

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE



Con el apoyo de:

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE



Autora: María Fernanda Jiménez Colindres

Editor de estilo: Juan Carlos Lemus

Diagramadora: Claudia Roche

Acompañamiento Técnico: Nidia Irasema Giorgis Ramazzini – Consorcio de Universidades para la Formación Docente en Guatemala

Coordinación General: Sophia Maldonado Bode - Centro de Investigaciones Educativas de la Universidad del Valle de Guatemala

ISBN: 978-9929-8342-3-1

© Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional (USAID, por siglas en inglés).

Guatemala, octubre del 2023



Este material está disponible en acceso abierto bajo la licencia **Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0** Internacional (CC BY-NC-ND 4.0); es decir, se puede usar y compartir con otros, siempre y cuando se reconozca la autoría, no se modifique y no se use comercialmente.

Este material fue elaborado por el Consorcio de Universidades para la Formación Docente en Guatemala en coordinación con el equipo técnico y consultores del Centro de Investigaciones Educativas de la Universidad del Valle de Guatemala, que trabaja en el Proyecto Educación Básica de Calidad para la Transición (BEQT, por sus siglas en inglés).

Este documento fue posible gracias al generoso apoyo del pueblo de los Estados Unidos, a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de este documento es responsabilidad de RTI International y no necesariamente refleja el punto de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos

ÍNDICE

RESUMEN	6
UNIDAD 1: DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE	7
1. INTRODUCCIÓN	7
2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE EDUCACIÓN INCLUSIVA	9
a. Definición	9
b. Impacto de la educación inclusiva.....	9
Beneficios para estudiantes sin discapacidad.....	10
Beneficios para estudiantes con discapacidad	10
c. Dimensiones de la inclusión	11
3. DIVERSIDAD EN EL AULA	12
a. Definición de discapacidad.....	13
b. Tipos de discapacidad	15
c. Contexto cultural y socioeconómico	22
4. ORIGEN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE	24
a. Diseño Universal	24
b. Historia del Diseño Universal	24
c. Principios de Accesibilidad Universal	25
5. FUNDAMENTOS NEUROCIÉNTÍFICOS DEL DUA	26
a. Neuroeducación	26
b. Redes neuronales	27
6. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DUA EN ENTORNOS EDUCATIVOS	29
7. Autoevaluación	30
UNIDAD 2: PRINCIPIOS Y PAUTAS DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE	32
1. INTRODUCCIÓN	32
2. PRINCIPIO DE MOTIVACIÓN	34
2.1 Pautas asociadas al principio de motivación	35
2.1.1 Proporcionar opciones para captar el interés.....	35
2.1.2 Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.....	39
2.1.3 Proporcionar opciones para la autorregulación.....	42

3. PRINCIPIO DE REPRESENTACIÓN	46
3.1 Pautas asociadas al principio de representación	48
3.1.1 Proporcionar diferentes opciones para la percepción	48
3.1.2 Proporcionar opciones para el lenguaje y los símbolos	51
3.1.3 Proporcionar opciones para la comprensión	54
4. PRINCIPIO DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN	58
4.1 Pautas asociadas al principio de acción y expresión	59
4.1.1 Proporcionar opciones para la interacción física	59
4.1.2 Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	61
4.1.3 Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas	63
UNIDAD 3: APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE DENTRO DEL AULA	69
1. INTRODUCCIÓN	69
2. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE UN ENTORNO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO BASADO EN EL DUA	71
2.1 Diseño de entorno de aprendizaje inclusivo	71
2.1.1 Punto de partida – Visión 360	72
2.1.2 Elementos de un entorno de aprendizaje inclusivo basado en el DUA	73
2.1.3 Planificación basada en el DUA	73
2.2 Selección y adaptación de recursos y materiales en distintos contextos educativos	76
2.3 Estrategias de evaluación diversificada en el aula	80
2.3.1 Evaluación diversificada en primaria	81
2.3.2 Evaluación diversificada en secundaria	81
2.3.3 Herramientas de evaluación diversificada	82
2.4 Autoevaluación del proceso de aplicación del DUA en la práctica pedagógica	83
2.5 Recursos digitales sugeridos	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

PRESENTACIÓN

El Consorcio de Universidades para la Formación Docente en Guatemala tiene como misión promover, con calidad y pertinencia, la formación del recurso humano que se desempeña en el campo educativo del país; fortalecer las facultades de educación y de humanidades de las universidades, y apoyar en la búsqueda de soluciones a los problemas que presenta la educación en Guatemala.

En este contexto nace el presente documento de apoyo para los docentes, concerniente al tema Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que se desarrolla en el marco del proyecto Educación Básica de Calidad para la Transición, por sus siglas en inglés BEQT, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y es implementado por un grupo de instituciones socias, entre las que se encuentran la División de Educación Internacional de Research Triangle Institute (RTI), la Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural (Funcafé), el Centro de Investigaciones Educativas (CIE) de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), la Fundación Sergio Paiz Andrade (Funsepa) y Wayfree. Educación Básica de Calidad para la Transición tiene un acuerdo de colaboración con el Consorcio de Universidades. Bajo la coordinación del Centro de Investigaciones Educativas de la UVG se promueve la integración y aplicación de enfoques educativos relevantes para el fortalecimiento de los programas de formación docente en el país.

La diversidad es un denominador común en cada aula. Todo aprendiz tiene características únicas que se asocian a su contexto cultural, socioeconómico y nivel de habilidad. Cuando no se cuenta con un enfoque apropiado, dichas diferencias se convierten en barreras y repercuten en el rendimiento académico e incluso pueden conducir a la deserción escolar. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un marco de referencia que valora la diversidad como una oportunidad para enriquecer y transformar la práctica educativa.

El presente documento se estructura en tres unidades que permiten profundizar en el DUA, con el propósito de franquear barreras y garantizar un aprendizaje para todos. En la primera unidad, se analizan los principios básicos de la educación inclusiva que dieron origen a la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje. En la segunda unidad, se profundiza en los tres principios del DUA: motivación, representación, acción y expresión, así como las pautas sobre las que se articulan. Finalmente, la tercera unidad se centra en la aplicación del DUA en el entorno de aprendizaje, planificación, recursos, materiales y evaluación.

El contenido de cada unidad se estructuró siguiendo las pautas y principios de este marco de referencia, de modo que el lector pueda observarlos ya aplicados. La información se presenta en organizadores gráficos, diagramas y esquemas que fortalecen la comprensión. Se ofrecen ejemplos didácticos y concretos, vinculados a estrategias y herramientas que orientan al lector para llevar este marco de referencia a la acción.

El propósito es orientar a los docentes para que fortalezcan su práctica educativa respondiendo a la diversidad y promover un aprendizaje pleno. Adoptar este marco de referencia implica diseñar experiencias de aprendizaje sin barreras, en las que cada aprendiz tenga la oportunidad de liberar su potencial y triunfar a nivel académico gracias a las fortalezas que lo distinguen.

RESUMEN

En cada aula existe un denominador común: la diversidad. Cada estudiante aporta un conjunto único de fortalezas, retos, intereses, experiencias y perspectivas. Al emprender actividades académicas, su nivel de pensamiento, comunicación, comprensión, motivación y ritmo de aprendizaje es único. Esto representa una oportunidad para enriquecer y transformar la práctica educativa. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es el marco de referencia que lo permite.

El presente documento de apoyo se estructura en tres unidades que permiten valorar esa diversidad al utilizar el modelo del DUA para derribar barreras y garantizar un aprendizaje para todos. En la primera unidad, se analizan los principios básicos de la educación inclusiva que dieron origen a la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje. En la segunda unidad, se profundiza en los tres principios del DUA: motivación, representación, acción y expresión, así como las pautas sobre las que se articulan. Finalmente, la tercera unidad se centra en la aplicación del DUA en el entorno de aprendizaje, planificación, recursos, materiales y evaluación. A través de este enfoque metodológico, se lidera un proceso de progreso hacia un aprendizaje sin barreras.

UNIDAD I DUA

UNIDAD I: DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE



Objetivo general

Analizar la base neurocientífica del modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje para consolidar un modelo de enseñanza inclusivo desde su rol de docente, promoviendo un entorno de aprendizaje empático y enriquecedor.



Objetivo principal



Reflexione:

¿Qué espera aprender en esta unidad y por qué?

Describa:

El objetivo personal que se propone alcanzar en esta unidad.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje que se desarrolla en esta unidad de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se sintetiza en tres preguntas.

¿Por qué es importante el DUA?

En cada aula se encuentra un grupo de estudiantes diversos. Cada uno tiene intereses, motivaciones, fortalezas, retos y características de aprendizaje únicas. El modelo del DUA valora esa diversidad para innovar y promover estrategias de aprendizaje que garanticen una educación para todos.

¿Qué debe saber acerca del DUA?

En la presente unidad descubrirá que el DUA es el medio para consolidar un aprendizaje sin barreras. Para ello, analizará los principios básicos de la educación inclusiva y las características de la diversidad de estudiantes para los que se debe implementar. Conocerá cómo se originó el DUA y los principios neurocientíficos que lo respaldan para garantizar su efectividad.

¿Cómo aprenderá la esencia del DUA?

El aprendizaje en esta unidad se desarrollará de manera práctica, asociando cada tema a ejemplos, reflexiones y recursos interactivos.



Conceptos clave

Educación inclusiva

Modelo educativo que garantiza el derecho que todos tienen a la educación, al derribar barreras y realizar ajustes que faciliten la participación y aprendizaje pleno de los estudiantes, respondiendo a su condición, características y/o contexto específico.

Cultura inclusiva

Sistema de valores que promueven una convivencia empática, solidaria, colaborativa y plena en un grupo social.

Persona con discapacidad

Persona que debido a sus características físicas, mentales, intelectuales o sensoriales enfrenta barreras en el entorno, lo que dificulta su participación en igualdad de condiciones con el resto de la población.

Barreras

Obstáculos de diferentes tipos que dificultan la realización de una actividad o el proceso de interacción social.

Diseño Universal

Principios que facilitan la elaboración de productos y espacios que sean de fácil acceso para la mayoría de la población.

Accesibilidad

Condición que cumplen los objetos, entornos y servicios para que puedan ser utilizados con facilidad.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Modelo que facilita la accesibilidad al aprendizaje, a través de una serie de principios y pautas que garantizan que todos puedan aprender desde sus fortalezas y características específicas.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE EDUCACIÓN INCLUSIVA

La educación ya no puede desligarse de la inclusión. Cada grupo de estudiantes se caracteriza por una combinación única de retos y fortalezas en el aprendizaje. Por lo tanto, asumir que existe una sola manera de enseñar y aprender implica imponer barreras para que todos puedan desarrollar su capacidad de aprendizaje. El modelo de educación inclusiva permite innovar, enriquecer y transformar la práctica educativa para que cada estudiante tenga la oportunidad de desarrollar su potencial.

a. Definición

La UNESCO, citada por Johnstone (2018), afirma que la educación inclusiva es un modelo que contempla la diversidad de necesidades que presentan todos los estudiantes, para garantizar su participación plena en el aprendizaje, al reducir y eliminar la exclusión en entornos de enseñanza. Para ello, se implementan cambios y modificaciones de contenidos, enfoques, estructuras, estrategias y actividades. Como resultado, la diversidad se deja de percibir como un problema y se adopta como un reto y oportunidad de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con (CONADI, 2016), en el Informe de la II Encuesta Nacional de Discapacidad en Guatemala, el 5 % de los niños de 2 a 17 años tienen algún tipo de discapacidad; ese porcentaje se incrementa a un 10 % hacia la edad adulta. Por lo tanto, enfrentan barreras significativas para poder acceder a la educación, lo que repercute en el nivel de oportunidades y desarrollo integral a lo largo de su vida. La educación inclusiva nace con el propósito de derribar esas barreras y garantizar los derechos inherentes a todos, sin exclusión alguna. Al adoptar un enfoque inclusivo, en el que se valora la diversidad, el proceso de aprendizaje evoluciona de manera positiva.

b. Impacto de la educación inclusiva

Echeita (2017) afirma que la educación inclusiva involucra cuatro elementos esenciales que generan un impacto positivo en el sistema educativo.

¿Cómo aprenderá la esencia del DUA?

El aprendizaje en esta unidad se desarrollará de manera práctica, asociando cada tema a ejemplos, reflexiones y recursos interactivos.

Elemento	Impacto
Proceso	La búsqueda constante de mejores estrategias que respondan de manera efectiva a la diversidad de estudiantes permite que el proceso sea dinámico, gradual y continuo.
Presencia, participación y éxito de todos los estudiantes	La calidad educativa se alcanza al tomar en cuenta las experiencias, perspectivas y necesidades de todos los estudiantes. Como resultado, se fomenta el bienestar a nivel personal y social.
Identificación y eliminación de barreras	Las barreras son las creencias y actitudes arraigadas en las políticas y prácticas académicas que excluyen o limitan el acceso al aprendizaje de los estudiantes. Derribar esas barreras se traduce en éxito escolar.
Priorizar a estudiantes en riesgo de marginalización, exclusión o fracaso escolar	La supervisión y atención específica a estudiantes en condiciones de mayor vulnerabilidad permite adoptar medidas que garanticen su participación, permanencia y éxito académico.

Tabla 1. Elementos de la educación inclusiva

Estos elementos le permiten al docente transformar su práctica para enfocarse en el estudiante y consolidar un currículo centrado en sus intereses, fortalezas, necesidades y motivaciones. Las experiencias de aprendizaje se construyen a través de estrategias, recursos y apoyos didácticos que derriban barreras y se convierten en oportunidades.

Hehir, Grindal, Freeman, Lamoreay, Borquaye y Burke (2016) profundizan en los beneficios que ofrece este modelo educativo, tanto para estudiantes sin discapacidad como para los que tienen discapacidad.

Beneficios para estudiantes sin discapacidad

Mejor rendimiento en lenguaje y matemática	Mayor tasa de graduación a nivel diversificado	Mejores relaciones interpersonales
Mayor aceptación de la diversidad	Fortalecimiento de la conciencia social	Práctica de valores morales

Beneficios para estudiantes con discapacidad

Mejor rendimiento en lenguaje y matemática	Su rendimiento aumenta proporcionalmente al tiempo que comparten en entornos inclusivos, con compañeros sin discapacidad	Se fortalecen las habilidades adaptativas y mejora la conducta
Se fortalece el sentido de pertenencia y desarrollan habilidades sociales	Se desarrolla su autonomía	Se incrementa la permanencia escolar y tienen más oportunidades de optar a inclusión laboral



Reflexione:

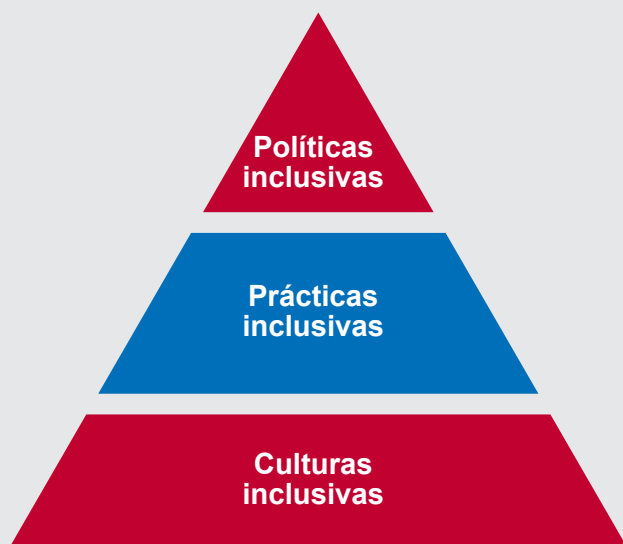
Qué retos enfrentó en su vida escolar?

- ¿Cómo le habría beneficiado el enfoque de educación inclusiva para superarlos?
- Asocie sus respuestas al objetivo personal que se propuso al inicio de la unidad.

c. Dimensiones de la inclusión

La inclusión es una filosofía de vida que permite vincular los valores morales con acciones concretas, para desarrollar una práctica educativa congruente en la que todos sean parte importante y tengan una participación plena.

Con ese propósito, Ainscow y Booth (2000) desarrollaron el Índice de Inclusión, un instrumento que orienta la planificación, evaluación y desarrollo de prácticas, involucrando a todos los miembros de la comunidad educativa, para fortalecer los procesos de inclusión. Dicho proceso se debe construir sobre tres dimensiones que se constituyen como una pirámide que representa una base sólida para el desarrollo de un centro educativo.



Políticas inclusivas: consiste en establecer un marco de gestión en el centro educativo que permita desarrollar planes o programas alineados a la inclusión.

Prácticas inclusivas: es lo que se enseña en las aulas, es decir, cómo se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje favoreciendo la pertenencia de todos.

Culturas inclusivas: son las relaciones, creencias, actitudes y valores que se crean en el centro educativo para facilitar la convivencia en entornos inclusivos.



Figura 1. Dimensiones de la Educación Inclusiva



3. DIVERSIDAD EN EL AULA

La diversidad en el aula ofrece la oportunidad de transformar la práctica educativa. Cada estudiante aprende a su propio ritmo, procesa los estímulos de manera distinta y los relaciona con experiencias personales. Cada uno tiene sus propios intereses y se comporta de acuerdo con los rasgos de su personalidad y contexto.

Estas diferencias en las características de aprendizaje se convierten en un desafío cuando se pretende que todos aprendan de la misma manera. La realidad es que los retos de cada estudiante se convierten en lecciones que conducen a crear, innovar y reinventar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante analizar diversidad de factores, temporales o permanentes, que requieren de un enfoque metodológico distinto que les permita liberar su potencial. El contexto cultural y el nivel socioeconómico también influyen en la forma en la que un estudiante aprende. De una u otra manera, los retos y la diversidad siempre serán el común denominador en cada aula.

RETOS EN EL APRENDIZAJE	
Área	Descripción
<div></div> <div>Atención</div>	La atención es como una puerta. Se abre voluntariamente para permitir que acceda un estímulo específico que se procesará. En algunas ocasiones, no se tiene el control voluntario para abrir esa puerta y, por lo tanto, el estudiante tiene dificultades para filtrar los estímulos, comete errores al distraerse frecuentemente y no logra concentrarse. En algunos casos, esto podría estar asociado a un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH); en otros, podría explicarse por diversos factores, como conflictos emocionales o familiares, desinterés en determinada área curricular o incluso frustración.
<div></div> <div>Percepción y procesamiento de la información</div>	Cuando los estímulos cruzan ese portal de atención, deben ser procesados para darles un significado y codificarlos en actividades de lectura, escritura, análisis, síntesis, entre otros. El ritmo y la manera en la que cada estudiante percibe y procesa dichos estímulos es distinto. En algunos casos, puede que enfrenten dificultades asociadas a un trastorno específico de aprendizaje (que se suelen conocer como dislexia, discalculia y/o disgrafía), que representa desafíos en el proceso de adquisición y desarrollo de las áreas instrumentales: lectura, escritura y matemática. En otros casos, su proceso de percepción y pensamiento simplemente es diferente y avanza a su propio ritmo. Se observa una brecha entre el potencial del estudiante y su capacidad correspondiente.

