

Agradeceremos sus opiniones, comentarios y reflexiones críticas

Por favor, envíenoslas a: <http://UDLguidelines.wordpress.com>

# **GUIA PARA EL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE (DUA)\* Versión 1.0**

*\*Universal Design for Learning (UDL). Versión castellana para uso interno en los estudios de Magisterio. UAM. 2008*



---

© 2008 by CAST. All rights reserved.

APA Citation: CAST (2008). Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author.

## ÍNDICE

### **GUIA PARA EL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE Versión 1.0**

#### **INTRODUCCIÓN**

¿Qué es un aprendiz experto?

¿Qué significa currículo?

¿Qué queremos decir con que el currículo puede ser “discapacitante”?

¿Cómo se enfrenta y enfoca el DUA las deficiencias del currículo?

¿Qué evidencias apoyan las prácticas sobre *Diseño Universal para el Aprendizaje*?

¿Cómo está organizada la Guía y como debe ser utilizada?

#### **GUIA PARA EL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE**

Principio I. Proporcionar múltiples medios de Representación

Pauta 1. Proporcionar opciones para la percepción

Pauta 2. Proporcionar opciones para el lenguaje y el uso de símbolos

Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión

Principio II. Proporcionar Múltiples medios para la Acción y la Expresión

Pauta 4. Proporcionar opciones para la acción física

Pauta 5. Proporcionar opciones para las habilidades expresivas y para la fluidez

Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

Principio III. Proporcionar Múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje

Pauta 7. Proporcionar opciones para suscitar interés

Pauta 8. Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la constancia

Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación

## INTRODUCCIÓN

La meta de la educación en el siglo XXI no es simplemente el dominio del conocimiento. Es el dominio de del aprendizaje. La educación debería ayudar a transformar aprendices noveles en aprendices *expertos*- individuos que saben cómo aprender, que quieren aprender, y quienes, a su manera, están preparados para una vida de aprendizaje.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA, en las siglas en inglés *DUA*), es un acercamiento que se enfrenta con la barrera primordial para hacer aprendices expertos de todos los alumnos: **un la existencia de currículo inflexible, que pretende ajustarse a todos los estudiantes y** que, por ello, no hace sino aumentar las barreras para aprender. Los aprendices con discapacidad o en otras situaciones de desventaja son más vulnerables a dichas barreras, pero muchos alumnos sin discapacidad también encuentran que el currículo está escasamente diseñado para alcanzar sus necesidades de aprendizaje.

La diversidad es la norma, no la excepción, en cualquier lugar donde hay individuos reunidos, incluyendo las escuelas. Cuando los currículos están diseñados para alcanzar las necesidades de la media general- excluyendo las de aquellos con diferentes habilidades, estilos de aprendizaje, formación, e incluso preferencias-, fracasan en proporcionar a todos los individuos oportunidades de aprender justas e iguales.

El DUA ayuda a estar a la altura del *reto de la diversidad* sugiriendo materiales de instrucción flexibles, técnicas y estrategias que den poder a los educadores para atender y reconocer estas múltiples necesidades. Un currículo diseñado universalmente está diseñado desde el principio para tratar de satisfacer las necesidades educativas del mayor número de usuarios, haciendo innecesario el costoso proceso de introducir cambios una vez diseñado “para algunos.” el currículo general

Hay tres principios primarios que guían el DUA, y proporcionan la estructura para estas pautas:

· **Principio I: Proporcionar múltiples medios de representación** (el “¿qué?” del aprendizaje). Los alumnos difieren en el modo en el que perciben y comprenden la información que se les presenta. Por ejemplo, aquellos con deficiencias sensoriales (ejemplo. Sordera o ceguera); dificultades de aprendizaje (dislexia), diferencias culturales o de idioma y demás, pueden requerir todos ellos diferentes maneras de abordar los contenidos. Otros pueden simplemente captar mejor la información a través de métodos visuales o auditivos que a través de un texto escrito. En realidad, no hay un solo medio que sea el mejor para todos los alumnos; el proporcionar opciones en la representación es esencial.

· **Principio II: Proporcionar múltiples medios de expresión** (el “¿cómo?” del aprendizaje). Los alumnos difieren en el modo en que pueden “navegar en medio de aprendizaje” y expresar lo que saben. Por ejemplo, individuos con discapacidades motoras significativas (parálisis cerebral), aquellos que luchan con las habilidades estratégicas y organizativas (déficits de la función ejecutiva, TDHA), aquellos con un idioma materno distinto a la lengua de acogida y demás, abordan las tareas del aprendizaje y demostrarán su dominio de manera muy distinta. Algunos serán capaces de expresarse correctamente por escrito pero no oralmente, y viceversa. En realidad, no hay un medio de expresión óptimo para todos los estudiantes; proporcionar opciones para expresarse es esencial.

