educación Inclusiva. CENAREC

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Una oportunidad de aprendizaje para todos

Por Ana Patricia Vázquez Chaves

Directora Ejecutiva

Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva
CENAREC

“Si un niño no puede aprender
de la manera que enseñamos,
quizás debemos enseñarles
de la manera en la que ellos aprenden”.

Ignacio “Nacho” Estrada

Director de Administración de las Subvenciones
a la Fundación Gordon y Betty Moore

El CENAREC y el DUA



El CENAREC, al tener como misión en el marco de la Educación Inclusiva y junto a las personas con discapacidad, el potenciar su desarrollo y participación activa en la sociedad, mediante la articulación con diversos actores sociales, adquiere el compromiso de ser precursor de las tendencias mundiales que permitan acceder eficazmente a la educación inclusiva, en ese contexto el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es justamente la plataforma para acercarnos a esa realidad.

El DUA es una herramienta eficaz para considerar la diversidad que se concentra en un entorno social como es el centro educativo, y en específico el espacio de aula que trasciende las cuatro paredes físicas, convirtiéndose en una posibilidad de hacer accesible el proceso de enseñanza y aprendizaje, al considerar las capacidades del estudiantado y motivar el éxito, así como un adecuado procesamiento de la información que proviene del entorno en donde se desenvuelve.

¿Qué es el DUA?

Es una nueva manera de pensar la educación que aplica para cualquier miembro de la población estudiantil, “es una filosofía, que tiene el potencial para reformar el currículo y hacer que las experiencias de aprendizaje sean más accesibles y significativas” (Hartmann, 2 011, p. 1).

El DUA es un enfoque educativo con el que se pretende reducir al mínimo las barreras para el aprendizaje y para la participación, así como maximizar las oportunidades de aprendizaje para todo el estudiantado, en equiparación de oportunidades. Va más allá de la accesibilidad de los espacios físicos, porque se diseña la mediación docente de manera contextualizada, al considerar los apoyos y los retos del estudiantado.

En 1 984 David H. Rose (neurosicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicóloga clínica y diseñadora gráfica) fundan el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST) por sus siglas en inglés. Una organización de investigación y desarrollo sin fines de

lucro que trabaja para expandir las oportunidades de aprendizaje para todas las personas, especialmente aquellas en situación de discapacidad, a través del DUA. Si quiere ampliar la información al respecto visite www.cast.org

Bases teóricas e investigativas del DUA

El DUA se diseña mediante la convergencia de tres aristas fundamentales (CAST, 2 008): a) el Diseño Universal de la arquitectura; b) las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); y c) las neurociencias. En la Figura 1 se presentan los principios y elementos de dichas bases teóricas.

Diseño universal: Uso equiparable.

- Uso flexible
- Simple e intuitivo
- Información perceptible
- Tolerancia al error
- Poco esfuerzo físico
- Tamaño y espacio para acceso y uso



Flexibilidad TIC:

- Conectividad
- Marcación
- Versatilidad
- Transformación

Redes neurales:

- Conocimientos: ¿Qué?
- Estrategias: ¿Cómo?
- Afectivas: ¿Por qué?

Fig. 1. Aristas fundamentales del DUA.

Elaboración propia con base en CAST (2008).

El Diseño Universal de la Arquitectura está planteado para ser flexible y acomodarse a toda persona. Si el diseño se plantea a partir de las características generales, su implementación tendrá un beneficio universal. Por ejemplo, una rampa es empleada tanto por alguien que usa una silla de ruedas como por una madre con su hijo en un coche; los subtítulos en la televisión sirven para las personas sordas, pero también para quienes hacen ejercicios en un gimnasio (Alba, Sánchez y Zubillaga, 2014).

El DUA es universal porque la mediación docente se plantea pensando que, los materiales, recursos y actividades, puedan ser utilizados y comprendidos por una mayoría, de forma que cada estudiante pueda emplear sus conocimientos previos, capacidades, habilidades así como sus características, a partir de sus propios intereses y motivaciones.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son alternativas a los métodos tradicionales de enseñanza, su flexibilidad permite que cada estudiante elija “el medio que mejor se adecue a sus características y capacidades personales y a la tarea que se debía realizar” (Alba et al., 2014, p. 16), por lo que cada quien puede trabajar con los recursos que mejor se adapten a su ritmo y estilo de aprendizaje, así como a la forma en la que procesa la información proveniente del entorno.