Área	Descripción
 <p>Conducta</p>	<p>En otros casos, no se presentan dificultades en la atención ni en la percepción o procesamiento de la información. Sin embargo, el estudiante presenta conductas disruptivas, como interrupciones frecuentes, impulsividad, inhibición, aislamiento; o dificultades en la interacción social, como faltas de respeto, vocabulario inadecuado o incluso amenazar o provocar a los demás. Estas conductas interfieren en el proceso de aprendizaje; son llamadas de atención para fortalecer el bienestar socioemocional de los estudiantes.</p>
 <p>Altas capacidades</p>	<p>Algunos estudiantes se caracterizan por tener una capacidad intelectual por encima de lo esperado a su edad, presentan un alto nivel de compromiso hacia el aprendizaje y evidencian una creatividad muy desarrollada que los hace destacar y tener logros sobresalientes. Este ritmo acelerado de aprendizaje hace que aprendan todo con más facilidad y requieran de desafíos constantes que eleven el nivel para mantenerse comprometidos. Si la metodología no responde a su ritmo, perciben monotonía en el aula, se les dificulta encontrar intereses en común con los estudiantes de su edad y pueden llegar a mostrarse frustrados o desmotivados.</p>

Algunos de esos retos pueden estar asociados a algún tipo específico de discapacidad, sin embargo, es importante destacar que no todos los tipos de discapacidad son visibles y que no todos los retos en el aprendizaje están asociados a alguna discapacidad.

a. Definición de discapacidad

La definición de “discapacidad” ha evolucionado con el tiempo, a medida que se comprende que resulta de las barreras que impone la sociedad.

La OPS (2023) describe que las personas con discapacidad son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo y que, al interactuar con el entorno, enfrentan diversidad de barreras que obstaculizan su participación plena y efectiva en igualdad de condiciones que el resto de la sociedad. Según el Informe Mundial sobre la Discapacidad, alrededor del 15 % de la población vive con algún tipo de discapacidad.



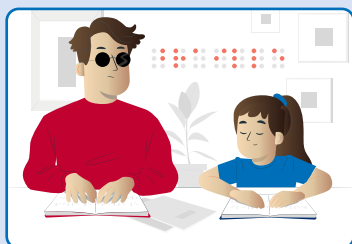
Actividad

Para comprender mejor la definición de discapacidad, analice los siguientes ejemplos:

Un estudiante con discapacidad motora, usuario de silla de ruedas, puede desplazarse dentro de la escuela y realizar actividades de aprendizaje si hay una rampa y espacios amplios. Si la escuela solo tiene gradas y los espacios son reducidos, ese estudiante no podría ingresar.



¿La discapacidad está en la persona o en el entorno que impuso barreras arquitectónicas?



A un estudiante con discapacidad visual se le entrega una lectura impresa en papel, por lo tanto, no puede leer dicha información. Si se le facilitara esa información grabada en un audio o en sistema braille, el estudiante podría acceder a la información y comprenderla.

¿La discapacidad está en la persona o en el entorno que impuso barreras de acceso a la información?

Mencione dos ejemplos más en los que el entorno imponga barreras a la participación de una persona con discapacidad.

Las barreras que enfrentan las personas con discapacidad pueden ser de distintos tipos:



Arquitectónicas: cuando los espacios físicos impiden el acceso, movilidad y desplazamiento a personas que utilizan dispositivos y tecnologías de apoyo, tales como sillas de ruedas, bastones, andadores, etc.



Acceso a la información: cuando la producción de materiales con información se restringe a un solo formato, dificultando su asimilación y comprensión. Por ejemplo: información escrita, sin apoyos visuales u opciones de formato auditivo.



Actitudinales: cuando se practica el capacitismo al apegarse a prejuicios, creencias y actitudes que representan barreras en la interacción y participación. Por ejemplo: sentir lástima, menospreciar la capacidad, tratar de manera infantil, negar el acceso a un lugar, etc.

b. Tipos de discapacidad

La discapacidad se clasifica en función del tipo de dificultades que enfrenta la persona en sus actividades y participación. En el contexto educativo, representa retos específicos que requieren de ajustes razonables para facilitar su proceso de aprendizaje.

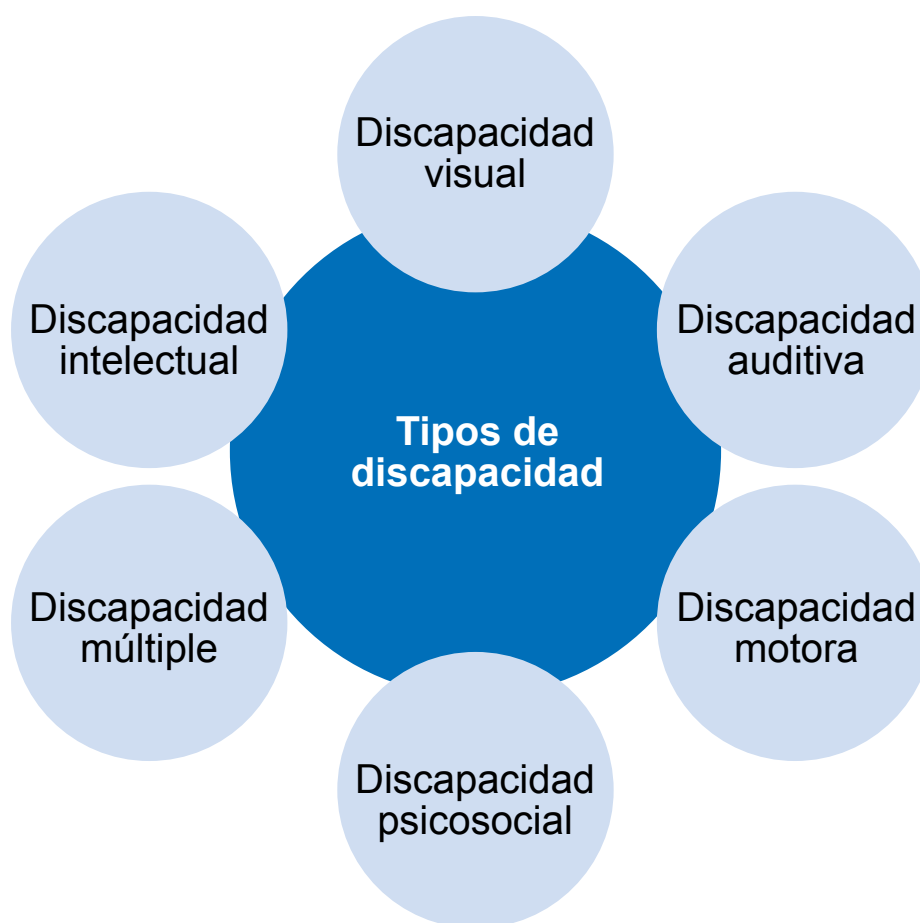







Figura 2. Tipos de discapacidad


DISCAPACIDAD INTELECTUAL	
 Término correcto	Persona con discapacidad intelectual
Definición	<p>De acuerdo con APA (2014), la discapacidad intelectual es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por dificultades en tres dominios: conceptual, práctico y social. El conceptual se refiere a las deficiencias en las capacidades mentales generales: razonamiento, resolución de problemas, planificación, pensamiento abstracto, pensamiento crítico, entre otras. El práctico se refiere a dificultades en las habilidades adaptativas que permiten desenvolverse con autonomía en distintos entornos. Finalmente, el dominio social se refiere a las barreras que enfrentan en la participación e interacción social.</p>
Características de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Requieren de material concreto y repetición para comprender la información y aprender. • La adquisición del aprendizaje, desde las habilidades instrumentales básicas, requiere de más tiempo, ya que enfrentan retos en la memoria, atención y razonamiento. • Los conceptos abstractos y complejos se deben simplificar. • Se les facilita aprender a través de apoyos visuales, demostraciones y actividades prácticas. • Requieren de apoyo o supervisión para realizar sus actividades de autocuidado, como los hábitos de aseo, alimentación, vestimenta, etc. • En algunos casos, enfrentan retos en su comunicación verbal, por lo que es importante utilizar la comunicación multimodal (pictogramas, señas, gestos, etc.). • Les toma más tiempo desarrollar sus habilidades sociales.

DISCAPACIDAD VISUAL	
 <p>Término correcto</p>	<p>Persona con discapacidad visual / Persona ciega</p>
<p>Definición</p>	<p>Este es uno de los tipos de discapacidad sensorial. Las personas con discapacidad visual presentan deficiencias para percibir la luz, forma, tamaño y color de los objetos, debido a deficiencias del sistema de la visión, en la estructura y funciones asociadas. Esto puede afectar la agudeza, campo visual, percepción de colores o profundidad. En ocasiones, la baja visión mejora con el apoyo de lentes, lupas o iluminación. En otros casos, la persona tiene ceguera total, por lo que no percibe ningún tipo de estímulo a través de la visión. (Ministerio de la Protección Social & ACNUR, 2011)</p>
<p>Características de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perciben información a través del oído, el tacto o el olfato, por lo que el proceso de análisis de dichos estímulos avanza a otro ritmo. • Se les dificulta el manejo del esquema corporal y las relaciones espaciales para desplazarse, por lo que memorizan una representación mental de los espacios para poder movilizarse. • El proceso de escritura y lectura se basa en un sistema táctil, denominado sistema braille, que necesita materiales específicos y previo entrenamiento. • Deben escuchar una descripción de imágenes, películas o audiolibros para acceder a la información. • Requieren de recursos de apoyo como bastones de orientación, lentes, lupas, textos en braille, macrotipo (texto ampliado), lectores de voz, programas magnificadores, etc.

DISCAPACIDAD AUDITIVA	
 Término correcto	<p>Persona con discapacidad auditiva / Persona sorda</p>
Definición	<p>Este es otro tipo de discapacidad sensorial. Estas personas enfrentan dificultades para la percepción de los sonidos y la discriminación de su localización, tono, volumen y calidad. El grado de dificultad para recibir y producir mensajes verbales varía en cada persona, lo que suele afectar su comunicación. Los grados varían de hipoacusia a sordera profunda. (Ministerio de la Protección Social & ACNUR, 2011)</p>
Características de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • El medio de comunicación natural para las personas con discapacidad auditiva es no verbal, a través de la lengua de señas. • Requieren de apoyos y señales visuales para acceder a la información. • Se apoyan de la lectura de labios para comprender lo que las otras personas comunican. • Su percepción auditiva se facilita con dispositivos de apoyo, como audífonos o implantes cocleares. • Requieren de un entorno accesible para poder interactuar y relacionarse con las otras personas, ya que las dificultades para escuchar los aíslan del entorno y de quienes les rodean.

DISCAPACIDAD MOTORA	
 <p>Término correcto</p>	<p>Persona con discapacidad motora / Persona con discapacidad física</p>
<p>Definición</p>	<p>Las personas con discapacidad motora presentan deficiencias corporales a nivel músculo esquelético o neurológico debido a causas congénitas o adquiridas. Dichas dificultades afectan el control de la postura, la coordinación de los movimientos y el desplazamiento. (Ministerio de la Protección Social & ACNUR, 2011).</p>
<p>Características de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se les dificultan las actividades cotidianas que implican movimiento corporal, desde el cuidado personal hasta determinado tipo de actividades académicas (dependiendo de las extremidades que estén afectadas). • Para su desplazamiento, requieren de dispositivos de apoyo, como sillas de ruedas, andadores, muletas, etc. • Requieren de apoyo para manipular ciertos objetos, trasladarse o transportar objetos para realizar determinadas actividades. • Los espacios físicos deben ser accesibles y amplios para garantizar que puedan desplazarse utilizando sus dispositivos de apoyo. • En algunos casos, pueden presentarse dificultades de comunicación, por lo que les favorece la comunicación multimodal.

DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL	
 <p>Término correcto</p>	<p>Persona con discapacidad psicosocial /</p> <p>Persona con autismo o persona autista</p>
<p>Definición</p>	<p>De acuerdo con la OMS (2011), las personas con discapacidad psicosocial son las que han sufrido los efectos de factores sociales negativos, como el estigma, la discriminación y la exclusión debido a un diagnóstico de trastorno mental.</p> <p>Uno de los tipos de discapacidad psicosocial es el trastorno del espectro autista (TEA), que APA (2014) define como dificultad persistente en el desarrollo del proceso de socialización (interacción y comunicación social) en diversos contextos, junto con un patrón restringido y repetitivo de conductas, intereses y actividades.</p>
<p>Características de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sus habilidades sociales se desarrollan a un ritmo distinto, lo que les dificulta apegarse a ciertas normas sociales y a la interacción esperada a su edad. • Tienen desafíos para identificar y regular sus emociones, lo que se refleja en su conducta. • La autorregulación y estado emocional suele influir en su disposición, atención y motivación hacia el aprendizaje. • Su pensamiento suele ser menos flexible, lo que impacta su habilidad de adaptación ante situaciones inesperadas. • Suelen aislarse debido al estigma y prejuicio de las personas que les rodean. • Al ser incomprensidos, experimentan dificultades para manejar la frustración, lo cual afecta su autoconcepto.

DISCAPACIDAD MÚLTIPLE	
 <p>Término correcto</p>	<p>Persona con discapacidad múltiple</p>
<p>Definición</p>	<p>Las personas con discapacidad múltiple tienen dos o más discapacidades asociadas, que pueden ser físicas, sensoriales, mentales o intelectuales. Estas impactan significativamente su nivel de desarrollo, comunicación, interacción social y aprendizaje, por lo que requieren de apoyos generalizados y permanentes. (Perkins International Latin America & Sense International, 2011).</p>
<p>Características de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Requieren de comunicación multimodal para el aprendizaje y la interacción. • Las experiencias de aprendizaje deben ser concretas y apearse a los sentidos que no están afectados. • Las tecnologías de apoyo les facilitan el acceso a la información, desplazamiento y participación. • Requieren de acompañamiento especializado para realizar actividades cotidianas y de aprendizaje. • Las características, retos y fortalezas dependen del tipo de discapacidades que acompañan a la persona.



Reflexione:

- ¿Ha tenido estudiantes con discapacidad en su aula? ¿Qué retos ha enfrentado al facilitar su aprendizaje? ¿Qué fortalezas ha desarrollado al facilitar su aprendizaje?
- Recuerde el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad y describa por qué es importante que su aula le abra la puerta a la diversidad.

Es probable que no haya tenido la oportunidad de facilitar el aprendizaje a un estudiante con discapacidad. Este fenómeno se conoce como “ciclo de invisibilidad”. Como las personas con discapacidad enfrentan barreras para acceder y participar en distintos entornos, la sociedad considera que esta población no es parte de su círculo inmediato y, por ende, los ajustes no son necesarios. La realidad es que los estudiantes con discapacidad no acceden a las aulas porque las instituciones les cierran las puertas, imponen barreras y los dejan fuera.

El DUA en el aula rompe la dicotomía entre estudiantes con y sin discapacidad. La diversidad es la regla que se aplica para todos y, como resultado, surgen alternativas centradas en los materiales y medios

utilizados. Es decir, el currículo y el entorno dejan de ser “discapacitantes” para que todos tengan la oportunidad de aprender. Los docentes que conocen y aplican este enfoque metodológico lideran un proceso de progreso a través de la educación inclusiva. (Pastor, 2016)



c. Contexto cultural y socioeconómico



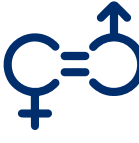
La diversidad va más allá de los retos en el aprendizaje o una condición de discapacidad. El entorno en el que se desenvuelven los estudiantes y los factores asociados a su contexto cultural influyen en el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

CEPAL y la OEI, citados por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales –ASIES– (2023), sostienen que la educación de calidad implica un currículo pertinente que responda a las características psicológicas, socioculturales y lingüísticas de los estudiantes. De esta manera, se desarrollan habilidades fundamentales para que se desenvuelvan con eficacia en su propio entorno cultural y socioeconómico.

En el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2019 del PNUD se indica que el 70 % de la población en Guatemala tiene que sacrificar uno de los siguientes derechos humanos fundamentales para poder sobrevivir: vivienda, empleo, servicios básicos, salud o educación y tecnología. De acuerdo con las estadísticas, son la educación y tecnología las que tienen un porcentaje más alto de sacrificio. Esto se convierte en un ciclo que conduce a la exclusión social.

Guatemala es un país diverso por naturaleza. Cada estudiante aporta una realidad y experiencias de vida muy distintas que responden a su origen étnico, idioma, género, nivel socioeconómico y contexto cultural. Estos factores influyen en sus características de aprendizaje y cuando no se consideran como oportunidades, se convierten en motivos de exclusión escolar.

FACTORES EN EL CONTEXTO CULTURAL Y SOCIOECONÓMICO	
Factores	Características
<div></div> <div>Origen étnico</div>	<ul style="list-style-type: none">• Guatemala se distingue por su diversidad étnica. La población se suele clasificar en cuatro grupos poblacionales, con orígenes comunes: maya, xinca, garífuna y ladino.• Los pueblos mayas están constituidos por 22 comunidades etnolingüísticas diferenciadas.• Representan alrededor del 50 % de la población total.• Históricamente, este grupo ha sufrido de racismo y discriminación, lo que conduce a niveles altos de segregación en los diversos entornos sociales, en comparación con el resto de la población.• Esto repercute en las posibilidades que tienen de acceder a la educación y permanecer en la escuela.
<div></div> <div>Contexto cultural</div>	<ul style="list-style-type: none">• La diversidad étnica representa un desafío para la contextualización y pertinencia del currículo académico.• Cada grupo poblacional tiene un entorno distinto que influye en sus patrones de conducta, creencias, tradiciones y cosmovisión.• La educación se asocia a estándares centrados en homogeneizar, en lugar de enriquecer el proceso de aprendizaje con dichas diferencias culturales.

Factores	Características
 <p>Diversidad lingüística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guatemala destaca ante el mundo por ser un país multilingüe. • Se reconocen 25 idiomas, entre los que se encuentra el español, 22 idiomas de origen maya, el xinca y el garífuna. • Esto representa una barrera en el acceso a la información, ya que es complejo traducir los materiales educativos a la diversidad de idiomas. • El hecho de que no se cuente con docentes que hablen y faciliten el aprendizaje en el idioma materno de los estudiantes repercute en la baja cobertura educativa y, por ende, hace que los estudiantes sean quienes tengan que ajustarse a aprender en su segundo idioma. Esto interfiere significativamente en el proceso de aprendizaje.
 <p>Nivel socioeconómico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La crisis económica global, que se acentuó debido a la pandemia, junto a los efectos del cambio climático han afectado la subsistencia de las familias guatemaltecas. En ese contexto, la niñez suele ser el grupo más vulnerable. • El 59 % de la población guatemalteca vive en condiciones de pobreza. • El 49.8 % de los niños en nuestro país sufren desnutrición, lo que repercute en su desarrollo cognitivo y los hace vulnerables a condiciones de salud y/o discapacidad. • Únicamente cuatro de cada diez niños que comienzan un ciclo escolar llegan a culminarlo. • Más de 1.8 millones de niñas, niños y jóvenes entre 10 y 19 años están fuera del sistema escolar. • Estos factores influyen en las oportunidades que tienen los estudiantes de acceder al aprendizaje y a los recursos necesarios para desarrollar una educación de calidad.
 <p>Desigualdad de género</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las mujeres representan únicamente el 29.5 % de la población económicamente activa del país, a pesar de conformar más de la mitad de la población total. • Las mujeres y niñas son altamente vulnerables a sufrir violencia, discriminación y exclusión. • Tienen menor acceso a educación y a servicios de salud, lo que repercute en su desarrollo integral.