· **Principio III: Proporcionar múltiples medios de compromiso** (el “¿por qué?” del aprendizaje). Los alumnos difieren marcadamente en la forma en que pueden sentirse implicados y motivados para aprender. Algunos alumnos se “enganchan” o conectan con la espontaneidad y la novedad mientras que otros desconectan, incluso se asustan, al aprender así, No hay un único medio de representación que sea óptimo para todos los estudiantes; proporcionar múltiples medios de compromiso es esencial.

En **CAST** (Centro para la Tecnología Especial Aplicada), comenzamos a trabajar hace casi 25 años para desarrollar diferentes maneras de ayudar a los alumnos con discapacidad a conseguir el acceso al currículo de la educación general. En los primeros años nos centramos en ayudar a los individuos a adaptar o “amoldarles” – reduciendo sus discapacidades para que pudieran aprender según el currículo de educación general. Aquel trabajo, normalmente centrado en tecnologías de ayuda, es una importante faceta de cualquier plan educativo comprensivo.

Sin embargo, también llegamos a ver que centrarse en tecnologías de ayuda era muy limitado o escaso. Oscurecía el papel crítico del entorno en determinar quién es o quien no es considerado “discapacitado”. En la década de los 90 cambiamos nuestro foco hacia el currículo general y sus limitaciones: ¿cómo contribuyen esas limitaciones a la “discapacidad” de nuestros alumnos?

Este cambio nos llevó a darnos cuenta de algo simple pero profundo: la carga de la adaptación debería estar situada primero en el currículo, no en el aprendiz. Porque la mayoría de los currículos son incapaces de adaptarse a las diferencias individuales, hemos llegado a reconocer que nuestros currículos, más que nuestros alumnos, son discapacitados.

CAST empezó a comienzos de los 90 a investigar, desarrollar, y articular los principios y prácticas del *Diseño Universal para el Aprendizaje*. El término fue inspirado por el concepto de diseño universal de la arquitectura y el desarrollo de productos promovido por Ron Mace de la Universidad de Carolina del Norte en los 80, cuyo objetivo es crear entornos urbanos y herramientas que se puedan utilizar por el mayor número de personas posible. Por supuesto, como las personas no son edificios ni productos, nosotros abordamos el problema del diseño universal vía las Ciencias del Aprendizaje. Así, los principios del DUA van más allá que centrarse en el acceso a la clase y se centran en el acceso al aprendizaje también.

Este trabajo se ha llevado a cabo en colaboración con muchos investigadores educativos, profesionales, y técnicos de gran talento y dedicación. A medida que ha crecido el campo del

DUA también lo ha hecho la demanda de los interesados de pautas que ayuden a que la aplicación de estos principios y prácticas sean más concretos.

Estas pautas del DUA podrán ayudar a las personas que desarrollen el currículo (incluyendo profesores, editores...) a diseñar currículos flexibles que reduzcan las barreras al aprendizaje y proporcionen fuertes apoyos aprendizaje para alcanzar las necesidades de *todos* los aprendices. También ayudarán a los educadores a evaluar desde esta perspectiva las metas de los currículos, los medios, los materiales, los métodos y las formas de evaluar que existen o pudieran desarrollarse.

Pero primero, puede ser de gran ayuda para entender estas pautas alguna aclaración de términos y conceptos subyacentes:

- ¿Qué son aprendices expertos?
- ¿Qué se quiere decir con el término “currículo”?
- ¿Qué significa decir que los currículos pueden ser “discapacitantes”?
- ¿Cómo trata el DUA las discapacidades del currículo?
- ¿Qué evidencia apoya la práctica del DUA?
- ¿Cómo se organizan las pautas del DUA y cómo deberían ser utilizadas?

Las definiciones subyacentes del DUA de tipo pedagógico, neurocientífico y práctico están discutidas en mayor profundidad en libros como *Teaching Every Student in the Digital Age* by Rose & Meyer (ASCD, 2002), *The Universally Designed Classroom* (Rose, Meyer, & Hitchcock, Eds.; Harvard Education Press, 2005), and *A Practical Reader in Universal Design for Learning* (Rose & Meyer, Eds.; Harvard Education Press, 2006).