Esa flexibilidad le 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 estudiantil en los distintos contextos educativos y sociales en los que se desenvuelve.

Las investigaciones de las neurociencias muestran que cada persona tiene una forma diferente para aprender, por lo que cada estudiante es único, lo cual implica que no es posible tener una medida homogénea para todo el estudiantado (Alba et al., 2014).



Según las neurociencias el cerebro tiene tres grandes redes o módulos de neuronas que se activan cuando la persona aprende y son, según Alba et al., 2014.

- Red de Reconocimiento: vinculado con el **¿Qué?** del aprendizaje.
- Red Estratégica: se relaciona con el **¿Cómo?** del aprendizaje.
- Red Afectiva: encargada de atender y priorizar la información y se relaciona con el **¿Por qué?** del aprendizaje.

Cada estudiante necesita tener claro qué es lo que va a aprender, cuáles estrategias va a emplear para abordar la tarea que debe desarrollar y estar motivado e implicado en su propio proceso de aprendizaje. Las redes neurales se explican en la Figura 2.

Diseño Universal para el Aprendizaje



REPRESENTACIÓN

Es la forma de obtener los hechos y categorizar lo que percibimos. Presentar la información de formas diferentes.



EXPRESIÓN

Es la planificación y realización de tareas. La organización y expresión de ideas. Diferenciar las formas en que los estudiantes expresan lo que saben.



MOTIVACIÓN

Cómo se comprometen y mantienen motivados. Asignar significado emocional a las tareas. Estimular el interés y la motivación para el aprendizaje.

Fig. 2. Redes neurales vinculadas al proceso de aprendizaje.

Fuente: Compilación por Delgado (2018) con base en Alba, Sánchez y Zubillaga (2014).

Metodologías basadas en las redes neurales

Las redes neurales se aplican al proporcionar en la metodología variedad de estrategias y recursos, en la Figura 3 se presentan algunos ejemplos.

Reconocimiento	Estratégicas	Afectivas
¿QUE?	¿Cómo?	¿Por qué?
Proporcionar variedad de ejemplos, destacar características principales, ofrecer múltiples formatos y medios, activar el conocimiento previo.	Proporcionar modelos flexibles de ejecución de habilidades, oportunidades para practicar con apoyos, realimentación, oportunidades flexibles para demostrar habilidades.	Opciones para elegir contenido y herramientas, para ajustar niveles de reto, elegir recompensas, selección de contextos.
Representación	Acción y Expresión	Implicación

Fig. 3. Ejemplos de metodologías basadas en redes neurales.

Fuente: Elaboración propia con base en Alba, Sánchez y Zubillaga (2014).

Educación inclusiva

El DUA permite operacionalizar la educación inclusiva. La educación inclusiva constituye un derecho humano universal que garantiza la participación de toda la diversidad estudiantil en equiparación de oportunidades, cuya mediación docente implica un diseño y planificación flexibles y pertinentes. Su propósito es el logro de aprendizajes significativos, oportunos, contextualizados y significativos a lo largo de la vida, mediante acciones educativas que minimicen las barreras que generan discriminación y exclusión.

Estas acciones permitirán el desarrollo integral del estudiantado en condiciones de calidad, se potencian los valores y se considera la diversidad como una oportunidad que favorece la convivencia y las interacciones. Esto requiere el planteamiento de políticas que garanticen el Desarrollo Sostenible. Algunos documentos importantes relacionados con esto, son:

- El desarrollo sostenible comienza por la educación en el 2014: Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después de 2015.
- Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 en el 2015.
- La Declaración de Lima en el 2016: Balances y desafíos para la agenda educativa regional 2015 – 2030.

La educación inclusiva implica que:

- No hay un modelo único de aprendiz.
- La educación es para todos.
- No hay una única manera de aprender.
- Las prácticas de enseñanza deben reconocer la diversidad de aprendices.
- Todas las personas pueden aprender juntas.
- Planificación pertinente y contextualizada.
- Desarrollo de habilidades para el logro de aprendizajes significativos para la vida.