Fuente. Elaboración propia con base en Organización de los Estados Americanos (2016), CEPAL y OEI (2023)

El entorno de aprendizaje debe diseñarse con pertinencia, de modo que la educación se consolide como el medio para valorar la diversidad cultural, étnica y de género. De esta manera se fortalece el sentido de pertenencia y se rompe el ciclo de la pobreza.

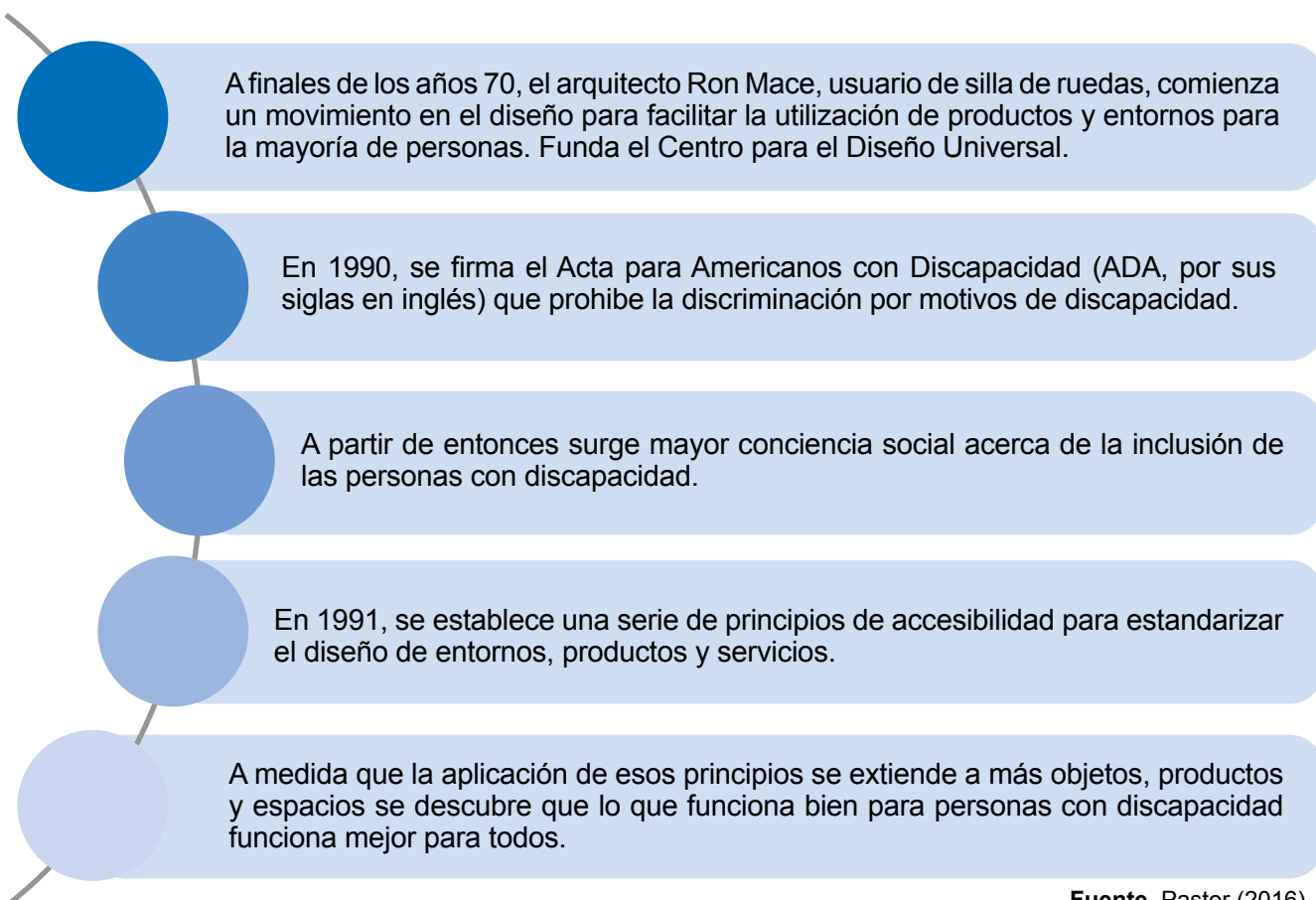
4. ORIGEN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE

El Diseño Universal para el Aprendizaje comenzó como un movimiento en la arquitectura que se enfocó en responder a la diversidad que siempre caracteriza a las personas. El impacto y beneficios fueron tan significativos que más adelante sus principios se aplicaron en el contexto educativo.

a. Diseño Universal

El Diseño Universal también se denomina “diseño para todos”. Es una estrategia cuyo objetivo es diseñar productos, servicios, entornos, procesos, dispositivos y herramientas que puedan ser utilizadas con facilidad por la mayoría de personas. Se contemplan los distintos niveles de habilidad, de modo que no sea necesario realizar adaptaciones o un diseño especializado posteriormente. Como resultado, se simplifica la vida de todos y se fortalece la autonomía sin importar la edad, talla, origen étnico, idioma o capacidad. (Ekberg, 2018).

b. Historia del Diseño Universal



c. Principios de Accesibilidad Universal

La implementación del Diseño Universal se orienta a través de la implementación de siete principios específicos.

1. **Igualdad de uso:** el diseño es útil y puede ser utilizado por personas con distintos tipos de habilidad.
2. **Uso flexible:** se acomoda a las preferencias y capacidades individuales.
3. **Uso simple y funcional:** la utilización es simple, intuitiva y práctica.
4. **Información comprensible:** la comunicación es eficaz, clara y se presenta de diferentes formas.
5. **Tolerancia al error:** se minimizan riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
6. **Bajo esfuerzo físico:** la utilización debe implicar el menor esfuerzo físico posible.
7. **Dimensiones apropiadas:** los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso del usuario, sin importar su tamaño, posición o nivel de movilidad.



Actividad

Al considerar la movilidad de personas con discapacidad motora, se diseñaron edificios con rampas y elevadores. Su construcción benefició la movilidad de otras personas, como madres con carrajes, adultos mayores y personas que prefieren caminar por una rampa que por escaleras. El resultado es un mejor acceso para todos.



Al analizar las necesidades de las personas con discapacidad auditiva, se incluyeron subtítulos en las películas y videos. Esto facilitó la traducción a otros idiomas y la comprensión de todas las personas.



Al considerar la necesidad de uso funcional de la tecnología, se desarrollaron las pantallas táctiles. Como resultado, todas las personas, sin importar la edad, pueden utilizar los teléfonos y otros dispositivos de manera simple e intuitiva.

Al analizar que los lectores tienen características culturales distintas y que esa diversidad se traslada al contexto lingüístico, se incorporaron imágenes e ilustraciones en los libros de texto que facilitan la comprensión de todos. También se incluyen imágenes con pertinencia étnica, de modo que las personas se sientan identificadas con su grupo poblacional y contexto cultural.



Mencione un ejemplo de algún otro producto, entorno o servicio que se apegue al Diseño Universal y representa un beneficio para todos.

5. FUNDAMENTOS NEUROCIENTÍFICOS DEL DUA

Con base en todo lo expuesto hasta ahora, la diversidad resulta innegable, pues se observa en cada característica, reto, fortaleza y habilidad de los estudiantes. El modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje parte de ese hecho al analizar la diversidad desde su origen neurológico. La estructura de cada cerebro y su funcionamiento es completamente distinta en cada persona. Los últimos avances neurocientíficos evidencian que no existen dos cerebros iguales. Ciertas estructuras son comunes a regiones cerebrales especializadas, pero el espacio en cada región y las zonas que se involucran en su activación para la ejecución de tareas varía de una persona a otra. (Pastor, Sánchez y Zubillaga, 2014)

Esto quiere decir que cada estudiante tiene motivaciones distintas que determinan su nivel de compromiso e implicación con el aprendizaje, accede al mismo siguiendo su propia ruta y expresa lo que sabe de acuerdo con sus fortalezas. Comprender cómo activar las redes neuronales es determinante para implementar estrategias que las activen.

a. Neuroeducación

La neuroeducación es una nueva visión de la enseñanza que permite responder al dinamismo de la mente humana y optimizar dicho proceso. Fusiona el conocimiento de la neurociencia, psicología y educación, con el propósito de desarrollar estrategias y tecnologías centradas en el funcionamiento del cerebro. (García, 2018)

Pastor(2016) describe los siguientes hallazgos de la neuroeducación que consolidan la base neurocientífica del modelo del DUA:

- Las aportaciones y fusión de las teorías de Vygotsky, Bruner, Bandura, Novak y Gardner estructuran estrategias efectivas para la enseñanza.
- La sistematización del conocimiento que proviene de la práctica docente y las investigaciones educativas permiten identificar estrategias puntuales que responden a la diversidad de estudiantes.
- Las tecnologías de apoyo, información y comunicación permiten dar una respuesta versátil, flexible y accesible a la diversidad. Su utilización ofrece una capacidad de transformación y mediación en las actividades de enseñanza-aprendizaje.
- En términos de la neurociencia, se concluye que no existen dos cerebros iguales, por lo tanto, no existen dos estudiantes que aprendan de la misma manera.
- Existen redes neuronales especializadas que activan ciertas zonas cerebrales que propician el aprendizaje, por lo tanto, la enseñanza debe cimentarse en estrategias que interrelacionen esas redes.
- Los tres tipos de redes son las siguientes: afectivas, de reconocimiento y estratégicas.

b. Redes neuronales



Reflexione:

- ¿Usted ama la educación? Analice por qué sí o no.
- ¿Qué lo motiva a mejorar su práctica docente continuamente?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con sus respuestas.

**Redes afectivas****Descripción**

- Sin emoción, no hay aprendizaje.
- Las redes neuronales afectivas se encargan de evaluar patrones y asignarles un significado emocional.
- Las emociones que se despiertan en una experiencia de aprendizaje determinan el nivel de implicación personal que tendrá el estudiante.
- Diversos factores impactan las redes afectivas, como la cultura, conocimientos previos, entorno familiar, autoconcepto, entre otros.
- No existe una sola motivación que garantice que todos se impliquen en el aprendizaje, por lo tanto, siempre se deben presentar diversas opciones que despierten el interés.

Pregunta que siempre deben responder las experiencias de aprendizaje

¿Por qué aprenderán?

Principio del DUA que responde a estas redes

MOTIVACIÓN

Fuente. CAST (2018)

**Redes de reconocimiento****Descripción**

- La percepción de los estímulos es clave para poder aprender.
- Estas redes se especializan en reconocer la información y asignar significados a los patrones que se perciben.
- Permiten captar, reconocer e integrar la información.
- Se enfocan en el reconocimiento de letras, números, símbolos, palabras, objetos y patrones más complejos. Por ejemplo: el estilo literario de un escritor o un concepto abstracto como la libertad.
- Factores sensoriales, neurológicos, contextuales y culturales se involucran en el proceso de percepción. Por lo tanto, siempre se deben presentar distintas opciones para reconocer la información.

Pregunta que siempre deben responder las experiencias de aprendizaje

¿Qué aprenderán?

Principio del DUA que responde a estas redes

REPRESENTACIÓN

Fuente. CAST (2018)

**Redes estratégicas****Descripción**

- El aprendizaje requiere acción.
- Estas redes se especializan en generar y controlar los patrones mentales que llevan a la acción.
- Las funciones ejecutivas son el pilar, ya que permiten desarrollar una actividad desde su planificación hasta la ejecución exitosa.
- Se encargan de monitorizar tanto las tareas motrices como las mentales. Por ejemplo: sacar el cuaderno de la mochila y escribir una síntesis en el mismo.
- Implica producir y expresar el aprendizaje.

Pregunta que siempre deben responder las experiencias de aprendizaje

¿Cómo lo aprenderán?

Principio del DUA que responde a estas redes

ACCIÓN Y EXPRESIÓN

Fuente. CAST (2018)

6. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DUA EN ENTORNOS EDUCATIVOS

El Diseño Universal para el Aprendizaje se enfoca en activar los tres tipos de redes neuronales. Como resultado, cada experiencia de aprendizaje ofrece diversidad de opciones en las que cada estudiante puede encontrar una que responda a sus fortalezas. Las barreras se reducen significativamente para garantizar la participación de todos. El estudiante se transforma en un “aprendiz experto”, con un nivel alto de motivación, que accede al aprendizaje con facilidad y lo lleva a la práctica para demostrar su dominio de este. El docente se transforma en un facilitador de oportunidades para todos. (UNICEF, 2019).

Beneficios para el docente	Beneficios para el aprendiz	Beneficios para el entorno educativo
<ul style="list-style-type: none"> • Facilita oportunidades para que los estudiantes construyan su propio aprendizaje. • Valora la diversidad y la utiliza para enriquecer el proceso de aprendizaje. • Diseña el aprendizaje de tal forma que todos los estudiantes se benefician del proceso. • Al contemplar las barreras desde el diseño de las experiencias de aprendizaje, realiza un proceso más eficiente. • Se centra en el desarrollo y bienestar integral de los estudiantes (saber, hacer, ser). • Utiliza la creatividad para optimizar los recursos que se encuentran en su entorno. • Trasciende el aula, educa para la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deja de ser un receptor pasivo y se convierte en un aprendiz experto y comprometido. • Practica los valores de la inclusión y se enriquece al compartir con los retos y fortalezas de sus compañeros. • Al contar con diversidad de opciones, su aprendizaje es más profundo y se beneficia del proceso. • Enfrenta menos barreras y, por lo tanto, libera su potencial de aprendizaje. • Crece como un ser integral a través del saber, hacer y ser. • Desarrolla un pensamiento más flexible que le permite aprovechar al máximo los recursos del entorno. • Su aprendizaje trasciende el aula, se forma para la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • El currículo se centra en el estudiante. • Métodos innovadores y más flexibles. • Los docentes están más motivados y fortalecen su conexión con los estudiantes. • Disminuye la deserción escolar. • Mayor participación de los padres y la comunidad educativa. • Recursos, equipos didácticos y tecnologías de apoyo apropiadas. • Se garantiza el derecho de una educación para todos. • La convivencia se apega a los valores de una cultura inclusiva.

7. AUTOEVALUACIÓN



Reflexione:

- ¿Alcanzó el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad?

Responda:

- ¿Por qué logró alcanzarlo? De lo contrario, analice por qué no lo logró.
- ¿Qué fue lo más valioso que aprendió?
- ¿Cómo llevará ese aprendizaje a la práctica?



Autoevaluación

Describa con sus propias palabras qué es la educación inclusiva.

Mencione tres prejuicios que transformó en su percepción de la diversidad a lo largo de esta unidad.

Describa tres barreras que logró identificar en su aula y proponga tres ideas que permiten convertirlas en oportunidades.

Enliste los términos correctos para identificar la discapacidad.

Describa cómo activa sus propias redes neuronales al diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje:

- **Redes afectivas:** ¿cómo se motiva?
- **Redes de reconocimiento:** ¿cómo facilita el aprendizaje?
- **Redes estratégicas:** ¿cómo aplica el aprendizaje?

UNIDAD

II

PRINCIPIOS Y PAUTAS

UNIDAD II:
PRINCIPIOS Y PAUTAS DEL DISEÑO UNIVERSAL
PARA EL APRENDIZAJE



Objetivo general

- Aplicar las pautas y principios del DUA en el diseño de experiencias de aprendizaje que respondan a las características de la diversidad de estudiantes en el aula.



Objetivo principal



Reflexione:

¿Qué espera aprender en esta unidad y por qué?

Describa:

el objetivo personal que se propone alcanzar en esta unidad.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje que se desarrolla en esta unidad de principios y pautas del DUA se sintetiza en tres preguntas.	
¿Por qué son importantes los principios y pautas del DUA?	Como se analizó en la unidad anterior, la neuroeducación ofrece una perspectiva integral del aprendizaje en la que se concluye que se deben activar redes neuronales especializadas para poder aprender. El modelo del DUA se cimenta sobre tres principios que fortalecen cada una de esas redes. Al implementar esos principios, a través de sus pautas, logrará diseñar experiencias de aprendizaje plenas, sin barreras, que respondan a la diversidad.
¿Qué debe saber acerca de los principios y pautas del DUA?	Los principios del DUA son motivación, representación, acción y expresión. Su aplicación fomenta aprendices expertos, que se comprometen con el proceso de aprendizaje, acceden al conocimiento identificando recursos adecuados y se orientan a cumplir sus metas. Cada principio se desglosa en tres pautas asociadas a puntos de verificación que guían la aplicación efectiva del modelo.
¿Cómo aprenderá a aplicar los principios y pautas del DUA?	El aprendizaje en esta unidad se desarrollará de manera práctica, asociando cada principio a ejemplos concretos. Cada uno de esos principios se desglosa en pautas que se vinculan a estrategias y herramientas para facilitar su aplicación en el aula.



Conceptos clave

Aprendiz experto

Estudiante protagonista de su propio aprendizaje, que se muestra motivado y utiliza los recursos de manera adecuada para alcanzar sus metas.

Principio de motivación

Punto de partida de toda experiencia de aprendizaje en el que se despierta el interés del aprendiz al involucrar sus intereses, emociones y metas. (“Por qué” del aprendizaje).

Principio de representación

Proceso que diversifica la manera en que se perciben los estímulos para comprenderlos con más facilidad y profundizar en el aprendizaje. (“Qué” del aprendizaje).

Principio de acción y expresión

Vinculación del aprendizaje con los resultados, a través de las respuestas, comunicación y estrategias que desarrolla el aprendiz para cumplir metas. (“Cómo” del aprendizaje).

Pautas

Son guías que permiten llevar a la práctica cada principio establecido en el DUA.

Puntos de verificación

Son criterios que permiten comprobar que cada pauta del DUA se implemente de manera correcta.

2. PRINCIPIO DE MOTIVACIÓN



Al aplicar el principio de motivación se activan las **redes afectivas**

El proceso de aprendizaje suele enfatizar la importancia de la teoría, información y conceptos. En ese proceso, se deja de lado un componente crucial que determina que un estudiante realmente aprenda: la motivación.

La motivación involucra las emociones del aprendiz y se relaciona con sus características neurológicas, de personalidad, contexto cultural y experiencias de vida. Esto es determinante para que se comprometa con las actividades de aprendizaje y persista hasta alcanzar las metas trazadas. (CAST, 2018)

Un aprendiz motivado aporta lo mejor de sí mismo en cada experiencia, constantemente busca nuevas formas de aprender. Así que, antes de enfocarse en diseñar qué se aprenderá, se debe enfocar en “¿por qué lo aprenderá?”



Actividad

En la clase de Comunicación y Lenguaje, un docente decidió realizar una actividad diferente para motivar a los estudiantes. Los distribuyó en equipos para que realizaran la dramatización de una lectura asignada. Todos debían participar representando algún papel en la puesta en escena.