**¿Cómo son los aprendices expertos? Los aprendices expertos son:**

1. Estratégicos, esto es, aprendices que van directos a la meta. Formulan planes de aprendizaje, idean estrategias y tácticas efectivas para optimizar el aprendizaje; siguen su progreso hacia la consecución de la meta, reconocen sus propios puntos fuertes y débiles como aprendices y abandonan planes y estrategias que son inefectivas.
2. Son aprendices de recursos e informados. Traen un conocimiento previo considerable para el nuevo aprendizaje, activan ese conocimiento previo para identificar, organizar, priorizar y asimilar la nueva información. Reconocen las herramientas y los recursos que les pueden ayudar a encontrar, estructurar y recordar la nueva información; y saben como transformar la nueva información en conocimiento significativo y útil.
3. Son aprendices motivados por la metas a conseguir. Sus metas están enfocadas al dominio, más que a la simple consecución, saben cómo ponerse metas de aprendizaje desafiantes y cómo mantener el esfuerzo y la capacidad de recuperación que requiere alcanzar esas metas; pueden controlar y regular las reacciones emocionales que podrían ser impedimento o distracción para que su aprendizaje sea exitoso.

**¿Qué se quiere decir con el término “currículo”?**

En este documento, currículo está definido en líneas generales para incluir cuatro componentes básicos:

1. Metas: Los puntos de referencia o expectativas para el aprendizaje y la enseñanza. A menudo se hacen explícitos en la forma de competencias o habilidades a alcanzar
2. Métodos: Los métodos instructivos específicos para el profesor,
3. Materiales: Los medios y los materiales que son utilizados para enseñar y aprender.
4. Evaluación: Las razones y los métodos que se usan para valorar el progreso de los alumnos.

El término currículum está a menudo utilizado para describir únicamente las metas, objetivos o planes como si fuera algo distinto de los “medios”, esto es, de los métodos, los materiales o la evaluación. Sin embargo, parece que cada uno de estos componentes son esenciales para el aprendizaje efectivo (y como cada uno incluye barreras escondidas que minan los esfuerzos de los alumnos para convertirse en expertos aprendices) el diseño del currículum debe considerar cada uno de ellos como una pieza.

Estas pautas se aplican al currículum de educación general el cuál, cuando está diseñado universalmente, debe encontrar las necesidades educativas de la mayor parte de los alumnos, incluyendo aquellos con discapacidad. Este documento puede ayudar a guiar el diseño de las expectativas, contenido, métodos y resultados a lo largo de las distintas clases en cada escuela o sistema.

### **¿Qué significa decir que los currículos pueden ser “discapacitantes”?**

Los currículos de la educación general resultan muchas veces “discapacitantes” para algunos alumnos en las siguientes maneras:

1. No son adecuados respecto en **A QUIÉN** pueden enseñar. Los currículos no están normalmente concebidos, diseñados o validados para el uso de la diversa población de alumnos que hay en las clases actualmente. Estudiantes “vulnerables” (aquellos con necesidades específicas o discapacidades, aquellos que tienen talento, aquellos que necesitan aprender la lengua de acogida en la escuela como segunda lengua...), a menudo sufren el currículum creado para la “*feliz media*”.
2. No son adecuados en cuanto a **QUÉ** pueden enseñar. A menudo están diseñados para hacer llegar información o contenido sin considerar el desarrollo de estrategias de aprendizaje- las destrezas que los alumnos necesitan para comprender, evaluar, sintetizar y transformar la información para que sea conocimiento útil. Los currículos establecidos están

en gran manera contruidos sobre los medios impresos, los cuales son buenos en hacer llegar contenido narrativo y que se exponga (como en literatura e historia), a los alumnos que les sean fáciles los métodos impresos, pero no son lo ideal para otros dominios (como matemáticas, ciencias, lenguaje) que requieren la comprensión de procesos dinámicos, relaciones, ordenaciones o procedimientos.

3. No son adecuados en **CÓMO se** puede enseñar. Los currículos a menudo proporcionan opciones y modalidades de instrucción muy limitadas. No sólo están típicamente mal equipadas para diferenciar instrucciones para diferenciar estudiantes, o incluso para el mismo estudiante en diferentes niveles de dominio, sino que también resultan insuficientes por su incapacidad de proporcionar muchos elementos clave bien fundamentados en la didáctica; la capacidad de destacar características críticas o grandes ideas, la capacidad de proporcionar una formación de conocimiento relevante como sea necesario, la capacidad de modelar activamente destrezas y estrategias satisfactorias, la capacidad de seguir el progreso dinámicamente, la capacidad de ofrecer un andamiaje graduado, y demás. Los currículos actuales están típicamente mucho mejor diseñados para presentar información que para enseñar.

### **¿Cómo trata el DUA estas limitaciones del currículo?**

El proceso normal para hacer los currículos existentes más accesibles a los alumnos es la adaptación de los mismos (y en especial del material educativo y de los métodos de enseñanza). A menudo son los propios profesores los que tienen que hacer intentos heroicos para adaptar elementos del currículo que no fueron diseñados para encontrar las necesidades de aprendizaje de alumnos diversos. El término “diseño universal” está aplicado a menudo erróneamente a las *adaptaciones curriculares* que se realizan “después de hecho el currículo”.