Aprendiz experto

Según CAST (2 008) el aprendiz experto se caracteriza por ser experto en aprender a aprender y no experto en reproducir contenidos. Implica saber cómo aprender, qué quiere aprender y establece metas para lograrlo. Es un aprendiz estratégico, ya que va directo a la meta, objetivo o propósito de aprendizaje, cuenta con los recursos óptimos y está informado para que utilice los conocimientos previos. Finalmente, su desempeño refleja la motivación por alcanzar las metas propuestas.

Perfil del docente para la educación inclusiva

De acuerdo con CAST (2 008), el perfil de un docente inclusivo implica características como:

- Creatividad.
- Mediación, facilitación de procesos.
- Interacciones horizontales con estudiantado y familia.
- Conocer el contexto.

- Consiente de las particularidades e intereses de sus estudiantes.
- Promover el trabajo colaborativo.
- Ser flexible.
- Comunicación asertiva y proactiva.
- Identificar y minimizar las barreras para el aprendizaje.
- Trabajar en equipos interdisciplinarios.
- Planificar en función de sus estudiantes, hace que el currículo se adapte a sus estudiantes y no al revés.
- Investigar permanente estrategias educativas en favor del desarrollo de sus estudiantes.

Currículo flexible

El currículo, según CAST (2008) debe diseñarse para que se adapte a la diversidad. Debe proporcionar verdaderas oportunidades de aprendizaje para todos. Este currículo traducido en programas de estudio, se pone en marcha con el planeamiento didáctico.

Planeamiento flexible y pertinente

- Es capaz de ajustarse según sean las características, competencias y capacidades de la población estudiantil.
- Promover aprendices expertos en los entornos de enseñanza.
- Abierto y accesible desde el principio.
- Eliminar o reducir barreras para el aprendizaje y la participación.
- Potenciar un aprendizaje significativo en todos los contextos.

El DUA facilita la planificación y mediación docente cuando se consideran los siguientes aspectos:

- Tener claro qué es lo que se quiere que el estudiantado aprenda y encontrar los mecanismos para alcanzar la motivación y compromiso con su propio proceso de aprendizaje.
- Identificar previamente las barreras que intervienen en la mediación pedagógica y que evitan alcanzar el objetivo, meta o habilidad propuesta.

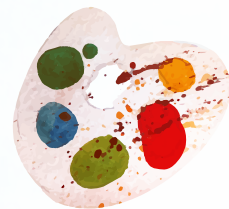
- Considerar el contexto, el enfoque curricular de los programas de estudio y el diseño de un planeamiento que incorpore los principios del DUA. Estos elementos se demuestran a continuación en la Figura 4.



Contextualización
Comunidad
Centro educativo
Familia
Estudiantado



Vinculación Programa-contextualización
Análisis del Programa de Estudios



Planeamiento didáctico
Diseño amplio y flexible (DUA)

Fig.4. Elementos implicados en la planificación para la diversidad.

Fuente: Elaboración propia.

Plasticidad curricular

La plasticidad cerebral o neuroplasticidad es un fenómeno que sucede en el cerebro humano y consiste en una cualidad que permite que el aprendizaje siga desarrollándose y se remodele con las experiencias que le ocurren al niño (Pitot, 2013).

Para los educadores, entender la plasticidad cerebral es de vital importancia, pues, en este aspecto, las experiencias juegan un rol fundamental. Cada día vamos comprendiendo mejor la plasticidad cerebral expectante o dependiente de la experiencia y los factores claves involucrados. Por este motivo, los educadores deben considerar que, desde la más temprana edad, las experiencias de aprendizaje y su calidad influirán en la arquitectura del cerebro y en sus funciones. (Pitot, 2013, p.17).

Vázquez (2016) propone el concepto de plasticidad curricular, al referirse a la capacidad que debe tener el currículo de buscar los caminos necesarios para que

cada estudiante aprenda de manera significativa y permanente. Es decir, traslada el concepto de plasticidad cerebral al currículo y planeamiento.

El DUA por lo tanto, permite al currículo esa flexibilización y adaptación, tanto de las características de cada estudiante, como de los contextos donde se genera el acto educativo.