Algunos de los estudiantes se sintieron muy motivados ante la novedad y espontaneidad. Otros se desmotivaron, ya que les da temor hablar en público o ser el centro de atención. Finalmente, otros estudiantes se sintieron inseguros ante la incertidumbre de algo nuevo.



El DUA comprende que a todos nos motivan experiencias distintas, que nuestros intereses son diversos y que todos reaccionamos de manera diferente. Por lo tanto, este principio se centra en **proporcionar múltiples formas de motivación**.

Al conocer el principio, el docente decidió aplicarlo de la siguiente manera:

- Se realizó una lluvia de ideas en la que los aprendices propusieron lecturas de su interés, relacionadas con el tema que se aborda en clase.
- Entre todos, analizaron las opciones y seleccionaron la más apropiada e interesante.
- Se organizaron en comisiones con roles específicos: guionistas, directores, actores, escenografía y caracterización.

- Dentro de cada comisión se asignaron papeles específicos para que cada aprendiz pudiera aportar de acuerdo con sus intereses y motivaciones. Por ejemplo, en la comisión de guionistas se asignó un creativo, un escritor y un editor. En la comisión de directores se asignó un director y un productor. En la de los actores, cada uno adoptó un papel diferente. En la de escenografía se asignó un diseñador, pintor y constructor. Y en la de caracterización se asignó vestuario y maquillaje.
- Durante el proceso, se motivó a los aprendices a registrar su experiencia en un diario, analizando las emociones que se involucraron en el proceso y las destrezas que desarrollaron.

Reflexione acerca de los resultados que tiene la aplicación del principio de motivación. Mencione tres beneficios de su aplicación.



Cada principio del DUA se desglosa en tres pautas que orientan su aplicación de manera puntual y efectiva. Dichas pautas se asocian a tres puntos de verificación que le permiten al docente corroborar que su práctica educativa se apega al principio propuesto.

2.1 PAUTAS ASOCIADAS AL PRINCIPIO DE MOTIVACIÓN



Cada principio del DUA se desglosa en tres pautas que orientan su aplicación de manera puntual y efectiva. Dichas pautas se asocian a tres puntos de verificación que le permiten al docente corroborar que su práctica educativa se apega al principio propuesto.

2.1.1 PROPORCIONAR OPCIONES PARA CAPTAR EL INTERÉS

Esta pauta se enfoca en facilitar distintas opciones para que los aprendices lleguen a la meta, al fortalecer su determinación, compromiso, satisfacción de logro y un vínculo significativo con el proceso de aprendizaje. (CAST, 2020).



Punto de verificación 	Descripción
Optimizar la elección individual y la autonomía	Ofrecer opciones para que los aprendices desarrollen la toma de decisiones, obtengan satisfacción con los logros alcanzados e incrementen el compromiso con su propio aprendizaje.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Metas personales: facilitar espacios en los que puedan decidir- y asumir- las metas personales que quieren alcanzar a nivel académico y actitudinal.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Buzón de metas al inicio de una lección o unidad. • Mural de metas y logros (se puede trabajar de manera individual o grupal). • Asignar compañeros de metas y objetivos, de modo que encuentren intereses en común y se motiven recíprocamente en el proceso. Aplicaciones y recursos tecnológicos: (al hacer clic en las palabras subrayadas, encuentra el enlace a dichos recursos) <ul style="list-style-type: none"> • Padlet: para plantear y registrar sus metas • Jamboard: para elaborar un mural de metas y logros • PowToon: para crear videos y presentaciones con sus propias metas • Pixton: para crear cómics acerca de sus logros
Elevar el nivel: fomentar la autoevaluación en la que el aprendiz identifique en qué nivel de aprendizaje se ubica actualmente y que asuma el reto personal de conquistar uno más alto.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Escalera de logros para identificar y alcanzar aprendizajes más complejos. • Ganar rangos, insignias o grados de acuerdo con el nivel de esfuerzo y desempeño. • Proponer nuevos aprendizajes, de manera individual o colaborativa, para profundizar en los temas abordados. Aplicaciones y recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Kahoot y Quizziz: para crear cuestionarios interactivos en los que ganan puntos e insignias. • Nearpod y ClassDojo: para crear lecciones interactivas en los que alcanzan nuevos niveles.
Diseño participativo en las actividades de aprendizaje: involucrar a los aprendices en el diseño de las experiencias de aprendizaje, exponiendo su perspectiva acerca de cómo se desarrollará dicho proceso.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Debates, grupos focales, puestas en común y lluvia de ideas son actividades en las que pueden aportar sus ideas. • Fomentar la participación en el diseño de actividades y tareas. Por ejemplo: proponer orden, materiales, actividades para proyectos y tareas, etc. • Permitir opciones para personalizar las experiencias o recursos de aprendizaje en aspectos como color, diseño, gráficos, disposición, etc.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad	El aprendizaje solo es relevante cuando aporta valor de acuerdo con el contexto, experiencias e intereses del aprendiz. Por lo tanto, las actividades de aprendizaje deben ser significativas y diversas. Así, cada uno logrará descubrir que es parte importante de su propio aprendizaje.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Las características del aprendizaje se deben reflejar en las características del aprendizaje: el contenido, casos de estudio, investigaciones, proyectos e información en general deben diversificarse de modo que abarquen diferentes contextos culturales y sociales.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el origen étnico, tradiciones, valores y contexto cultural de cada estudiante como punto de partida del aprendizaje. • Asociar el aprendizaje a situaciones de su vida cotidiana, familiar y social. • Los materiales y contenidos deben ser diversos, de manera que respondan al entorno inmediato y contexto socioeconómico en el que se desenvuelven los aprendices.
Aprendizaje auténtico: mientras más humanas sean las experiencias de aprendizaje, más reales las perciben los aprendices y, por ende, encuentran un propósito claro en ellas.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Humanizar el aprendizaje a partir de una historia real que se asocie al tema a desarrollar. • Fomentar la reflexión al analizar qué habrían hecho ellos si fuesen personajes de la historia, científicos, artistas, etc. (dependiendo del contenido). • Diseñar lecciones que se relacionen con experiencias cotidianas o personales que los aprendices hayan compartido.
Enriquecer el aprendizaje con la participación: el aula debe ser un espacio en el que los aprendices aportan, participan y experimentan.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover espacios de participación y reflexión vinculados a la resolución de conflictos reales. • Abrir espacios para desafíos en los que tengan que investigar datos o proponer soluciones a casos planteados. • Hacer mesas redondas en las que cada aprendiz aporte su perspectiva desde su contexto cultural y personal.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Reducir la sensación de inseguridad y las distracciones	El clima escolar positivo convierte los espacios de aprendizaje en entornos de confianza, empatía y colaboración. Al reducir la tensión y los distractores, los aprendices logran enfocarse, concentrarse y elevar su nivel de aprendizaje.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
En el aula todos son importantes: fomentar un ambiente pacífico, cordial, libre de prejuicios, en el que los aportes y la voz de cada aprendiz sean enriquecedores.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Modular la voz y utilizar el lenguaje corporal para expresar seguridad y empatía. De este modo, todos los aprendices se sentirán bienvenidos y comprendidos. • Elaborar un decálogo de valores para el aula y vincularlos constantemente a la práctica en la interacción social y desarrollo de actividades. • Fomentar cadenas de solidaridad en las que cada aprendiz aporte algo positivo a alguien más o complemente sus fortalezas. • Llaves para resolver conflictos: son estrategias prácticas que les permiten responder a los conflictos con asertividad.
Ruta de aprendizaje clara: es importante definir las reglas del aula y utilizar recursos que anticipen lo que viene después para que comprendan lo que se espera de ellos en cada parte del proceso.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover una estructura de lineamientos y normas de convivencia claras, que especifiquen de manera positiva qué es lo que se espera de ellos. • Facilitar el uso de calendarios, agendas visuales y organizadores gráficos que permitan enfocarse en el orden de las actividades a realizar. • Elaborar una estructura clara para cada actividad de aprendizaje, de modo que las instrucciones y pasos a seguir sean claros y fáciles de recordar.
Filtrar los estímulos: variar el nivel de estimulación sensorial permite que se consiga centrar la atención en lo más importante.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Reducir la contaminación auditiva y visual. • Dosificar la cantidad de contenido audiovisual. • Promover pausas activas, como ejercicios de respiración o actividades de estiramiento y movimiento. • Modificar la longitud de las actividades, para mantener la atención.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)





Reflexione:



- ¿Qué actividades promueve en su aula para captar el interés?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.

2.1.2 PROPORCIONAR OPCIONES PARA MANTENER EL ESFUERZO Y LA PERSISTENCIA



Esta pauta se enfoca en facilitar distintas opciones para que los aprendices construyan su aprendizaje a través del esfuerzo y el fortalecimiento de su atención sostenida. Como resultado, se concentran en el desarrollo del aprendizaje y logran alcanzar sus metas de manera efectiva, de acuerdo con sus fortalezas individuales. (CAST, 2020).

Punto de verificación 	Descripción
Resaltar la relevancia de metas y objetivos	Establecer un sistema de recordatorios frecuentes del objetivo, así como su importancia, con el fin de conseguir el mantenimiento del esfuerzo y la concentración aunque aparezcan elementos distractores.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Las metas marcan el rumbo: facilitar espacios y recursos que le permitan al aprendiz retomar las metas que se planteó, de modo que mantenga sus esfuerzos en la dirección correcta.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Dividir metas a largo plazo en objetivos a corto plazo. • Presentar los objetivos de diferentes maneras. • Crear un medidor de logros: un apoyo visual que ilustre gráficamente cuánto han avanzado hacia su meta. • Elaborar un diario de crecimiento en el que registren sus avances hacia la meta.
Dosificar el contenido: organizar el contenido en pasos, fases, actividades o módulos permite alcanzar mucho, paso a paso.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover desafíos o niveles, de modo que cuando culminen una actividad exitosamente, puedan desbloquear la siguiente. • Utilizar indicaciones y apoyos visuales que ilustren los resultados previstos. • Involucrar a los estudiantes en debates de evaluación y permitir que generen ejemplos relevantes para modelar el desarrollo de las siguientes actividades.
Gestión de tiempo: para utilizar sus recursos y desarrollar los procesos de aprendizaje de manera eficiente.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar herramientas de gestión de tiempo. • Promover la planificación del desarrollo de las actividades, apegándose a un cronograma. • Flexibilizar los períodos de trabajo de acuerdo con el nivel de concentración que desarrolla cada estudiante. Lo más importante es que lleguen a la meta, aunque lo hagan a ritmos distintos.



Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Variar los niveles de exigencia y los recursos para optimizar los desafíos	Establecer exigencias de diferente naturaleza y niveles de dificultad, para completar con éxito la tarea, así como variedad de propuestas, tareas y recursos.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
<p>El proceso siempre es lo más importante: valorar el esfuerzo es fundamental para fortalecer la mentalidad de crecimiento.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformar el “no” por el “todavía no”, para motivar al aprendiz a seguir practicando hasta que logre desarrollar determinada destreza o proceso. • Analizar los avances y progresos que ha alcanzado un aprendiz al comparar los resultados actuales con las asignaciones, proyectos y evaluaciones anteriores. • Promover la valoración del esfuerzo a través de la coevaluación y el intercambio de ideas entre aprendices.
<p>Complementar fortalezas y talentos: cada aprendiz tiene mucho que aportar a sus compañeros y aprender de ellos. Promover la convivencia fortalece el aprendizaje.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar equipos heterogéneos, con distintos niveles de destreza y rendimiento, permite que aprendan de manera recíproca y más profunda. • Diseñar proyectos en los que cada uno de los aprendices tenga un rol clave permite que aporten según sus fortalezas, además, desarrollan su sentido de pertenencia al percibir que son valorados. • Establecer distintos niveles de dificultad en una misma asignación, de modo que se respeten los distintos tipos de aprendizaje y todos alcancen resultados.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Fomentar la colaboración y comunidad	Diseñar agrupamientos flexibles que favorezcan la colaboración y el trabajo en equipo, de modo que todos los aprendices permanezcan comprometidos con el aprendizaje y sus pares.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
<p>La interacción construye aprendizajes más sólidos: la convivencia es la clave para la colaboración y para que todos los aprendices intercambien conocimientos y experiencias.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar círculos o grupos de estudio, con objetivos claros, roles específicos y responsabilidades predeterminadas. • Asignar tutores, entre pares, según las fortalezas y destrezas más desarrolladas. Esto permite que cada aprendiz guíe a otro en el área curricular que más se le facilita. • Promover, en entornos multigrado, comisiones de aprendizaje, variando el nivel de dificultad de acuerdo con el nivel académico. • Establecer criterios y herramientas de evaluación que orienten el trabajo colaborativo de forma clara.
<p>Valorar a las personas a nuestro alrededor: promover espacios para valorar lo que otros aprendices aportan al aula permite fortalecer el sentido de comunidad.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover programas de apoyo a conductas positivas, reconociendo el esfuerzo y progreso. • Promover espacios de diálogo que se centren en la confianza y la comunicación asertiva para reconocer las cualidades de los demás. • Promover un correo de amistad: intercambio de cartas o tarjetas centradas en valorar los aportes que cada uno realiza en el proceso de aprendizaje.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Aumentar la realimentación orientada a la maestría	Utilizar la realimentación como un puente que conduzca al aprendiz experto a dominar algo a un nivel más profundo.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Autodirección: es un proceso importante para fortalecer la mentalidad de crecimiento del aprendiz.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover espacios que les permitan practicar o dramatizar cómo afrontarían distintos tipos de desafíos. • Motivarlos a implementar las autoinstrucciones para desarrollar el proceso de aprendizaje de manera consciente y autónoma. • Convertir los errores en lecciones, analizando qué pueden aprender de dichos resultados.
Más allá del aula: motivar a los aprendices a profundizar en el aprendizaje, más allá de los libros y actividades del aula, para desarrollar un dominio más amplio.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Expresar frases con mensajes positivos que se asocien a los temas que se abordan en el aula. • Promover retos de investigación para que cada aprendiz encuentre y proponga hallazgos complementarios que profundicen en el aprendizaje. • Acudir a las personas que les rodean, en su entorno familiar, comunitario y social, para identificar oportunidades de aprendizaje en sus experiencias y perspectivas.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)





Reflexione:



- ¿Qué actividades promueve en su aula para mantener el esfuerzo y la persistencia?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.

2.1.3 PROPORCIONAR OPCIONES PARA LA AUTORREGULACIÓN



Esta pauta se enfoca en fortalecer las habilidades intrínsecas para que el aprendiz regule sus propias emociones y motivaciones. Las estrategias de regulación emocional son determinantes para relacionarse, desenvolverse y desarrollarse de manera efectiva. (CAST, 2020).

Punto de verificación 	Descripción
Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación	Proporcionar diversas opciones para que los aprendices se mantengan motivados, al establecer sus objetivos de manera realista y fomentar pensamientos positivos que les permitan alcanzarlos, gestionando la frustración y ansiedad de manera positiva.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Autorreflexión de logros: la reflexión personal le permite al aprendiz retomar sus metas y objetivos personales hasta alcanzarlos.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar listas, rúbricas o instrumentos en los que los aprendices analicen sus logros académicos y personales. • Incluir actividades de reflexión personal que permitan identificar fortalezas y áreas de oportunidad.
Aprendizaje consciente: vincular el aprendizaje a las emociones fortalece la capacidad de regularlo de manera positiva.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Hacer pausas para practicar ejercicios de respiración que permitan regular las emociones. • Motivarlos a incrementar el tiempo de concentración en las tareas, por ejemplo: desafíos para mantener la concentración por períodos controlados. • Utilizar recursos como tableros de emociones (ilustradas), mímicas, diarios o actividades artísticas que fomenten la identificación y expresión de emociones.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana	Proporcionar alternativas para que los aprendices puedan elegir y probar estrategias adaptativas centradas en gestionar, orientar o controlar las propias respuestas emocionales en distintas situaciones.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Retos en la vida cotidiana: ofrecer oportunidades de experimentar desafíos en la vida cotidiana, en entornos mediados, les permite desarrollar mecanismos para gestionarlos de manera positiva.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Presentar historias de problemas prácticos o conflictos que pueden presentarse en distintos entornos para que propongan soluciones. • Dramatizar situaciones reales o asociadas al aprendizaje. • Estudiar casos de situaciones que se pueden presentar en su contexto real, para elaborar distintos planes de acción
Validar las emociones: conversar acerca de las emociones, enfatizando que todas son importantes, es determinante para gestionirlas de manera positiva.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar puestas en común sobre las reacciones emocionales que determinada actividad o proyecto provoque en ellos. • Realizar lluvia de ideas de actividades para regular emociones específicas, en distintos contextos. • Promover juegos y actividades que permitan enfrentarse a la frustración, al descubrir que a veces se gana y a veces se pierde, pero siempre se aprende.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Desarrollar la autoevaluación y reflexión	Proporcionar distintos modelos y técnicas de autoevaluación para controlar las emociones y las reacciones asociadas a las mismas.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Registro de conducta: motivar a los aprendices a tomar conciencia de su conducta y reacciones emocionales para gestionarlas de manera positiva.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Crear un diario de emociones en el que puedan escribir, dibujar o reflexionar acerca de lo que sienten y las acciones que se asocian a cada emoción. • Promover la autoevaluación a través de instrumentos y organizadores gráficos enfocados en reflexionar sobre sus propios logros y áreas de oportunidad.
Metacognición: orientar a los aprendices a tomar conciencia y control de su propio proceso de aprendizaje.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Explicar las instrucciones con sus propias palabras. • Escribir narraciones y diálogos en los que expliquen de qué manera se les facilita aprender. • Identificar y nombrar los pasos que deben seguir para elaborar un proyecto, antes de empezarlo.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)



Reflexione:

- ¿Qué actividades promueve en su aula para fortalecer la autorregulación?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.



Al aplicar este principio los aprendices expertos son **decididos y motivados**

Síntesis del principio de motivación, asociado a sus pautas y puntos de verificación

Pauta	Proporcionar opciones para captar el interés
Puntos de verificación	• Optimizar la elección individual y la autonomía
	• Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad
	• Reducir la sensación de inseguridad y las distracciones
Pauta	Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia
Puntos de verificación	• Resaltar la relevancia de metas y objetivos
	• Variar los niveles de exigencia y los recursos para optimizar los desafíos
	• Fomentar la colaboración y comunidad
	• Aumentar la realimentación orientada a la maestría
Pauta	Proporcionar opciones para la autorregulación
Puntos de verificación	• Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación
	• Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana
	• Desarrollar la autoevaluación y reflexión

Fuente. Adaptado de EDUCADUA, con base en CAST (2018)

3. PRINCIPIO DE REPRESENTACIÓN



Al aplicar el principio de representación se activan las **redes de reconocimiento**

Después de encontrar un propósito y compromiso genuino con el proceso de aprendizaje, es importante enfocarse en: “¿qué se aprende?”