Sin embargo, el DUA se refiere al proceso por el cual el currículo (por ejemplo las metas, los métodos, los materiales, o las evaluaciones) está intencional y sistemáticamente diseñado

**desde el inicio** para tratar de satisfacer las diferencias individuales. Con los currículos que están diseñados universalmente muchas de las dificultades de las *adaptaciones curriculares* realizadas *a posteriori*, pueden ser reducidas o eliminadas –, permitiendo implementar un medio de aprendizaje mejor para todos los estudiantes.

El desafío de la diversidad no está sólo en diferenciar el currículo sino en hacerlo de manera efectiva. Para ello, el DUA depende de identificar prácticas que se haya comprobado que son efectivas no sólo para el estudiante “medio”, si es que existe, sino para aquellos estudiantes que no son claramente “de la media”, es decir, esos estudiantes que han soportado metodologías didácticas por debajo de lo deseable, estudiantes que tienen talento, estudiantes que, en definitiva, han quedado muchas veces marginados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Existen investigaciones considerables que identifican prácticas óptimas bien fundamentadas para estos estudiantes que están “*en los márgenes*”. Desafortunadamente estas prácticas tan buenas han estado escasamente disponibles, normalmente proporcionadas sólo después de que los alumnos hayan fallado con el currículo ya establecido. Se proporcionan posteriormente, como remedios separados o en lugares (aulas o centros) especiales donde los lazos con el currículo establecido y quedan seriamente comprometidos. Un currículo *diseñado para todos* proporciona los medios para revertir esta situación

Mientras que los mejores educadores han encontrado formas de diferenciar el currículo durante cientos de años, el campo del DUA se ha beneficiado enormemente de la reciente llegada de las poderosas tecnologías digitales que hacen posible que el currículo para alumnos diversos se pueda personalizar de manera más fácil y efectiva. Los avances en tecnología y en las ciencias del aprendizaje han hecho posible una individualización del currículo en la práctica, de manera económicamente efectiva. Es más, aprender y demostrar los usos efectivos de los nuevos medios de comunicación es en sí mismo un importante resultado educativo. Los nuevos medios dominan nuestra cultura en el trabajo, la comunicación y el entretenimiento. Cada alumno en la escuela necesita ahora un nivel

mucho más alto de alfabetización que nunca antes, pero también una alfabetización más general y más inductiva de los medios de nuestra cultura.

Consecuentemente, las pautas de esta Guía hacen referencias frecuentes a las posibilidades de la tecnología para implementar el DUA.

### **¿Qué evidencia apoya las prácticas del DUA?**

El DUA está basado en la reiterada y mayor conclusión de la investigación educativa: Los alumnos son muy variables en sus respuestas a la enseñanza. En prácticamente todos los informes de investigación en educación o intervención educativa, las diferencias individuales no son sólo evidentes en los resultados, sino que son prominentes. Más que tratar estas diferencias individuales como fuentes de error discrepantes, irrelevantes (o incluso molestas), el DUA las trata como los hechos principales; son fundamentales para comprender y diseñar una enseñanza efectiva. En consecuencia, para alcanzar altos niveles de rendimiento el DUA, rechaza el principio de que *“una misa talla vale para todos”*, y por el contrario mantiene el criterio de un diseño flexible con opciones adaptables a las necesidades individuales. Tales opciones deben ser lo bastante fuertes y variadas como para optimizar la enseñanza para aprendices diversos aprendices, los que se encuentran, por cierto, en todas las aulas.

La investigación que apoya el DUA viene de tres categorías: en primer lugar, está la que es la base de los principios generales del DUA. Los tres principios básicos se derivan de la neurociencia moderna y de la ciencia del aprendizaje cognitiva, pero también vienen de los trabajos fundamentales de Lev Vygotsky y Benjamin Bloom, quienes expusieron principios para comprender las diferencias individuales y pedagógicas casi idénticos y que han sido fundamentales para tratarlos. Por ejemplo, Vygotsky enfatizó lo que es también un punto clave del currículo DUA (que apoya que los andamiajes no sean permanentes, sino que se vayan quitando gradualmente a medida que el individuo se hace experto), de igual modo

que las dos ruedas extra de apoyo de una bicicleta no son necesarias una vez que la persona domina con éxito la tarea de montar en bici.

En segundo lugar, está la investigación que identifica las prácticas específicas que son críticas para hacer frente al desafío de las diferencias individuales, investigación que ha sido acumulado durante décadas y por muy diferentes investigadores en diferentes universidades y laboratorios.

En tercer lugar, está la investigación en aplicaciones específicas del DUA, que está en sus primeras etapas pero ira tomando un lugar más destacado según las aplicaciones del currículo a gran escala y las implementaciones en el sistema se vayan desarrollando. Como la investigación en la que estas pautas del DUA están basadas ampliaría este resumen de manera excesiva, nosotros iremos proporcionando la investigación asociada con cada pauta en un documento separado en nuestra web.