Principios y pautas del DUA

El DUA, según CAST (2 008) plantea tres principios para crear esas maneras flexibles con las que le permita a cada estudiante progresar de manera individual dentro de un contexto de aula inclusivo:

- **Principio 1:** Proporcionar múltiples medios de representación.
- **Principio 2:** Proporcionar múltiples medios de expresión.
- **Principio 3:** Proporcionar múltiples formas de comprometerse.

Es importante considerar que estos principios coexisten y no implica un orden preestablecido, dado que la prioridad se plantea según el objetivo, o habilidades del aprendizaje por lograr.



El Principio 1: Proporcionar múltiples medios de representación, permite presentar la información y los contenidos en múltiples formatos, se proporcionan distintos apoyos gráficos, animaciones, señalamiento de las ideas principales, donde se active el conocimiento previo y se ofrece vocabulario que complementa los contenidos que se enseñan, entre otros. Las pautas y puntos de verificación del Principio 1 se resumen en la Figura 5.

Percepción

Despliegue de la información.

Alternativas audibles.

Alternativas visuales.

Idioma y símbolos

Definir vocabularios y símbolos.

Aclarar sintaxis y estructura.

Decodificar textos y notaciones matemáticas.

Entendimiento interlingüístico.

Ilustrar conceptos de forma no lingüística.

Comprensión

Conocimientos previos.

Resaltar aspectos críticos.

Guiar el procesamiento de la información.

Memoria y transferencia.

Fig.5. Pautas y Claves del principio 1 del DUA.

Fuente: Elaboración propia con base en Alba, Sánchez y Zubillaga (2014).



El Principio 2: Proporcionar múltiples medios de expresión, brinda variadas formas para la acción y la expresión. Se generan actividades que permitan a los estudiantes expresar de diferentes maneras lo que ellos saben. Es importante proporcionar modelos, realimentación y apoyo para los diferentes niveles de competencia. La Figura 6 presenta las pautas y puntos de verificación propuestos para este principio.

Actividad física

Vías de respuestas diferentes.

Vías para interactuar con materiales.

Tecnologías de soporte.

Habilidades expresivas y fluidez

Preferencias en medios de comunicación.

Composición y resolución de problemas.

Enmarcar la práctica y su ejecución.

Funciones Ejecutivas

Metas efectivas.

Planeación y desarrollo estratégico.

Manejo de información y recursos.

Capacidades de monitoreo del progreso.

Fig.6. Pautas y Claves del principio 2 del DUA.

Fuente: Elaboración propia con base en Alba, Sánchez y Zubillaga (2014).



El Principio 3: Proporcionar múltiples formas de comprometerse, permite brindar diferentes formas de participación, ya que lo que interesa o motiva a un estudiante no necesariamente le sirve a otro. Se dan opciones que favorezcan los intereses, la autonomía y la autodeterminación. Apoyarles cuando corran riesgos y que aprendan de los errores, el error es una oportunidad para mejorar. Si encuentran gusto en aprender, persistirán en los retos y no abandonarán la tarea. Fig. 7. Pautas y claves del Principio 3 del DUA

Alistamiento de intereses

Preferencias individuales y autonomía.

Relevancia, validez, autenticidad.

Disminuir amenazas y distracciones.

Esfuerzo sostenido y persistencia

Realzar la mejor parte de las metas y objetivos.

Variar niveles de retos y apoyo.

Colaboración y comunicación.

Realimentación orientada hacia el dominio.

Autorregulación

Guía en expectativas y alcance de metas.

Habilidades de alcance y estrategias.

Autoevaluación y reflexión.

Fig. 7. Pautas y Claves del principio 3 del DUA

Fuente: Elaboración propia con base en Alba, Sánchez y Zubillaga (2014).



La planificación permeada con los principios DUA

En la Figura 8 se presentan los elementos de la planificación relacionados con los principios del DUA.