Todos percibimos y procesamos la información de manera distinta. Acceder a ese contenido, en distintos formatos, enriquece la comprensión y garantiza que cada aprendiz encuentre el medio ideal para asimilarlo. Como resultado, el aprendizaje es más pleno y se logra transferir con más facilidad. (CAST, 2018)

En cualquier entorno de la vida, es importante contar con varias opciones entre las cuales elegir. El aprendizaje no debe ser la excepción.

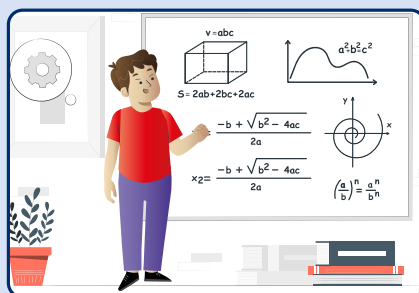


Actividad

El CNB propone el siguiente indicador de logro para el área de Matemáticas en 6.º primaria: “Resuelve problemas aplicando una o varias operaciones aritméticas”. El docente tiene a su cargo un aula multigrado, en la que la mitad de los estudiantes son de 6.º primaria y el resto están distribuidos en estudiantes de 4.º y 5.º. Escribió un problema en el pizarrón, de modo que cada uno lo pudiera copiar y resolver en su cuaderno, utilizando distintas operaciones aritméticas.

Un par de estudiantes comenzaron a copiar el problema de manera mecánica y a realizar las operaciones aritméticas que habían memorizado previamente, sin analizar cuáles debían aplicar en ese contexto. Varios estudiantes no pudieron comprender lo que se escribió en el pizarrón porque su lengua materna es un idioma maya. Algunos de los estudiantes de 4.º primaria nunca habían resuelto un problema que implicara varias operaciones aritméticas. Otros tienen distinto nivel de comprensión lectora, dificultades para escribir, incluso para ver de lejos, por lo que no lograron comprender el problema.

El DUA comprende que todos percibimos y procesamos la información de manera distinta. Por lo tanto, este principio se centra en **proporcionar múltiples formas de representación**.



Al conocer el principio, el docente decidió aplicarlo de la siguiente manera:

- Organizó a los estudiantes en grupos colaborativos, con estudiantes de distintos niveles, de modo que los más avanzados pudieran apoyar a los que aún no dominaban el tema.
- Transcribió el problema en carteles, con letra grande, de modo que cada equipo tuviera acceso a la información.
- Cada equipo leyó el problema en voz alta, con el propósito de ilustrarlo o dramatizarlo. Esto facilitó la comprensión de los estudiantes que hablan otros idiomas o tienen distintos niveles de comprensión.
- En lugar de limitarse a resolver el problema escribiendo las operaciones, utilizaron recursos concretos para poder realizar los cálculos (por ejemplo: ábaco, tapitas, piedras, etc.).



Reflexione acerca de los resultados que tiene la aplicación del principio de representación. Mencione tres beneficios de su aplicación.

3.1 PAUTAS ASOCIADAS AL PRINCIPIO DE REPRESENTACIÓN

Las pautas asociadas al principio de representación se orientan a que el aprendiz experto sea ingenioso y conocedor.



3.1.1 PROPORCIONAR DIFERENTES OPCIONES PARA LA PERCEPCIÓN

La percepción es el proceso clave que permite acceder a la información, atribuirle un significado y comprenderla. Todos procesamos los estímulos de manera distinta; algunos aprendices enfrentan desafíos para poder ver, escuchar o comprender al mismo ritmo que los demás, lo que representa una barrera en su aprendizaje. Esta pauta se enfoca en proveer la misma información en distintos formatos y aprovechar la tecnología para que se pueda ajustar, según las necesidades y fortalezas individuales. Como resultado, se derriban las barreras para los estudiantes con discapacidad y se facilita la comprensión de todos los demás. (CAST, 2020)



Punto de verificación 	Descripción
Ofrecer opciones para personalizar la visualización de la información	La información debe ser presentada en un formato flexible, de manera que puedan modificarse las características perceptivas.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Materiales diversos y flexibles: que faciliten distintas opciones de percibirlos y manipularlos para garantizar que todos puedan acceder a ellos.	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar resaltadores o códigos de colores para enfatizar alguna información o conceptos clave. • Producir materiales con distintos tipos de tamaño de letra y acompañarlos de imágenes, gráficas, tablas, etc. • Facilitar la misma información en formato auditivo a través de videos, narraciones, ritmos, canciones, etc. <p>Aplicaciones y recursos tecnológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genia.ly, Prezi y Canva: para presentaciones didácticas, interactivas, con opción de hacer ajustes de tamaño de letra, contraste de color, apoyos gráficos, etc. • YouTube: para acceder a videos, se puede ajustar la velocidad y agregar subtítulos. • Speakit y Robobralle: para transformar información a formato auditivo. • Accesibilidad de Windows y iOS: ambos sistemas permiten activar funciones de accesibilidad universal.

<p>Producción de propios materiales: los aprendices pueden crear y transformar sus propios materiales para que respondan a sus fortalezas.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear historietas visuales, collages, murales de los temas abordados. • Promover espacios para sintetizar a través de narraciones, grabación de audio o compartir con un compañero de manera verbal. • Escribir y elaborar proyectos con diversos materiales, tamaños de letra y apoyos gráficos.
---	---

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
<p>Ofrecer alternativas para la información auditiva</p>	<p>Escuchar es un proceso que requiere atención sostenida y es complejo para muchos aprendices. Ofrecer diferentes opciones para presentar cualquier tipo de información auditiva, incluyendo el énfasis que se maneja con la voz, garantiza que todos accedan al aprendizaje.</p>
<p>Lluvia de ideas de estrategias y herramientas </p>	
<p>El aprendizaje va más allá de lo que se puede escuchar: es importante enriquecer las explicaciones verbales con apoyos visuales que generan más impacto y facilitan la comprensión.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar transcripciones de la información, organizadores gráficos, pictogramas, fotografías, subtítulos, entre otros. • Distribuir a los aprendices en herradura o media luna, de modo que se puedan observar y accedan de mejor manera a lo que cada uno comunica. • Utilizar vibraciones o señales visuales como apoyo a alarmas o efectos de sonido.
<p>El cuerpo comunica más que las palabras: únicamente el 7 % de lo que expresamos es a través de las palabras, el resto se comunica a través de los componentes no verbales de la comunicación. Este es un excelente recurso para enriquecer el aprendizaje.</p>	<p>Actividades en el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de señas, gestos, mímicas y dramatizaciones para reforzar la información verbal. • Facilitar la lectura de labios al ubicarse en una posición en la que todos los aprendices vean con claridad al docente. <p>Aplicaciones y recursos tecnológicos::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curso Lengua de señas: implementar el uso de algunas señas como apoyo a la información auditiva, derriba barreras para estudiantes que hablan otro idioma, tienen discapacidad auditiva, intelectual o autismo.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Ofrecer alternativas para la información visual	Los apoyos visuales enriquecen el aprendizaje. Sin embargo, no siempre son tan claros para estudiantes que tienen discapacidad visual, diferencias de percepción o no están familiarizados con el formato de presentación. Ofrecer distintas opciones para acceder a la información visual derriba barreras para todos.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Convertir las letras, números, símbolos e imágenes en sonidos: es ideal para reforzar la información, repetir y, por ende, fortalecer la comprensión.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar descripciones escritas o narradas de imágenes, gráficas, videos o animaciones. • Utilizar señales auditivas para indicar transiciones y destacar conceptos clave de la información visual. • Grabar lecturas, lecciones y resúmenes, de modo que se pueda volver a acudir a ellos para profundizar en la información. • Facilitar la conversión a través de lectores de voz (Word, Adobe Acrobat; los teléfonos inteligentes cuentan con esa función de manera gratuita).
El aprendizaje no siempre debe verse, también debe sentirse: esto convierte las actividades de aprendizaje en experiencias significativas.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un lenguaje descriptivo que capte la atención y permita imaginar objetos, situaciones y contextos. • Promover el uso de objetos concretos, modelos tridimensionales y maquetas permite que el aprendizaje sea tangible. • Utilizar gráficas e imágenes táctiles. Por ejemplo, al resaltar los bordes de una gráfica o dibujo con silicón frío se puede percibir el contenido a través del tacto.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)




Reflexione:



- ¿Qué actividades promueve en su aula para facilitar la percepción?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.

3.1.2 PROPORCIONAR OPCIONES PARA EL LENGUAJE Y LOS SÍMBOLOS



Los símbolos, expresiones matemáticas y códigos utilizados en el lenguaje son piezas de información que todos comprendemos de forma distinta, de acuerdo con nuestras experiencias, conocimientos previos e incluso contexto cultural. Por lo tanto, es importante diversificar la forma en que facilitamos dichas piezas para que cada aprendiz encuentre la forma de comprenderlo con claridad. (CAST, 2020).

Punto de verificación 	Descripción
Aclarar el vocabulario y los símbolos	Explicar o proporcionar una representación alternativa al vocabulario clave, etiquetas, íconos y símbolos.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Fortalecer el vocabulario: nuestras experiencias, contexto y nivel de pensamiento determinan el dominio del vocabulario que tenemos. Simplificar es la mejor forma de enriquecer el vocabulario.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Introducir términos clave antes de profundizar en un tema. • Desglosar términos complejos en sus componentes más sencillos. • Relacionar ideas o conceptos para favorecer la comprensión. • Promover espacios de intercambio en el que cada aprendiz explique los sinónimos o términos que se usan en su contexto. • Crear rincones de lectura centrados en ampliar el vocabulario, vinculando el texto a la aplicación y utilización de dichos términos.
Explicar símbolos: la comprensión de los símbolos parte de la experiencia. Es importante que los aprendices se familiaricen con esos símbolos.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los símbolos que se utilizarán, antes de empezar una actividad de aprendizaje. • Acompañar los símbolos gráficos de una descripción de texto. • Encadenar símbolos sencillos a otros más complejos para facilitar la comprensión.



Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Aclarar sintaxis y estructura	Proporcionar representaciones alternativas que expliquen las relaciones sintácticas o estructurales entre los elementos.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Las estructuras complejas se construyen con bloques simples: orientar al aprendiz para que comprenda y domine cada bloque, le permitirá construir conocimientos más completos y complejos.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Explicar que los elementos simples se combinan para crear nuevos significados. Por ejemplo, la sintaxis de una frase o la estructura de una representación gráfica. • Resaltar las relaciones entre elementos. Por ejemplo, analizar paso a paso un mapa conceptual o cuadro comparativo. • Enlazar ideas propuestas por los aprendices con los temas y términos nuevos. • Establecer lineamientos claros de la estructura que deben seguir para elaborar un proyecto. • Asignar una parte de la información a cada estudiante para que relacionen las ideas y construyan la información completa.



Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos	Las distintas alternativas reducen la carga cognitiva y facilitan el acceso al conocimiento, al reducir barreras para los aprendices que no están familiarizados con el uso de estos símbolos de manera fluida.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Decodificar para comprender: proporcionar representaciones múltiples de notaciones en fórmulas, problemas de palabras y gráficos permite visualizar la información desde distintos ángulos.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar listas de términos clave. • Acompañar el texto de voz humana grabada previamente, ya que la entonación aporta a la comprensión. • Ilustrar los procesos con íconos o pictogramas. • Utilizar material concreto para resolver problemas y aplicar fórmulas. • Realizar experimentos, recetas o proyectos que impliquen la aplicación de fórmulas. • Elaborar gráficas de los resultados obtenidos en distintos proyectos.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Promover la comprensión entre distintos idiomas	Proporcionar alternativas lingüísticas, especialmente en la información clave o el vocabulario, para garantizar la comprensión e incluso fortalecer la interacción.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Contemplar que las distintas formas de comunicarse enriquecen el aprendizaje: es importante incorporar herramientas de traducción a distintos idiomas y utilizar apoyos visuales que refuercen los conceptos de forma gráfica.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover círculos o clubs de distintos idiomas para compartir palabras, términos, frases e ideas en los distintos idiomas que manejan los aprendices. • Utilizar herramientas de traducción y fomentar ejercicios de traducción para familiarizarse con otros idiomas. • Utilizar apoyos visuales para favorecer la comprensión de esos distintos idiomas. • Enlazar palabras clave a su definición y pronunciación en distintos idiomas.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Ilustrar a través de múltiples medios	Las imágenes son el mejor acompañante para el texto porque hacen la lectura más amigable y favorecen la comprensión.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Las imágenes dicen más que mil palabras: las ilustraciones, pictogramas, gráficas, dibujos, entre otros, sintetizan conceptos y facilitan su comprensión.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Acompañar los conceptos clave de imágenes, movimiento, tablas, videos, fotografías, material concreto, etc. • Promover juegos que impliquen adivinar un concepto o palabra a partir de un dibujo. Aplicaciones y recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Dictapicto: permite transformar el texto a imágenes.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)





Reflexione:



- ¿Qué opciones para el lenguaje y los símbolos promueve en su aula?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.

3.1.3 PROPORCIONAR OPCIONES PARA LA COMPRENSIÓN



El propósito de la educación va más allá de transmitir la información, debe centrarse en que el aprendiz la comprenda y la transforme en conocimiento práctico. La aplicación de esta pauta resulta en conocimiento práctico, vinculado a la toma de decisiones y a un procesamiento activo de las experiencias de aprendizaje. (CAST, 2020).

Punto de verificación 	Descripción
Activar o facilitar conocimientos previos	Proporcionar opciones que faciliten o activen conocimientos previos, al establecer conexiones con experiencias y saberes adquiridos anteriormente.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Activar y destacar: son dos elementos importantes que permiten profundizar en la comprensión.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover círculos de experiencias en los que los aprendices activen su conocimiento previo a través de anécdotas, datos o experiencias que han vivido. • Destacar los elementos clave y plasmarlos en organizadores gráficos o ejemplos. • Fijar conceptos previos al involucrarlos en rutinas de pensamiento. • Vincular los conceptos a analogías, metáforas, historias. • Hacer conexiones curriculares. Por ejemplo: enseñar estrategias lectoras en la clase de medio social y natural, vincular la matemática a tecnología, etc.



Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones	Proporcionar claves explícitas o indicaciones que ayuden a identificar lo más importante y filtrar lo irrelevante para aumentar el dominio del conocimiento adquirido.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Organizar el aprendizaje en niveles: le permite al aprendiz jerarquizar, priorizando las ideas principales o patrones más importantes.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Implementar “rondas relámpago”, es decir, facilitar uno o dos minutos en forma temporizada, para que los aprendices sinteticen las ideas principales de lo aprendido. • Elaborar esquemas, organizadores gráficos, cuadros de resumen, mapas mentales, etc., que organicen ideas principales y secundarias. • Facilitar ejemplos y contraejemplos que fortalezcan el pensamiento crítico. • Utilizar las habilidades previas para resolver problemas nuevos que se asocien a aprendizajes más complejos.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Guiar el procesamiento, visualización y manipulación de la información	Proporcionar modelos y apoyos para desarrollar estrategias cognitivas y metacognitivas, como resumir, categorizar, priorizar, contextualizar, que facilitan el procesamiento de la información para transformarla en conocimiento útil.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Guiar las experiencias de aprendizaje: para que el aprendiz tenga una ruta clara a seguir.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar manuales o guías con pasos y fases estructuradas. • Ofrecer distintos formatos para analizar la información, como cinefórum, simulaciones, actividades artísticas, entre otros. • Promover la utilización de métodos y estrategias de organización, como planificadores, tablas, secuencias, etc. • Desglosar o dosificar la información en unidades más pequeñas. • Elaborar recordatorios visuales de los pasos completados y los que quedan pendientes. • Eliminar distractores innecesarios que pueden distraer del verdadero propósito de una actividad.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Maximizar la transferencia y la generalización de la información	Proporcionar apoyos que favorezcan la generalización y transferencia de aprendizajes a nuevos contextos y situaciones. Es decir, aplicar su aprendizaje más allá del aula, de modo que descubran su aplicación real.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Aplicar el aprendizaje a nuevos contextos: promover actividades y situaciones en las que puedan implementar lo aprendido de forma distinta, asociar conceptos, revisar ideas, diseñar y crear. De esta manera, el aprendizaje trascenderá el aula y será parte importante de su vida.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar listas de cotejo, notas, organizadores o recordatorios que les permitan aplicar el aprendizaje en determinadas actividades. • Utilizar estrategias mnemotécnicas que faciliten recordar y comprender conceptos. Por ejemplo: memorizar un proceso asociándolo a siglas, visualizaciones; también, parafrasear, hacer analogías, metáforas, etc. • Incorporar acciones que permitan revisar y practicar. • Utilizar recursos que permitan asociar la información con conocimientos previos, como nubes de palabras, mapas conceptuales incompletos, etc. • Integrar nuevos conceptos en contextos conocidos, buscando nuevas soluciones o formas de hacer algo. • Asociar el contenido de un área curricular a áreas de la vida cotidiana, en distintos entornos.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)



Reflexione:

- ¿Qué opciones para el lenguaje y los símbolos promueve en su aula?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.



Al aplicar este principio los aprendices expertos son **ingeniosos y conocedores**

Síntesis del principio de representación, asociado a sus pautas y puntos de verificación

Pauta	Proporcionar opciones para la percepción
Puntos de verificación	• Ofrecer opciones para personalizar la visualización de la información
	• Ofrecer alternativas para la información auditiva
	• Ofrecer alternativas para la información visual
Pauta	Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos
Puntos de verificación	• Aclarar el vocabulario y los símbolos
	• Aclarar sintaxis y estructura
	• Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos
	• Promover la comprensión entre diferentes idiomas
	• Ilustrar a través de múltiples medios
Pauta	Proporcionar opciones para la autorregulación
Puntos de verificación	• Activar o facilitar conocimientos previos
	• Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones
	• Guiar el procesamiento, visualización y manipulación de la información
	• Maximizar la transferencia y la generalización de la información

Fuente. Adaptado de EDUCADUA, con base en CAST (2018)

4. PRINCIPIO DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN



Al aplicar el principio de acción y expresión se activan las **redes estratégicas**

En este punto, el aprendiz ya se comprometió con su expedición de aprendizaje y encontró diversas formas de acceder a la información. El último paso, pero no menos importante, es navegar a través del conocimiento y expresar lo que sabe. (CAST, 2020)

Algunos aprendices expresan lo que saben de manera escrita con facilidad, pero se les dificulta exponer esas ideas verbalmente. Otros, al contrario, fluyen al exponer de manera verbal, pero se les dificulta redactar sus ideas. Algunos aprendices tienen destreza para elaborar un proyecto manual, pero se les dificulta conceptualizarlo y planificarlo, mientras que para otros es lo opuesto.

Por lo tanto, facilitar distintas opciones para llevar el aprendizaje a la acción y expresar lo que saben es determinante para construir un vínculo entre la información y la práctica. El aprendizaje siempre se debe poner en marcha a través de acciones concretas.

Este principio se centra en “¿cómo se aprende?”.



Actividad

La docente de Ciencias Naturales de 2.º básico decidió cerrar la unidad con una feria científica para que los estudiantes pudieran explicar la importancia de la investigación científica y la divulgación de los proyectos de ciencia escolar. Para ello, cada estudiante debía ejecutar un experimento frente a toda la clase mientras explicaba los pasos que llevaba a cabo.