### **¿Cómo se organizan y cómo deberían ser utilizadas las pautas?**

Las pautas del DUA están organizadas de acuerdo con los tres principios más importantes del DUA, que tratan la *representación*, la *expresión* y el *compromiso*. Para cada una de estas áreas, se han destacado “pautas de control” específicas, seguidos de ejemplos de sugerencias prácticas.

Como la misma DUA, estas pautas son flexibles y deben ser mezcladas y ajustadas en el currículo de manera apropiada. No se espera que las pautas del DUA sean una “receta” sino un grupo de estrategias que pueden ser empleadas para superar las barreras inherentes en la mayoría de los currículos existentes. Pueden servir como la base para construir las opciones y la flexibilidad que son necesarias para maximizar las posibilidades de aprendizaje de todos los alumnos. Los educadores pueden encontrar que ya están incorporando muchas de estas pautas en su práctica.

Las pautas aquí presentadas son una primera versión; son un esquema de lo que va a aparecer al final. Mientras que las pautas del DUA tratarán finalmente de todo el currículo en profundidad, este primer esfuerzo se centra más fuertemente en dos componentes del currículo: métodos educativos y materiales. Hay que reconocer que las metas de la enseñanza y de la evaluación no reciben una consideración adecuada en esta edición inicial pero estará en una versión posterior.

Estas pautas están etiquetadas como Versión 1.0 porque esperamos que a medida que otros contribuyan con sus sugerencias, nosotros seremos capaces de revisarlas y mejorarlas enormemente en ediciones “futuras”. Nuestra intención es recoger y sintetizar comentarios de campo, considerarlos con la última evidencia de las investigaciones y, consultándolo con una junta editorial (consejo editorial) hacer los cambios apropiados, añadir cosas y poner al día las pautas del DUA de manera regular. Esto es sólo un principio pero, esperamos, prometedor para mejorar las oportunidades de *todos* los individuos para que lleguen a ser aprendices expertos.

## **GUIA PARA EL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE**

### **Principio I. Proporcionar múltiples medios de representación.**

Los estudiantes difieren en la manera de percibir y comprender la información que se les presenta. Por ejemplo, aquellos con desventajas sensoriales (ceguera o sordera); desventajas de aprendizaje (dislexia); diferente idioma o cultura, y así sucesivamente, requieran distintas formas de abordar un contenido. Otros simplemente pueden comprender el significado de la información mejor de forma visual o auditiva que en un texto impreso. En realidad, no hay ninguna representación de un significado que sea óptimo para todos los estudiantes; proporcionar distintas opciones en la representación es esencial.

#### **Pauta 1: Proporcionar opciones de percepción.**

Para ser eficaz en clases con diversidad, el currículo debe presentar la información de forma que sea perceptible por todos los estudiantes. Es imposible aprender la información que el estudiante no puede percibir, y difícil cuando esa información se presenta en formatos que requieren un esfuerzo extraordinario o asistencia. Para reducir las barreras del aprendizaje, por tanto, es importante asegurarse que todos los alumnos perciban la información de igual forma es: 1) proveer la misma información a través de distintos modos sensoriales (a través de la vista, y oído o el tacto); 2) facilitar la información en un formato que permita ser ajustado por el alumno (texto que pueda ser agrandado, sonidos que puedan ser amplificados). Tales múltiples representaciones no solo aseguran que la información es accesible a los estudiantes con desventajas particulares sensoriales o perceptivas, si no que es más accesible a todos los demás. Cuando la misma información, por ejemplo, es presentada de forma hablada y escrita, la representación complementaria mejora la comprensibilidad para la mayoría de los estudiantes.

### 1.1. Opciones para personalizar la información mostrada.

En materiales impresos, la información mostrada es fija, permanente, un tamaño igual para todos. En materiales digitales preparados apropiadamente, la misma información mostrada es muy transformable; puede ser fácilmente cambiada o transformada en diferentes formatos, facilitando grandes oportunidades de personalización. Por ejemplo, un cuadro de texto de información sobre un fondo puede ser mostrada en posiciones diferentes, o agrandarlo, o enfatizarlo usando color, o eliminarlo completamente. Tal manejo facilita innumerables opciones para incrementar la claridad y percepción de la información para un rango mayor de estudiantes y para realizar ajustes a las necesidades de otros. Mientras que estas adaptaciones son difíciles con materiales impresos, están comúnmente disponibles de forma automática en materiales digitales.