Objetivos de aprendizaje	Metodologías	Materiales	Evaluación
Eliminar barreras que dificulten o impidan el aprendizaje y participación.	Personalizar la enseñanza y responder a la diversidad.	No deberían suponer obstáculos o barreras.	Relacionada con los objetivos, metas o competencias de aprendizaje.
Metas, competencias u objetivos iguales para todos y para todas, estudiando lo mismo durante la jornada escolar.	Se ajustan para responder a las necesidades del estudiantado, flexibilidad.	Deben apoyar la motivación y el compromiso.	El foco de la evaluación es el currículo. La responsabilidad del avance de estudiantado cae sobre la propuesta didáctica.
Determinar cuál de las redes de aprendizaje es central para la meta, propósitos.	Se promueven entornos de colaboración.	Apoyar el acceso a la información y su comprensión.	Evaluaciones inclusivas: continuas, centrarse en el progreso.

Continúa...



La planificación permeada con los principios DUA

En la Figura 8 se presentan los elementos de la planificación relacionados con los principios del DUA.

Objetivos de aprendizaje	Metodologías	Materiales	Evaluación
Metas desafiantes.	Estudiantes protagonistas.	Apoyar la expresión de los aprendizajes.	Medir resultados y procesos.
Participación de todo el estudiantado en la consecución de la meta.	Las estrategias didácticas deben considerar las redes cerebrales implicadas.	Implican de forma activa al estudiantado en el propio proceso de aprendizaje.	Flexible: ofrecer múltiples formas de evaluación: auto y coevaluación.
Separar las metas de los medios para alcanzarlas.			Involucrar a todo el estudiantado Realimentación.

Fig. 8. Elementos del planeamiento relacionados con el DUA.

Fuente: Calderón (2 018) compilado de Alba, Sánchez y Zubillaga (2 014).



Para lograr una educación inclusiva con el DUA, es imprescindible un elemento esencial: la voluntad política, administrativa y ejecutora de cada uno de los actores sociales que participan en el desarrollo diario, así que empoderémonos y brindemos nuestro mejor esfuerzo para que el DUA sea una realidad en nuestra sociedad y, con ello, cada estudiante tenga el acceso a una verdadera educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Para la realización de este documento se contó con la colaboración de todo el Personal Técnico del CENAREC y en especial:

- Lic. Evelyn Calderón Campos. Asesora Nacional de Educación Especial. Departamento de Información y Orientación. Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva. CENAREC.
- M.Sc. Mynor Delgado Castro. Investigador Educativo. Departamento de Investigación. Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva. CENAREC.

Referencias bibliográficas

Alba, C., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Pautas para su introducción en el currículo. España. Recuperado de www.educadua.es

Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST). (2008). Guía para el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). Versión 1.0 castellana traducida de Universal design for learning guideline versión 1.0 Wakefield. España. Recuperado de www.web.uam.es

Hartmann, E. (2011). Diseño Universal para Aprendizaje. Perspectivas de Práctica, 8, 1-9. Recuperado de www.perkinsla.org

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2014). El desarrollo sostenible comienza por la educación: Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después de 2015.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015). Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2016). Declaración de Lima: Balances y desafíos para la agenda educativa regional 2015 – 2 030. Perú 30 y 31 de octubre 2014.

Pitot, C. (2 013). Módulo 2: ¿Cómo son mi sistema nervioso y mi cerebro? Cerebrum SAC – Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano. Lima: Perú.

Vázquez, P. (2016). El DUA: un currículo flexible para la educación inclusiva. [No publicado]. San José: Costa Rica.

Este material se distribuye gratuitamente. Si a usted le solicitan algún pago por el mismo, por favor comuníquelo inmediatamente al CENAREC 2528-1900.

El autor donó el contenido de este manual, y tampoco recibe remuneración por la distribución del mismo.

Esta obra es propiedad del Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva de Costa Rica; se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar Internacional. Es permitido copiar y redistribuir este material siempre y cuando se dé el (los) crédito(s) de autoría(s) y sea para fines no comerciales.

No se autoriza la generación de obras derivadas a partir de este contenido.



CENAREC

Teléfono: (506) 2528-1900

Correo electrónico: info@cenarec.go.cr

Dirección: Guadalupe, San José, 100 metros al este del cementerio

Apartado postal: 285-2100 Guadalupe, Goicoechea, San José, Costa Rica

www.cenarec.go.cr