Algunos estudiantes se entusiasmaron mucho con el proyecto y empezaron a planificar su experimento para desarrollarlo. Un estudiante con trastorno por déficit de atención e hiperactividad se sintió confundido, pues no tenía idea de cómo estructurar el experimento ni organizar los materiales y pasos a seguir. Otro estudiante, con discapacidad motora, tenía dificultades de coordinación con sus manos, por lo que no podía realizar las acciones requeridas. Un estudiante era bastante introvertido y, aunque podía desarrollar efectivamente todo el experimento, la ansiedad lo bloqueaba al tener que pararse y hablar frente a una audiencia.

El DUA comprende que todos navegamos por el aprendizaje y expresamos de manera distinta lo que sabemos. Por lo tanto, este principio se centra en **proporcionar múltiples formas de acción y expresión**.

Al conocer el principio, la docente decidió aplicarlo de la siguiente manera:

- Previo a la feria científica, se realizó una lluvia de ideas para proponer diversos experimentos relacionados con lo que aprendieron durante la unidad.
- Cada estudiante seleccionó el que más le motivaba y que mejor comprendía.
- Se les entregó una rúbrica en la que se describían los criterios con los que debía cumplir el experimento, de modo que los estudiantes pudieran organizar el proceso apegados a lineamientos concretos.
- Se facilitaron las siguientes opciones para exponer el experimento: grabar un video realizándolo y exponiendo los pasos, elaborar un informe detallando los pasos y los resultados, presentar una serie de fotografías (con descripción) en las que se explicara la secuencia del experimento; también, realizar el proceso en clase, explicando cada paso.
- Entre pares, realimentarían los productos presentados por los compañeros, guiándose por la rúbrica indicada desde el inicio.



Reflexione acerca de los resultados que tiene la aplicación del principio de acción y expresión. Mencione tres beneficios de su aplicación.

4.1 PAUTAS ASOCIADAS AL PRINCIPIO DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN



Las pautas asociadas al principio de acción y expresión se orientan a que el aprendiz experto sea estratégico y esté dirigido hacia la meta.

4.1.1 PROPORCIONAR OPCIONES PARA LA INTERACCIÓN FÍSICA

El cerebro necesita movimiento para aprender. De acuerdo con CAST (2020), cuando el aprendiz interactúa con los recursos y materiales, más claro y eficiente es su aprendizaje. Consecuentemente, su dominio y conocimiento será más pleno. Un libro o cuaderno de trabajo ofrece poca interacción, por lo que el aprendiz se limita a voltear las páginas y a escribir en espacios reducidos. Lo mismo sucede con algunos dispositivos tecnológicos que suelen limitarse a procesos repetitivos para su utilización. Esto representa barreras para aprendices cuyo nivel de destreza o actividad es diferente. Diversificar la forma en que interactúan con los materiales, incluso beneficiarse de la asistencia de tecnologías de apoyo, permite que los aprendices experimenten y vivan un aprendizaje pleno.

Punto de verificación 	Descripción
Variar los métodos de respuesta, navegación e interacción	Proporcionar diferentes métodos para navegar a través de la información e interactuar con el contenido. Es decir, buscar, responder, seleccionar, redactar, entre otras actividades.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Navegar diversas formas de respuesta: es importante para que el aprendiz pueda demostrar, de diferentes maneras, lo que domina en torno a un tema concreto.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Presentar las asignaciones de forma verbal, escrita o audiovisual, entre otras. • Flexibilizar los tiempos de trabajo, ya que dependerán del ritmo, nivel de motricidad, atención, desarrollo sensorial, etc. • En lugar de limitarse a escribir una respuesta, se deben presentar opciones como explicarla, señalarla, ordenar una secuencia, identificarla, etc. • Diversificar los materiales didácticos, con respecto a tamaño, forma, textura, peso, colores, etc.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Optimizar el acceso a herramientas y tecnologías de apoyo	Proporcionar apoyos que faciliten el uso efectivo de herramientas de accesibilidad. La tecnología permite derribar muchas barreras en el currículo.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Acceder a herramientas y tecnologías de apoyo: las barreras que un aprendiz enfrenta para acceder al currículo o utilizar un dispositivo electrónico se derriban con facilidad gracias a los avances tecnológicos.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Es muy importante la utilización de comandos de voz, alternativas de ratón, teclados alternativos, pantallas táctiles y software accesible para los aprendices con discapacidad motora, intelectual, auditiva y visual. • La mayoría de las tecnologías de apoyo son costosas, pero dispositivos más accesibles, como los teléfonos inteligentes, tienen integrada la función de accesibilidad en las preferencias, lo que permite acceder a la mayoría de las funciones anteriormente mencionadas. • Algunas tecnologías de apoyo pueden ser reproducidas con recursos más económicos, como algún material de reciclaje. Por ejemplo, elaborar una banda con fomi y velcro que permita tomar objetos de escritura con más facilidad; elaborar un atril con un marco de fotos para poder tener el material de lectura más cerca, o utilizar como señalador un pincel largo, etc.

	Aplicaciones y recursos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> • TecnoAccesible: para aprender y replicar tecnologías de apoyo. • Headmouse y Teclado virtual: permiten utilizar una computadora con más facilidad, incluso para personas que no pueden mover más que sus ojos y boca.
--	---

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)





Reflexione:



- ¿Cómo promueve la interacción física en su aula?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.

4.1.2 PROPORCIONAR OPCIONES PARA LA EXPRESIÓN Y LA COMUNICACIÓN



La comunicación es un proceso amplio en el que cada aprendiz encuentra un medio que responde a sus fortalezas para transmitir sus ideas y demostrar su aprendizaje. Involucrar diversas modalidades para la expresión es una excelente forma de ampliar los horizontes del conocimiento. (CAST, 2020).

Punto de verificación 	Descripción
Usar múltiples medios para la comunicación	Facilitar alternativas para expresar su conocimiento, ideas y emociones.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Lo importante es qué se expresa: para algunos aprendices, redactar sus ideas con claridad es simple. Para muchos otros, esa es una tarea compleja. Facilitar distintos medios de expresión garantiza que todos puedan demostrar su conocimiento.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Redactar y estructurar sus ideas a través de múltiples medios, tales como voz, dibujos, gráficos, música, cine, artes visuales. • Utilizar objetos físicos que puedan manipular, por ejemplo, modelos 3D, bloques, material de reciclaje, objetos de su entorno inmediato, ábacos, etc. • Utilizar medios sociales y herramientas web interactivas como plataformas de reflexión y pensamiento crítico. Por ejemplo: foros de discusión, chats, herramientas para tomar notas, cómics, videos, etc. • Fomentar diferentes estrategias que promuevan el diálogo, discusión y debate, para la resolución de problemas.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Usar múltiples herramientas para la construcción y redacción	Facilitar el acceso a diversas herramientas para la elaboración, redacción y construcción del aprendizaje forma a los aprendices para el contexto actual y les permite encontrar el medio ideal que responda a sus habilidades y las demandas de una tarea. Se deben facilitar estas opciones, a menos que una lección se centre en el uso específico de esa herramienta, por ejemplo: aprender a dibujar con compás, pintar con acuarela, etc.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Las ideas se construyen de diversos elementos: con el propósito de que los aprendices fortalezcan sus destrezas comunicativas, es importante orientarlos a utilizar herramientas y aplicaciones que les permitan “armar” sus ideas de forma efectiva. Esos recursos se adaptan a los retos que cada uno presenta. La práctica, con el tiempo, les permitirá convertir tales retos en fortalezas.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el uso de correctores ortográficos y gramaticales, y el software de predicción de palabras. • Utilizar herramientas de conversión de texto a voz, para dictar y grabar. A partir de ello, pueden editar y mejorar la redacción de sus ideas. • Facilitar el uso de calculadoras, diseños geométricos o papel pautado que orienten los procesos. • Facilitar comienzos o fragmentos de frases que puedan contemplar y estructurar de manera más compleja. • Facilitar material concreto para procesos matemáticos, como bloques de base 10, bloques algebraicos, etc.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Desarrollar competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución	Facilitar alternativas en el nivel de apoyo, andamiaje o libertad al realizar una actividad, según el ritmo individual de cada aprendiz. De esta manera se garantiza que tengan las oportunidades suficientes para fortalecer su nivel de dominio en cada competencia.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Apoyos que conducen a la práctica: el acompañamiento se realiza de forma gradual, según las características específicas de cada aprendiz. La meta de todos estos apoyos es que se retiren gradualmente, para fortalecer la autonomía.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Implementar modelos de simulación que demuestren resultados iguales con enfoques o estrategias distintos. • Promover el acompañamiento de mentores y tutorías de apoyo, que se pueden organizar entre pares según el nivel de competencia. • Ofrecer ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales permitirá profundizar en el aprendizaje hasta transferirlo. • Realimentar de manera individual, en el formato que responda mejor a las fortalezas del aprendiz. Por ejemplo: a través de comentarios escritos, verbales, ejemplos prácticos, etc.



Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

**Reflexione:**



- ¿Qué opciones promueve en su aula para facilitar la expresión y comunicación?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas opciones.

4.1.3 PROPORCIONAR OPCIONES PARA LAS FUNCIONES EJECUTIVAS



Las funciones ejecutivas son la clave del éxito en el rendimiento académico y en la vida en general. CAST (2020) las describe como un conjunto de habilidades que permiten controlar los impulsos, regular la conducta, establecer metas a largo plazo y planificar estrategias efectivas que permitan monitorearlas y modificarlas hasta alcanzarlas. Fortalecer el funcionamiento ejecutivo es sinónimo de permitirle a los aprendices asumir el control de su experiencia de aprendizaje para que desarrollen plenamente su potencial.

Punto de verificación 	Descripción
Guiar el establecimiento adecuado de metas	El planteamiento efectivo de metas es un proceso de aprendizaje. Facilitar apoyos para que los aprendices se planteen metas personales, realistas pero desafiantes, les permite encontrar estrategias efectivas para alcanzarlas.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Metas personales para crecer continuamente: alcanzar una meta es la mejor forma de fortalecer todas las funciones ejecutivas. Para ello, se debe orientar al aprendiz para que visibilice su objetivo, diseñe la estrategia y desarrolle los recursos que usará para alcanzarlo.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Motivar la visualización de objetivos y colocar recordatorios visuales de los mismos. • Utilizar planificadores o apoyos gráficos que orienten los pasos, en un tiempo determinado. • Diseñar listas de comprobación para medir sus avances y monitorear los progresos que ha realizado para llegar a la meta. • Mostrar modelos o ejemplos de procesos y resultados asociados a la meta.



Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Apoyar la planificación y desarrollo de estrategias	Después de plantear la meta, el aprendiz debe contar con opciones que fomenten la planificación, el desarrollo de estrategias y herramientas que le permitan alcanzarla de manera efectiva.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Planificar y organizar para triunfar: una meta solo se alcanza cuando se implementan acciones concretas. El desarrollo de estas estrategias será determinante en el éxito que cada aprendiz tenga en el aula y fuera de ella.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la técnica del semáforo para “pensar y actuar”. Cuando visualizan la luz verde, están haciendo lo correcto; con la amarilla, deben reflexionar y reestructurar; la roja significa alto, es momento de cambiar de rumbo. Esto se puede aplicar para la conducta, el proceso de aprendizaje y la consecución de metas. • Promover espacios para mostrar y explicar su trabajo. Por ejemplo: portafolios, exposiciones de arte, debates, ferias, etc. • Facilitar plantillas para planificar proyectos es una excelente forma de organizar, tanto sus actividades como sus procesos de pensamiento. • Diseñar apoyos visuales que permitan identificar sus avances y los siguientes pasos que deben tomar.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Facilitar la gestión de información y recursos	Una de las funciones ejecutivas más importantes es la memoria de trabajo, que permite retener fragmentos de información para poder acceder a ella y comprenderla, así como resolver problemas. El nivel de desempeño de dicha memoria es distinto en cada aprendiz, por lo que se deben facilitar apoyos que la fortalezcan.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Mapa de información para facilitar su comprensión: estructurar la información de manera clara es fundamental para que la memoria de trabajo sea cada vez más eficiente.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar organizadores gráficos para sintetizar conceptos clave y promover que los aprendices hagan los propios. • Facilitar distintos tipos de plantillas (tablas, cuadros comparativos, diagramas, etc.) para la recolección y organización de la información. • Elaborar listas de cotejo para comprobar el desarrollo de pasos o el seguimiento de instrucciones. • Elaborar guías para la toma de notas.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)

Punto de verificación 	Descripción
Aumentar la capacidad para monitorear el progreso	Proporcionar una retroalimentación “formativa” que permita a los aprendices controlar su propio progreso y utilizar esa información para aumentar su esfuerzo y práctica.
Lluvia de ideas de estrategias y herramientas 	
Realimentar para formar: las reflexiones formativas deben ser parte esencial del proceso de aprendizaje, esto les permite identificar sus logros y esforzarse para desarrollar sus áreas de oportunidad.	Actividades en el aula: <ul style="list-style-type: none"> • Promover espacios para preguntas y reflexiones personales de su propio proceso de aprendizaje. • Fortalecer el uso de instrumentos de autoevaluación, incluso facilitando plantillas específicas. • Practicar una realimentación centrada en el esfuerzo, destacando logros de manera objetiva y motivando a reforzar áreas de oportunidad. Una excelente estrategia es empezar por un comentario positivo, luego indicar lo que debe mejorar y cerrar con otro aspecto positivo. • Facilitar representaciones de los progresos de cada aprendiz, a través de gráficas de antes y después, esquemas, tablas, etc. • Promover estrategias de autoevaluación, como el juego de roles, entre pares, revisiones en video, etc. • Proponer ejemplos de prácticas positivas identificadas en el aula.

Fuente. Elaboración propia con base en Zubillaga del Río (2018) y CAST (2020)



Reflexione:

- ¿Qué actividades promueve en su aula para fortalecer las funciones ejecutivas?
- Asocie el objetivo personal que planteó al inicio de la unidad con la implementación de estas actividades.



Al aplicar este principio los aprendices expertos son **estratégicos y dirigidos a la meta**

Síntesis del principio de acción y expresión, asociado a sus pautas y puntos de verificación

Pauta	Proporcionar la interacción física
Puntos de verificación	• Variar los métodos de respuesta, navegación e interacción
	• Optimizar el acceso a herramientas y tecnologías de apoyo
Pauta	Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación
Puntos de verificación	• Usar múltiples medios de comunicación
	• Usar múltiples herramientas para la construcción y redacción
	• Desarrollar competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución
Pauta	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas
Puntos de verificación	• Guiar el establecimiento adecuado de metas
	• Apoyar la planificación y desarrollo de estrategias
	• Facilitar la gestión de información y recursos
	• Aumentar la capacidad para monitorear el progreso

Fuente. Adaptado de EDUCADUA, con base en CAST (2018)

En esta unidad conoció los tres principios del DUA y asoció cada uno a sus respectivas pautas. Es un modelo flexible que puede adaptar a su propio contexto, práctica y situación de aprendizaje específica. La implementación se hace de manera gradual. Es decir, usted elegirá algunas pautas que aplican a determinada experiencia de aprendizaje y en un contexto distinto aplicará otras. Con el tiempo, la aplicación de los principios y pautas fluirá de manera natural e integral.

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE. Principios y pautas. CAST (2018)			
	PRINCIPIO DE MOTIVACIÓN	PRINCIPIO DE REPRESENTACIÓN	PRINCIPIO DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN
Pauta	Proporcionar opciones para captar el interés	Proporcionar opciones para la percepción	Proporcionar la interacción física
Puntos de verificación	Optimizar la elección individual y la autonomía	Ofrecer opciones para personalizar la visualización de la información	Variar los métodos de respuesta, navegación e interacción
	Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad	Ofrecer alternativas para la información auditiva	Optimizar el acceso a las herramientas y tecnologías de apoyo
	Reducir la sensación de inseguridad y las distracciones	Ofrecer alternativas para la información visual	
Pauta	Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia	Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos	Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación
Puntos de verificación	Resaltar la relevancia de metas y objetivos	Aclarar el vocabulario y los símbolos	Usar múltiples medios de comunicación
	Variar los niveles de exigencia y los recursos para optimizar los desafíos	Aclarar sintaxis y estructura	Usar múltiples herramientas para la construcción y redacción
	Fomentar la colaboración y comunidad	Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos	Desarrollar competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución
	Aumentar la realimentación orientada a la maestría	Promover la comprensión entre diferentes idiomas	
		Ilustrar a través de múltiples medios	
Pauta	Proporcionar opciones para la autorregulación	Proporcionar opciones para la comprensión	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas
Puntos de verificación	Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación	Activar o facilitar conocimientos previos	Guiar el establecimiento adecuado de metas
	Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana	Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones	Apoyar la planificación y desarrollo de estrategias
	Desarrollar la autoevaluación y reflexión	Guiar el procesamiento, visualización y manipulación de la información	Facilitar la gestión de información y recursos
		Maximizar la memoria, transferencia y la generalización	Aumentar la capacidad para monitorear el progreso

Fuente. Adaptado de EDUCADUA, con base en CAST (2018)



Autoevaluación

Describa con sus propias palabras qué es Diseño Universal para el Aprendizaje.
Reflexione por qué es importante el principio de motivación.
Proponga tres ideas que surgieron a lo largo de esta unidad para aplicar el principio de motivación.
Identifique los beneficios del principio de representación.
Proponga tres ideas que surgieron a lo largo de esta unidad para aplicar el principio de representación.
Justifique el impacto que tiene la aplicación del principio de acción y expresión.
Proponga tres ideas que surgieron a lo largo de esta unidad para aplicar el principio de acción y expresión.

UNIDAD III APLICACIÓN

UNIDAD III: APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE DENTRO DEL AULA



Objetivo general

- Utilizar estrategias, herramientas y recursos que se apegan a los principios del DUA con el propósito de alinear su práctica educativa a la educación inclusiva.



Objetivo principal



Reflexione:

¿Qué espera aprender en esta unidad y por qué?

Describa:

el objetivo personal que se propone alcanzar en esta unidad.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje que se desarrolla en esta unidad de aplicación del DUA dentro del aula se sintetiza en tres preguntas.

¿Por qué debe aplicar los principios y pautas del DUA?	En la unidad anterior analizó cada principio del DUA y las pautas que orientan su implementación. A través de las distintas lluvias de ideas, conoció actividades y recursos importantes que, aunque originalmente fueron pensados en los retos que enfrenta algún aprendiz de manera específica, impactan positivamente a todos. Ese es el valor del DUA. Permite transformar la práctica educativa, dando la bienvenida a todos y ofreciendo experiencias en las que puedan desarrollar su potencial.
¿Qué elementos son esenciales para garantizar la implementación del DUA?	El DUA es un marco de referencia que se puede incluir en cualquier metodología. Sus principios y pautas funcionan como una guía para diseñar experiencias de aprendizaje sin barreras. Para ello, se debe planificar y diseñar el entorno de aprendizaje alineado al DUA, seleccionar y adaptar recursos y materiales según su propio contexto y diversificar las estrategias de evaluación.
¿Cómo adoptará esos elementos dentro de su práctica educativa?	Con el propósito de facilitar la implementación del DUA, en esta unidad encontrará formatos, plantillas y recursos que le permitirán diseñar experiencias de aprendizaje sin barreras. También, podrá realizar un proceso de autoevaluación para identificar sus fortalezas y áreas de oportunidad en la aplicación.