#### Ejemplos:

- La información debe ser mostrada en un formato flexible de modo que las siguientes características perceptivas puedan ser variadas:
  - El tamaño del texto o imágenes.
  - El volumen de la voz o el sonido.
  - El contraste entre el fondo y el texto o imagen.
  - El color usado para informar o enfatizar.
  - La velocidad o tiempos de un video, animación, sonidos, simulaciones, etc.
  - La disposición de elementos visuales u otros.

## **1.2. Opciones que facilitan alternativas para la información oral.**

El sonido es una forma particularmente efectivo para transmitir el impacto o “energía” de la información, que es por lo que el diseño del sonido es tan importante en las películas y por lo que la voz humana es particularmente efectiva para transmitir sentimientos y lo trascendente. No obstante, la información transmitida solamente a través del sonido, no es igual de accesible a todos los estudiantes y especialmente inaccesible a aquellos con desventajas auditivas, para estudiantes que necesitan más tiempo para procesar la información, o para estudiantes con dificultades memorísticas. Para asegurar que todos los estudiantes tienen un acceso equivalente al aprendizaje, debe haber disponibles opciones para cualquier información, presentada de forma audible, incluyendo las enfatizaciones.

### Ejemplos:

- Textos equivalentes en forma de grabación o reconocimiento de voz automática a texto escrito del lenguaje hablado.
- Analogías visuales para enfatizar la prosa (emoticonos y símbolos).
- Equivalentes visuales para efectos de sonido y alertas.

## **1.3 Opciones para facilitar alternativas a la información visual.**

Gráficos, animaciones o el video son habitualmente la forma óptima de presentar la información especialmente cuando la información trata de la relación entre objetos, acciones, números o eventos. Pero tales representaciones visuales no están igualmente accesibles a todos los estudiantes, especialmente a los estudiantes con

desventajas visuales o aquellos que no están familiarizados con el uso de los gráficos convencionales. Para asegurar que todos los estudiantes tienen igual acceso a esa información, es necesario facilitar alternativas no visuales que usen otras modalidades: textos, el tacto, o la audición.

Ejemplos:

- Descripciones (escrita o hablada) para todos los gráficos, videos o animaciones.
- Equivalentes táctiles (gráficos táctiles) para las claves visuales.
- Objetos físicos y modelos espaciales para transmitir la perspectiva o interacción.

El texto es un caso especial de información visual. Siendo el texto la representación visual del lenguaje hablado, la transformación de texto a voz es de entre todos el método efectuado más fácil para incrementar la accesibilidad. La ventaja del texto sobre la voz es su permanencia, pero facilitando el texto que es fácilmente transformable en voz se completa esa permanencia sin sacrificar las ventajas de la voz. El sistema digital sintético de texto a voz es realmente efectivo pero todavía falla en la habilidad de transmitir el valor de la información en prosa.

Ejemplos:

- Textos en formato digital apropiado (NIMAS, DAISY). Tal texto puede ser automáticamente transformado en otras modalidades (en voz usando la voz en un programa de texto a voz o en táctil usando un programa de Braille) y dirigidos eficientemente por “Lectores de Pantalla”.
- Ayudantes competentes, compañeros, o mediadores que puedan leer un texto en alto cuando sea necesario.

**Pauta 2: Proporcionar opciones para el lenguaje y símbolos.**

Los estudiantes varían en su destreza con diferentes formas de representación – ambos verbal y no verbal. El vocabulario que puede agudizar y aclarar a un estudiante puede confundir y extrañar a otro. Un dibujo o imagen que posee un significado para unos estudiantes puede llevar un significado muy diferente para otros de distinta cultura o ambiente familiar. El resultado es, que las desigualdades aparecen cuando la información es presentada a todos los estudiantes a través de un solo modo de representación. Una importante estrategia de introducción es asegurar que se facilitan formas de representación alternativas, no sólo por accesibilidad, si no para aclararla y hacerla más comprensible a todos los estudiantes.

**2.1 Opciones que explican el vocabulario y símbolos.**

Los elementos semánticos a través de los cuales la información es presentada –las palabras, símbolos, e iconos- son diferencialmente accesibles a los estudiantes con distinta cultura, idioma, conocimiento léxico u otras desventajas. Para asegurar la accesibilidad para todos, las claves del vocabulario, etiquetas, iconos y símbolos deben estar unidos a, o asociados con, representaciones alternativas de su significado (un léxico enmarcado o definido, un gráfico equivalente). Las formas de hablar coloquiales, las expresiones arcaicas, las frases típicas de una cultura, o los vulgarismos deben de ser traducidos.

**Ejemplos:**

- Preenseñar vocabulario y símbolos; especialmente de maneras que promuevan las relaciones entre las experiencias vividas por los estudiantes y conocimientos previos.

- Destacar cómo expresiones complejas están compuestas por palabras más simples o símbolos (“ineficiencia = in + eficiente”).
- Colocar apoyos para referencias poco familiares (significados específicos de un campo, hablas, lenguaje figurativo, jerga, lenguaje anticuado, coloquialismos y dialectos) dentro del texto.