Conceptos clave

Barreras en el aprendizaje

Son los factores en el contexto educativo que dificultan que los aprendices tengan pleno acceso a la educación y desarrollen su capacidad de aprendizaje. Estas barreras pueden presentarse en la metodología, los recursos, la evaluación, incluso en la actitud, al favorecer a aprendices que avanzan a un ritmo relativamente similar.

Entorno de aprendizaje inclusivo

Consiste en el diseño de experiencias de aprendizaje sin barreras, al estructurar una organización clara, facilitar alternativas y priorizar las interacciones sociales significativas. En este entorno, los aprendices participan activamente, son colaborativos, fortalecen su autorregulación y se orientan a las metas; tanto el docente como los aprendices se muestran motivados y comprometidos con el aprendizaje.

Ajustes

Son las acciones, adaptaciones, estrategias, apoyos y modificaciones que se realizan en la metodología o recursos, para responder a los distintos ritmos de aprendizaje y características personales de cada aprendiz.

Evaluación diversificada

Consiste en un conjunto de acciones centradas en valorar el progreso de aprendizaje y realimentar el proceso de cada aprendiz, a través de distintas alternativas que respondan a sus fortalezas, de modo que las utilicen como apoyo para desarrollar sus áreas de oportunidad.

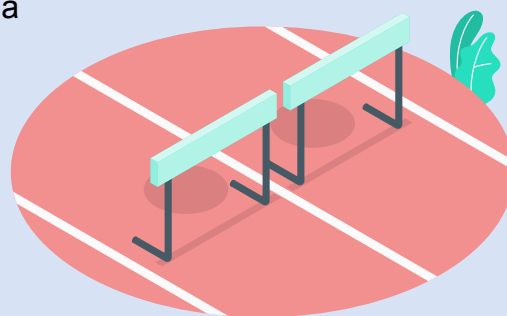
2. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE UN ENTORNO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO BASADO EN EL DUA

El DUA permite diseñar experiencias de aprendizaje sin barreras desde la planificación. Se contemplan las características, ritmos, intereses y fortalezas de cada aprendiz, de modo que cada uno encuentre una ruta propia que le permita comprometerse con el proceso, profundizar en el conocimiento y llevarlo a la práctica. Se eliminan las barreras de aprendizaje, garantizando la participación y éxito de todos.



Actividad

Imagine que usted está en una pista, a punto de iniciar una carrera de obstáculos. ¿Qué es lo primero que haría? De seguro, observaría la pista de manera analítica para identificar cada cuántos metros hay un obstáculo. De ese modo, sabría qué estrategias usar para rodear y saltar cada uno de ellos. Al empezar a correr, el proceso sería más simple y llegaría exitosamente a su destino. Por otro lado, si empieza a correr sin saber a qué se enfrentará, se tropezará constantemente y es muy poco probable que llegue a la meta.



Cada experiencia de aprendizaje es como una carrera de obstáculos. El DUA es el marco de referencia que le permite identificar las posibles barreras que encontrará en su desarrollo, de modo que pueda eliminarlas desde la planificación. Gracias a los principios y pautas, cada aprendiz tendrá las opciones que necesita para construir una ruta ideal que lo conduzca directamente a sus metas académicas y personales.

Es momento de visualizar su propia carrera de obstáculos. Visualice su contexto educativo, aula, nivel académico, área curricular y a cada uno de sus aprendices. Priorice tres barreras de aprendizaje que debe eliminar.

2.1 DISEÑO DE ENTORNO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO

El entorno de aprendizaje es clave para garantizar experiencias de aprendizaje sin barreras. Por esa razón, se deben implementar estrategias, desde antes de la planificación, que permitan identificarlas y eliminarlas. Un entorno de aprendizaje inclusivo convierte el aula en un espacio estimulante, seguro y enriquecedor. (CAST, 2020)

Las estrategias que se presentan a continuación aplican para los niveles académicos de primaria y secundaria.

2.1.1 PUNTO DE PARTIDA – VISIÓN 360

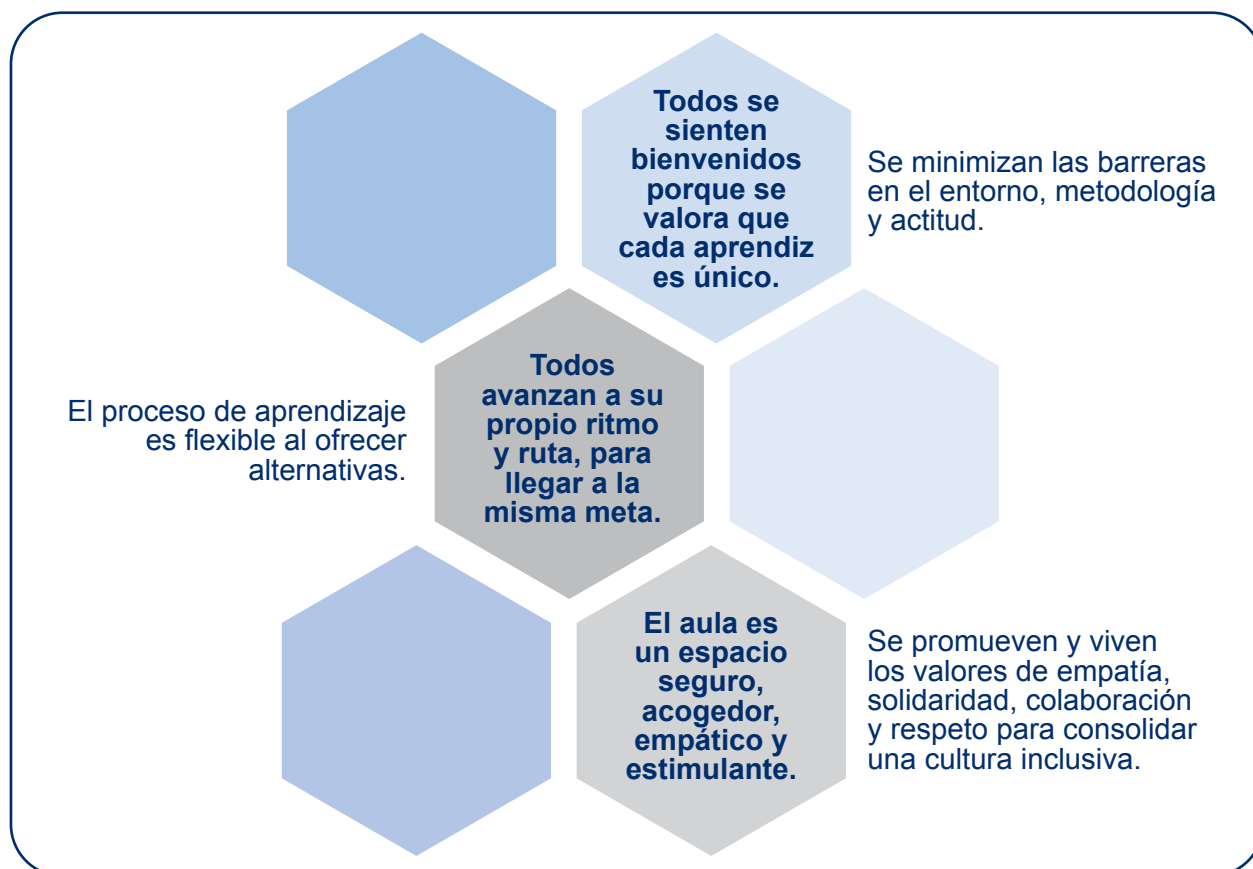
Al iniciar un ciclo, unidad y/o lección de aprendizaje, es importante realizar un análisis de las características y ritmos de aprendizaje de los aprendices. Para ello, es importante facilitar un espacio o instrumento en el que cada uno pueda registrar sus fortalezas y retos en aspectos cognitivos, de personalidad, intereses, necesidad de apoyos específicos, entre otros. Esto permitirá identificar las posibles barreras de aprendizaje y responder a ellas con proactividad. (TKI, 2018)

La información se puede registrar en una tabla como la siguiente, en la que usted puede eliminar o agregar las categorías que considere necesarias:

Nombre del aprendiz	Fortalezas en el aprendizaje	Retos en el aprendizaje	Características de personalidad	Intereses	Necesidades de apoyos específicos
Pedro Pérez	Razonamiento lógico Creatividad	Redacción Período de atención corto	Participativo Expresivo Impulsivo	Fútbol Videojuegos	Pausas activas para mantener la atención.
Ana Rodríguez	Organización Velocidad al trabajar Alto nivel de análisis	Perfeccionista Dificultades para manejar la frustración	Tímida Insegura Empática Afectiva	Lectura Ciencia	Elevar el nivel de complejidad, de modo que los desafíos la mantengan motivada.
Juan López	Capacidad de memorización Fluidez y comprensión lectora	Autismo Dificultad para adaptarse a los cambios y regular sus emociones	Amable Obediente Ansioso Poco sociable	Dinosaurios Coleccionar objetos	Apoyos visuales para facilitar la comprensión y anticipar cambios.

2.1.2 ELEMENTOS DE UN ENTORNO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO BASADO EN EL DUA

El impacto de los principios y pautas del DUA va más allá de la metodología. Su implementación transforma genuinamente el entorno de aprendizaje, pues reúne una serie de elementos que construyen una estructura sólida y benefician a toda la comunidad educativa.



Fuente. Elaboración propia con base en UNICEF (2019)

2.1.3 PLANIFICACIÓN BASADA EN EL DUA

El DUA es un marco de referencia que se puede adoptar y adaptar a cualquier metodología. Cada principio, asociado a su pauta, es una orientación que le permite ser más flexible e innovar su práctica. Esto no significa que tiene que dejar de hacer lo que hace actualmente, solo debe enriquecerlo para beneficiar a todos los aprendices.



Actividad

Las recetas de cocina son parte del legado de una familia. Pasan de una generación a otra y se asocian a experiencias memorables. La abuelita aprendió la receta de su mamá y se la enseñó a su hija, prestando especial cuidado en especificar la cantidad de los ingredientes y el proceso a realizar. Sin embargo, la bisabuelita y la hija se desenvuelven en contextos diferentes. La hija cuenta con ingredientes más prácticos, además de electrodomésticos que facilitan el proceso. Al experimentar con la elaboración de la receta, agrega su toque personal, por lo que, aunque es la misma receta, la sazón es distinta y única.



El DUA comprende que sucede lo mismo con el proceso de aprendizaje. Las metodologías y recursos tradicionales funcionaban en un contexto del pasado. Ahora, todo ha cambiado y evolucionado, por lo tanto, hay que conservar los ingredientes efectivos y modificar los que ya no responden a la diversidad para enriquecer este proceso.

Es momento de preparar su propia receta de aprendizaje.

Enliste los ingredientes de su receta actual en su práctica educativa	Enliste los ingredientes nuevos que adoptará del DUA
<ul style="list-style-type: none">• Percepción de los estudiantes: (las creencias que tenía acerca de sus características y singularidades)• Metodología:• Actividades:• Recursos:• Evaluación:	<ul style="list-style-type: none">• Percepción de los estudiantes: (las nuevas creencias que tiene para valorar la diversidad)• Metodología: (principios del DUA que aplicará)• Actividades: (alineadas a las pautas del DUA)• Recursos: (asociados a los puntos de verificación)• Evaluación: (aplicando los principios del DUA)

La siguiente plantilla es una orientación que puede utilizar para desarrollar sus planificaciones. Puede adoptar los elementos del DUA para incluirlos en sus planificaciones actuales, según respondan al nivel académico que usted facilita.

Área curricular:

Grado:

Tema:

Duración:

Competencia:

Indicador de logro:

Barreras que busca eliminar

- Arquitectónicas:
- Actitudinales:
- Comunicativas:
- Metodológicas:

Desarrollo de las actividades

Descripción de las actividades	Enliste los ingredientes nuevos que adoptará del DUA
• Principio de motivación: ¿Por qué van a aprender? – Presentación	
• Principio de representación: ¿Qué van a aprender? – Práctica	
• Principio de acción y expresión: ¿Cómo lo van a aplicar? – Práctica y aplicación en otros contextos	
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Verbal: • Escrita: • Práctica: • Otros:

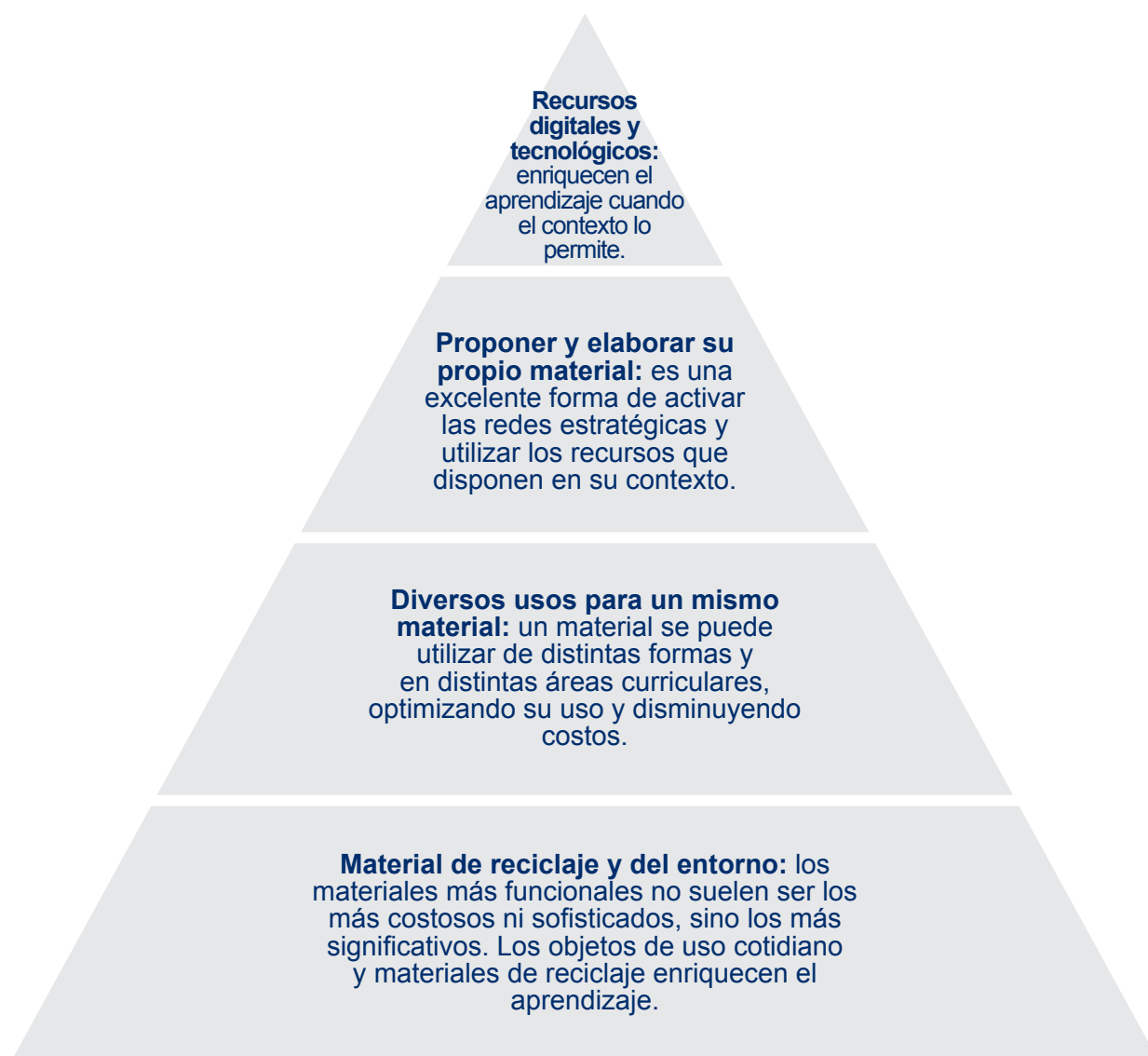
El formato anterior es flexible. Los principios no necesariamente deben ir en ese orden e, incluso, puede alternarlos. Por ejemplo: empezar activando el principio de motivación; luego, desarrollar el principio de representación, regresando a la motivación y así conducir a los aprendices a la acción y expresión. Usted desarrolla las actividades de acuerdo con el contexto específico, lo importante es recordar la aplicación de los tres principios. Cuando se dominan de mejor manera las pautas asociadas a cada principio, puede utilizar un formato como el que se muestra a continuación, con el propósito de detallar cómo aplicará cada pauta.

	Actividades asociadas al principio de representación	Actividades asociadas al principio de motivación	Actividades asociadas al principio de acción y expresión
Acceder al aprendizaje	Captar el interés	Percepción	Interacción física
Construirlo	Mantener el esfuerzo y persistencia	Acceder al lenguaje y símbolos	Expresión y comunicación
Internalizarlo	Fortalecer la autorregulación	Fortalecer la comprensión	Funciones ejecutivas

Fuente. Adaptado de CAST (2018)

2.2 SELECCIÓN Y ADAPTACIÓN DE RECURSOS Y MATERIALES EN DISTINTOS CONTEXTOS EDUCATIVOS

Algunos de los recursos que facilitan la implementación del DUA son digitales, ya que las tecnologías de apoyo derriban muchas barreras para los aprendices con discapacidad y otro tipo de retos. Muchos otros se apoyan más en ofrecer alternativas y utilizar la creatividad para diversificar las experiencias de aprendizaje. Los principios y pautas son guías de acción que se pueden adaptar a los recursos con los que se cuenta en diversos contextos socioeconómicos. Estas son algunas ideas para contextualizar los recursos y materiales.

**Reflexione:**

- En el contexto de su aula, nivel socioeconómico y cultural de sus aprendices, ¿qué materiales y recursos tiene a su disposición que le permitirán implementar el DUA?

Los recursos y materiales didácticos son tan flexibles y diversos como los principios y pautas del DUA. Se adaptan a la meta trazada en cada actividad de aprendizaje, al contexto del aula y a las características de los aprendices. El criterio para seleccionarlos y adaptarlos es que siempre ofrezcan alternativas, de modo que cada uno encuentre el que responde a sus fortalezas e intereses. Rapp (2014) propone una serie de ideas para llevar el DUA a la acción.