## **2.2 Opciones que aclaran la sintaxis y la estructura.**

Simple elementos con significado (como palabras o números) pueden ser combinados para dar nuevos significados. Esos nuevos significados, sin embargo, dependen de la comprensión de las normas o estructuras (como sintaxis en una afirmación, o los convenios en una fórmula) con los que esos elementos son combinados. Cuando la sintaxis de una afirmación o la estructura de una representación gráfica no son obvias o familiares a los estudiantes, aparece la incomprensión. Para asegurar que todos los estudiantes tienen igual acceso a la información, hay que facilitar alternativas a las representaciones que aclaren, o hagan más explícita, las relaciones sintácticas o estructurales entre los elementos del significado.

### Ejemplos:

- Un sintagma complejo (en lenguaje o en fórmulas matemáticas) o una estructura fundamental (en diagramas, gráficos, ilustraciones, largas exposiciones o narraciones) se aclaran a través de alternativas que:
  - Destacan las relaciones de estructura o las hace más explícitas.
  - Ofrecen alternativas menos complejas.
  - Hacen relaciones entre elementos explícitos (marcando las palabras de transición en un ensayo, los antecedentes para referencias anáforicas, la unión entre ideas en un mapa conceptual, etc.)

### **2.3 Opciones para decodificar textos o notaciones matemáticas.**

La habilidad para decodificar fácilmente, palabras, números o símbolos que son presentados en un formato codificado (símbolos visuales para textos, símbolos tecnológicos en Braille, números algebraicos para cantidades) llevan años de práctica para cualquier estudiante, y algunos estudiantes nunca alcanzan la automaticidad. Esta falta de facilidad o automaticidad incrementa enormemente la carga cognitiva para decodificarlos, y por consiguiente, reducen la capacidad para procesar y comprender la información. Para asegurar que todos los estudiantes tienen el mismo acceso al aprendizaje, al menos cuando la habilidad de decodificar no es el objeto de la enseñanza, es importante facilitar opciones que reduzcan las barreras que supone decodificar para estudiantes que no están familiarizadas o habituadas con los símbolos.

#### Ejemplos:

- Textos digitales usados con programas automáticas de texto a voz.
- Notaciones matemáticas digitales (MATH ML) con voz automática.
- Textos digitales acompañadas de grabación de voz humana (Daisy Talking Books)

### **2.4 Opciones que promueven el entendimiento entre estudiantes con distintas lenguas.**

El lenguaje de materias curriculares es normalmente uno sólo, pero los estudiantes del aula muchas veces no tienen la misma lengua. Especialmente para nuevos estudiantes del idioma de acogida (el inglés en las escuelas norteamericanas), la accesibilidad a la información está enormemente reducida cuando no hay disponibles

alternativas lingüísticas que faciliten puntos de acceso para hablantes no nativos del idioma dominante, o estudiantes con limitado nivel de la lengua de acogida escolar. Facilitar alternativas como una opción, especialmente para información clave o vocabulario es un importante aspecto de accesibilidad.

*Ejemplos:*

- Hacer la información clave en otros idiomas para estudiantes con un nivel limitado en el idioma dominante y en ASL para estudiantes con sordera siempre que sea posible.
- Unir palabras claves del vocabulario a definiciones y pronunciación en ambos, dominante e idiomas maternos.
- Definir el vocabulario de dominio específico (“matter” en Ingles, “material” en Castellano) usando ambos dominios específicos y términos comunes.
- Proporcionar herramientas de traducción electrónica o enlaces a glosarios multilingües en la web.(por ejemplo, [www.google.com/tranducido](http://www.google.com/tranducido))

## **2.5 Opciones que ilustran conceptos clave no lingüísticos**

Los materiales de clase están dominados por la información en textos. Pero el texto es un formato débil para la presentación de muchos conceptos y para la explicación de la mayoría de los procesos. Además es una forma débil de presentación para los estudiantes con dificultades lingüísticas. Proporcionando alternativas, especialmente ilustraciones, simulaciones, imágenes o gráficos interactivos se puede conseguir que la información en el texto sea más comprensible para cualquier estudiante incluso para algunos que lo encontrarían completamente inaccesible.

Ejemplos:

- Conceptos clave presentados de una forma de representación simbólica (por ejemplo, un texto expositivo o una ecuación matemática) se complementan con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, un esquema, modelo, vídeo, cómic, guión, fotografía, animación, manipulación física y virtual)
- Conceptos clave presentados en las ilustraciones o diagramas se complementan con equivalentes verbales, explicaciones o aumentos.
- Enlaces explícitos entre la información proporcionada en los textos y el de acompañamiento y representación de dicha información en las ilustraciones, gráficos o diagramas.