PRINCIPIO DE MOTIVACIÓN



Nivel Primaria	Nivel Secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Asignar roles: de acuerdo con las fortalezas e intereses de cada aprendiz. También pueden dramatizar o practicar diversas actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar puestos de trabajo: de modo que asuman un rol profesional y se motiven a especializarse en áreas concretas mientras desarrollan sus habilidades blandas.
<ul style="list-style-type: none"> • Círculos o clubs: que sean parte de la rutina y se centren en que los aprendices aporten activamente mientras fortalecen su interacción social.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de trabajo, puestas en común, grupos focales o foros: que les permitan aportar sus ideas y perspectiva mientras fortalecen las relaciones sociales y destrezas de comunicación.
<ul style="list-style-type: none"> • Juegos de mesa y de cartas: fortalecen la motivación mientras permiten reforzar y profundizar en conceptos clave, de forma ágil y dinámica. Se pueden crear con distintos materiales para ser accesibles para todos, variando el tamaño, textura, contraste, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Juegos de estrategia y videojuegos (o diseñar actividades por niveles simulando videojuegos): ofrecen un nivel de complejidad más alto y se asocian a sus intereses para profundizar en su aprendizaje. También se deben utilizar materiales flexibles y apropiados para todos.
<ul style="list-style-type: none"> • Días especiales y festivales: centrados en un tema generador, dedicados a uno de los aprendices o enfocados en compartir su contexto cultural e intereses. Son excelente punto de partida para interrelacionar áreas curriculares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ferias científicas, culturales, artísticas y de emprendimiento: los aprendices se deben involucrar en la planificación y desarrollo, de modo que involucren sus intereses. Permiten profundizar en el conocimiento de diversas áreas.

PRINCIPIO DE REPRESENTACIÓN



Nivel Primaria	Nivel Secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos: en este tablero encuentra diversas ideas de organizadores y diagramas que se adaptan a distintas áreas curriculares. Se pueden imprimir o reproducir en tamaño más grande, con diversidad de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos: en esa página encuentra diversas plantillas e ideas de organizadores y diagramas, clasificados en áreas, que le permiten asociarlos a determinada área curricular. Implican un nivel de análisis más abstracto y complejo.
<ul style="list-style-type: none"> • Historias sociales: son situaciones cotidianas que se presentan acompañadas de estímulos visuales para orientar conductas, procesos y acciones. Las historias sociales pueden ser el punto de partida para una lección, lo cual permite que los aprendices adopten perspectivas distintas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dramatizaciones: acerca de temas, lecturas y procesos determinantes, facilitan la comprensión de todos y permiten practicar destrezas importantes, así como fortalecer la comunicación e interacción.
<ul style="list-style-type: none"> • Agendas visuales: permiten estructurar, a través de apoyos visuales, el orden para desarrollar un proceso. Facilitan la comprensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificadores: de modo que tengan una estructura clara de pasos a seguir y recordatorios visuales para culminar con éxito las actividades.
<ul style="list-style-type: none"> • Canciones, ritmos y grabaciones: que refuercen los temas abordados y permitan acceder a la información nuevamente para profundizar en ella. 	<ul style="list-style-type: none"> • Videos, podcast y audiolibros: son recursos accesibles desde los teléfonos inteligentes. En caso de no contar con ellos, se deben promover las puestas en común, intercambio de ideas y narraciones que diversifiquen la forma en que se accede a la información.

PRINCIPIO DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN



Nivel Primaria	Nivel Secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Asientos flexibles: diversificar las opciones para sentarse en el aula. Por ejemplo: alfombras, cojines, pelotas de yoga, sillas, etc. Esto influye en la atención al permitir el movimiento, se incrementa el nivel de concentración y facilita la interacción con los pares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesas redondas o disposición en “U” o herradura: esto permite que los aprendices puedan compartir sus ideas y ser escuchados con más facilidad, interactuar de manera dinámica y prestar más atención durante el desarrollo de las clases.
<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento corporal integrador: consiste en promover la gimnasia cerebral, ejercicios de yoga, respiración, baile. Estos movimientos se asocian a contenidos o temas específicos y favorecen la internalización de dicha información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica y demostración de procesos: llevar el aprendizaje teórico a la práctica favorece la comprensión de los aprendices. Podrán practicar procesos en entornos protegidos donde se les orienta para perfeccionar su dominio.

<ul style="list-style-type: none"> • Grupos heterogéneos y roles asignados: diseñar equipos en los que se combinen distintos niveles de competencia y ritmos de aprendizaje, de ese modo aprenden recíprocamente. Se le debe asignar una tarea específica a cada uno, de modo que todos aporten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos heterogéneos y planeación de roles y proyecto: diseñar equipos en los que se combinen distintos niveles de competencia y ritmos de aprendizaje. Los aprendices deben proponer los roles que cada uno tendrá y planificar cómo se desarrollará el proceso.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de productos diversos para demostrar su aprendizaje: facilitar opciones para que demuestren lo que saben al crear patrones, ordenar secuencias, representaciones gráficas, productos artísticos, narraciones, experimentos, manualidades, portafolios, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de proyectos que relacionen diversas áreas curriculares: los aprendices deben proponer la creación de proyectos o productos que impliquen la aplicación de distintas áreas y pueden presentarlos en diversidad de formatos.

2.3 ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DIVERSIFICADA EN EL AULA

La evaluación alineada al DUA es diversificada para garantizar que todos los aprendices cuenten con alternativas que respondan a sus fortalezas y les permitan demostrar su aprendizaje. De acuerdo con CAST (2020), el diseño de la evaluación debe realizarse a partir de tres preguntas:

- ¿Cómo se relaciona la evaluación con la meta de aprendizaje?
- ¿Cómo favorece la motivación y el compromiso del aprendiz?
- ¿Qué barreras podría enfrentar el aprendiz?

Al realizar ese análisis, el proceso de evaluación responderá a las siguientes características:

Ofrece alternativas que se alinean a los principios y pautas.

Es un proceso formativo tanto para el aprendiz como para el docente.

Está planificada desde el diseño de cada experiencia de aprendizaje.

Se realiza de forma abierta, flexible y cercana al aprendiz.

Conduce a la reflexión y metacognición.

2.3.1 EVALUACIÓN DIVERSIFICADA EN PRIMARIA

Las siguientes estrategias de evaluación diversificada se centran en los grados de 4.º a 6.º primaria.

Barreras	Principios para diseñar la evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Diferentes ritmos y niveles de comprensión lectora. Diferentes niveles de habilidades de decodificación. Distintas destrezas de cálculo y habilidades matemáticas. Dificultades en la regulación de emociones y conducta. Retos en el desarrollo de sus habilidades sociales. Retos asociados a distintos tipos de discapacidad (visibles e invisibles). 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar evaluaciones que diferencien las habilidades académicas del contenido. Promover evaluación grabada en video o registrada a través de diarios, portafolios o compendios que les permitan reflexionar sobre sus propios progresos. Promover la reflexión para que comprendan mejor cómo aprenden. Facilitar frases o temas generadores que les permitan profundizar en su dominio del tema. Revisar que la estructura de la evaluación no tenga preguntas confusas, sesgos y que no se apegue al contexto de los estudiantes (deben poder identificarse con el proceso). Evaluar de manera continua, de distintas formas y con diferentes recursos de su entorno. Realimentar constantemente para fortalecer la mentalidad de crecimiento. Centrarse en el esfuerzo y el proceso.

2.3.2 EVALUACIÓN DIVERSIFICADA EN SECUNDARIA

Las siguientes estrategias de evaluación diversificada se centran en los grados de 1.º a 3.º básico.

Barreras	Principios para diseñar la evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Diferentes ritmos de aprendizaje y comprensión. Desmotivación y desinterés en el proceso de aprendizaje. Se requiere que sean más autónomos y no todos lo logran al mismo ritmo. Retos en el desarrollo de habilidades sociales y en el sentido de pertenencia. Retos en la salud mental. Retos asociados a distintos tipos de discapacidad (visibles e invisibles). 	<ul style="list-style-type: none"> Crear y diseñar las evaluaciones de manera colaborativa con los aprendices. A esta edad es fundamental para ellos que se escuche su voz y tener más control en el proceso. Verificar que la evaluación sea relevante, que se asocie con sus intereses y motivaciones. Integrar el uso de la tecnología en el proceso de evaluación. Vincular la evaluación con la aplicación en su contexto y entorno real, de modo que le encuentren sentido y utilidad. Involucrar sus experiencias personales y emocionales para la resolución de problemas, vinculados a su proceso de aprendizaje.

2.3.3 HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DIVERSIFICADA

Las siguientes estrategias de evaluación diversificada se centran en los grados de 1.º a 3.º básico.

Nivel Primaria	Nivel Secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • Mentalidad de crecimiento en un examen: <ul style="list-style-type: none"> - Antes de recibir el resultado, los aprendices enlistan posibles errores que se pudieron cometer. - Califican su propio examen. - Identifican los errores que cometieron. - Escriben una sugerencia para sí mismos, que puedan aplicar en el futuro. • Evaluaciones prácticas, que impliquen aplicar la teoría a partir de ejemplos reales en entornos cotidianos. • Redacciones libres sobre un tema específico en el que puedan plasmar su propia perspectiva, experiencia y emociones. • Ofrecer alternativas a las respuestas escritas, que incluyan narraciones, formatos gráficos, videos o grabaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas de posibles preguntas que desearían que se incluyeran en la evaluación, asociadas a los temas abordados. • Cada aprendiz puede proponer la resolución de un problema, con un diagrama que ilustra el proceso que realizaron. • Facilitar una tarjeta de autoevaluación al final de un examen. Este reporte incluye criterios que les permitan reflexionar qué se les facilitó y dificultó en cada parte del proceso. • Dosificar el contenido y extensión de la evaluación, de modo que aumenten gradualmente. • Promover grupos de estudio que les permitan aprender de sus pares al prepararse para una evaluación. • Elaborar un listado de las herramientas que pueden utilizar al prepararse para una evaluación (organizadores gráficos, mapas mentales, cuestionarios, resúmenes, etc.). Al finalizar una evaluación, reflexionar acerca de la herramienta utilizada y los resultados que se obtuvieron. • Portafolios y diarios de autoevaluación. • Aprendizaje basado en proyectos.



Reflexione:

- ¿Qué herramienta de evaluación diversificada captó más su atención?
- Piense cómo la implementará en su siguiente evaluación y asocie su respuesta al objetivo personal trazado al inicio de la unidad.


2.4 AUTOEVALUACIÓN DEL PROCESO DE APLICACIÓN DEL DUA EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

Después de analizar cada principio y pauta del DUA, así como los diversos recursos y herramientas que facilitan su implementación, es momento de verificar que la práctica educativa esté alineada a este marco de referencia. Los puntos de verificación que se desligan de cada pauta son una orientación concreta para ello. La siguiente lista de cotejo, propuesta por Rubio (2018), permite hacer un análisis puntual de la implementación del DUA.


Instrucciones:

- La lista de verificación incluye 30 ítems o puntos de verificación, clasificados para cada principio y pauta del DUA.
- Cada ítem tiene una escala de valoración de 0 a 2.
- El valor otorgado depende de dos parámetros interrelacionados:
 - **Cuantitativo:** cantidad de elementos que se incluyen en el recurso educativo o actividad de aprendizaje para ese ítem.
 - **Cualitativo:** calidad y funcionalidad del ítem para el propósito que se persigue.
- El rango de puntuación se extiende de 0 a 58 puntos; mientras más alto sea, más se acerca al DUA.


LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DUA

PRINCIPIO DE MOTIVACIÓN 			
1. Proporciona opciones para captar el interés:			
• Se despierta la curiosidad de los aprendices al involucrar sus intereses.	0	1	2
• Se motiva a los aprendices a plantear sus metas personales.	0	1	2
• Las experiencias de aprendizaje se relacionan con su contexto real.	0	1	2
2. Proporciona opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia:			
• Se promueve la participación del aprendiz durante todo el proceso.	0	1	2
• Se divide la meta en pasos claros, de menor a mayor complejidad.	0	1	2
• Facilita una realimentación concreta y orientada a la mentalidad de crecimiento.	0	1	2

Total (Máximo posible: 18)

PRINCIPIO DE REPRESENTACIÓN 			
1. Presenta la información en diferentes formatos (percepción):			
• Texto	0	1	2
• Iconográfico (fotos, imágenes, logos, iconos, infografías).	0	1	2
• Audiovisual (vídeo, audio).	0	1	2
• Material interactivo y/o multimedia.	0	1	2
2. Utiliza elementos de apoyo para decodificar la información:			
• Se utiliza una sintaxis directa, sencilla y jerarquizada por orden de relevancia.	0	1	2
• Incluye opciones para clarificar el lenguaje oral, escrito y matemático.	0	1	2
• Se describe o transcribe la información de un formato auditivo (como explicación verbal o video).	0	1	2
3. Proporciona opciones para la comprensión:			
• Se desglosa la información para destacar conceptos clave.	0	1	2
• Se diferencian las ideas principales de las secundarias.	0	1	2
• Se apoya la información teórica con ejemplos, analogías, resúmenes, documentos complementarios y/o demostraciones.	0	1	2

Total (Máximo posible: 20)

PRINCIPIO DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN 			
1. Permite múltiples medios para la interacción física:			
• Se facilitan distintos medios de respuesta: escrita, verbal, gráfica, etc.	0	1	2
• Los materiales son diversos para facilitar su uso.	0	1	2
• Facilita el uso de tecnologías de apoyo (si están disponibles).	0	1	2
2. Proporciona opciones para la acción y expresión:			
• Existen diferentes medios para que el aprendiz exprese su conocimiento: textual, verbal, gráfico, audiovisual, kinestésico, musical, etc.	0	1	2
• Se facilitan distintas herramientas para elaborar sus actividades.	0	1	2
• Se promueven actividades colaborativas.	0	1	2
• El aprendiz puede elegir entre varias opciones, en determinadas actividades, materiales y/o herramientas.	0	1	2

3. Facilita el desarrollo de las funciones ejecutivas:			
• Se le especifica al aprendiz lo que se espera de él. (Conoce los objetivos de aprendizaje y las normas de funcionamiento, desde el principio).	0	1	2
• Ofrece ejemplos, plantillas, demostraciones, consejos o modelos de apoyo.	0	1	2
• Se facilitan herramientas de autocontrol, como listas de cotejo, preguntas clave, autoinstrucciones, etc.	0	1	2

Total (Máximo posible: 20)

Fuente. Adaptado de Rubio (2018)

**Reflexione:**

- ¿Cómo cree que los recursos, estrategias y herramientas aprendidas en esta unidad favorecen su práctica educativa?
- Asocie su respuesta al objetivo personal trazado al inicio de la unidad.

2.5 RECURSOS DIGITALES SUGERIDOS

Al hacer clic sobre cada nombre, será redireccionado a dichos recursos.

Rueda del DUA: [aplicaciones y recursos tecnológicos para aplicar los principios](#)

CAST: [centro de investigación y desarrollo del DUA](#)

UDL Studio: [plataforma con ejemplos del DUA aplicado](#)



Autoevaluación

Reflexione por qué es importante derribar barreras en el aprendizaje.

Describa qué factores debe tomar en cuenta al planificar.

Proponga tres recursos que utilizará en su contexto educativo para implementar el DUA.

Proponga tres estrategias de evaluación diversificada que aplicará con sus aprendices.

Reflexione acerca del impacto que tiene la aplicación del DUA en sus aprendices y en usted como docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainscow, M., Booth, T. (2000). *Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en escuelas*. Centro de Estudios en Educación Inclusiva. Bristol UK.

American Psychiatric Association (APA) (204) *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5*.

Asociación de Investigación y Estudios Sociales –ASIES– (2023). *Perspectivas de la Educación en Guatemala. Situación actual y acciones estratégicas para mejorar la cobertura, el acceso y la calidad*. Gran Campaña Nacional por la Educación. Mesa Interinstitucional de Innovación Educativa.

CAST (2020). *The Assessment Playbook A UDL Approach A Companion to the Universal Design for Learning (UDL)*. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.learningdesigned.org/sites/default/files/assessment-playbook-udl-approach-20201030-a11y.pdf>

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Recuperado de: <http://udlguidelines.cast.org>

CAST (2020). *UDL Tips for Designing Learning Experiences*. Wakefield, MA: Author. Recuperado de <https://www.cast.org/products-services/resources/2020/udl-tips-designing-learning-experiences>

CONADI, CBM y UNICEF (2016). *Informe de la II Encuesta Nacional de Discapacidad en Guatemala*. Guatemala: UNICEF.

Echeita, G. (2017). *Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas*. Aula Abierta, 46, 17-24. Sitio web: <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/AA/issue/view/917>

Ekberg, J. (2018). *Un paso adelante “Diseño para todos”*. Proyecto INCLUDE. CEAPAT-IM- SERSO, Madrid.

García, C. E., & Sánchez, A. S. (2001). *Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad*. Boletín del RPD, 50, 15-30.

García Morales, F. (2018). *La Neuroeducación*. Recuperado de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/10731/La%20Neuroeducacion.pdf?sequence=1>

Hehir, T., Grindal, T., Freeman, B., Lamoreau, R., Borquaye, Y., & Burke, S. (2016). *A Summary of the Evidence on Inclusive Education*. Abt Associates.

Jiménez, C. M. (2019). *Retos para grandes pequeños*. Guatemala, Guatemala: Potenciare.

Johnstone, C. (2018). *El acceso al entorno de aprendizaje II: diseño universal para el aprendizaje*. UNICEF. Sitio web: <https://www.unicef.org/lac/media/7436/file>

Ministerio de la Protección Social & ACNUR (2011). *Categorías de la discapacidad*. Sitio web: <https://www.funcionpublica.gov.co/web/inclusion-publica/categor%C3%ADas-de-discapacidad>

Organización de los Estados Americanos (2016). *Situación de los derechos humanos en Guatemala: diversidad, desigualdad y exclusión*. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/Guatemala2016.pdf>

Pastor, C. A. (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

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, 5-7.

Perkins International Latin America & Sense International (2011). *Instructivo de Categorías de Discapacidad, Capacidades o talentos excepcionales y trastorno específicos en el aprendizaje escolar y el comportamiento*. Ministerio de Educación. Bogotá, Colombia.

Rapp, Whitney H. (2014). *Universal Design for Learning in Action. 100 Ways to Teach All Learners. Sample Pack*. Brookes Publishing. Recuperado de: <https://products.brookespublishing.com/Universal-Design-for-Learning-in-Action-P758.aspx>

Rubio, Milagros (2018). *Lista de Verificación. CREA con DUA*. Junta de Extremadura. Consejería de Educación y Empleo. Proyecto DUA. Recuperado de: https://docs.google.com/document/d/1v4TxviQ85ra2ikxjAij_n3j8MXeRraY56phOp6ZWZWEQU/edit

TKI (2018). *Classroom Adaptations to Support Learning in Years 9–13*. Inclusive Education, Ministry of Education, New Zealand. Recuperado de: inclusive.tki.org.nz/guides/transitions-managing-times-of-change/classroom-adaptations-to-support-learning-in-years-9-and-ndash13/#a-360-degrees-view-of-the-classroom-591.

UNICEF (2019). *Conceptualización de la educación inclusiva y su contextualización dentro de la misión de UNICEF | UNICEF*. Unicef.org. Recuperado de: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.unicef.org/eca/sites/unicef.org.eca/files/2019-05/Cuadernillo%201.pdf>

Zubillaga del Río, Ainara (2018). *Pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Versión 2.0. Proyecto DUALETIC- UCM*. Recuperado de: http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_documento_sintesis_2_0-2018.pdf



ISBN: 978-9929-8342-3-1



EDITORIAL
UNIVERSITARIA