**Pauta 3: Proporcionar opciones para la comprensión**

El objetivo de la educación no es hacer accesible la información (que es el objetivo de las bibliotecas), pero sí enseñar a los estudiantes como transformar el acceso a la información en conocimiento que se pueda utilizar. Décadas de la información de la ciencia cognitiva han demostrado que la capacidad de transformar la información en conocimiento no es un proceso pasivo sino activo. La construcción de conocimientos útiles, el que es accesible para la futura toma de decisiones, depende no solo de percibir la información activa sino de “habilidades de procesamiento de la información”, tales como atención selectiva, integración de la nueva información con los conocimientos previos, categorización estratégica y memorización activa. Las personas difieren en sus habilidades del procesamiento de la información y en su acceso a los conocimientos previos a través de la cual pueden asimilar nueva información. Un buen diseño y presentación de la información- la responsabilidad de cualquier currículo o de la metodología de enseñanza- puede proporcionar las rampas cognitivas que son necesarias para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los conocimientos.

### 3.1 Opciones que proporcionan o activan a fondo el conocimiento

La información –hechos, conceptos, principios o ideas- es más accesible y abierta a la asimilación cuando se presenta de una forma que activa, los conocimientos previos. Las barreras diferenciales y las desigualdades existen cuando algunos estudiantes carecen de los conocimientos básicos, que son fundamentales para asimilar o utilizar la nueva información (por ejemplo, conocer las normas que subyacen en las operaciones matemáticas). Estas barreras pueden reducirse cuando están disponibles opciones que suministren o activen los conocimientos previos relevantes o que permiten enlazar los pre-requisitos de la información con otros contenidos.

#### Ejemplos:

- Anclando la enseñanza, activando el conocimiento previo relevantes (por ejemplo, utilizando imágenes visuales, conceptos incluyentes, rutinas)
- Uso de los organizadores avanzados (por ejemplo los mapas conceptuales)
- Enseñanza previa de los conceptos que son prerrequisitos a través de demostraciones, modelos, u objetos concretos.
- Aportando analogías relevantes o metáforas

### 3.2 Opciones que ponen de relieve las características críticas, las grandes ideas y las relaciones.

Una de las grandes diferencias entre los expertos y los novatos (incluyendo las personas con discapacidad), en cualquier ámbito es la facilidad para distinguir lo que es crítico de lo que es poco importante o irrelevante. Dado que los expertos rápidamente reconocen las características más importantes en la información, asignan su tiempo de manera eficiente, a través de la rápida identificación de lo que

es valioso y la búsqueda de “ganchos” con el que asimilar la información más valiosa entre los conocimientos existentes. Como consecuencia de ello, una de las formas más eficaces para hacer la información más accesible, es proporcionar señales explícitas o instrucciones que ayuden a los individuos a atender a las características más importantes y evitar las menos importantes. Dependiendo del objetivo de la lección, se puede resaltar o destacar: 1) características críticas que distinguen a un concepto de otro, 2) las “grandes ideas” que organizan los ámbitos de la información, 3) las relaciones entre los diferentes conceptos e ideas, 4) las relaciones entre la nueva información y conocimientos previos para construir las redes y los contextos en los que la nueva información tiene sentido.

Ejemplos:

- Resaltar o destacar elementos clave en el texto, gráficos, diagramas, fórmulas.
- Utilizar esquemas, organizadores gráficos, organizadores de rutina.
- Utilizar múltiples ejemplos y no ejemplos para destacar características críticas.
- Reducir las características extrañas enmascarándolas.
- Utilice claves y apoyos de distinto tipo para llamar la atención de las características críticas.

### **3.3. Opciones que orientan el procesamiento de la información**

El éxito de la transformación de información en conocimiento útil a menudo requiere la aplicación de estrategias mentales y técnicas para el “procesamiento” de la información. Estas estrategias cognitivas, o metacognitivas, implican estrategias de selección y manipulación de la información para que pueda ser resumida mejor, clasificada, priorizada, contextualizada y recordada. Aunque algunos estudiantes en cualquier aula pueden tener un completo repertorio de estas estrategias, junto con el conocimiento de cuando se aplican, la mayoría de los estudiantes no lo hacen. Para estos últimos estudiantes, uno de las más beneficiosas intervenciones es enseñarles

explícitamente estas estrategias y ayudarles a ponerlas en práctica en su contexto apropiado. Es necesario un buen diseño de materiales ajustados a diversidad de necesidades de los estudiantes en estos procesos para facilitar el uso de estas estrategias de manera eficaz.

Ejemplos:

- Instrucciones explícitas para cada paso en un proceso secuencial.
- Modelos interactivos que guían la exploración y la inspección.
- Andamiajes graduados que apoyan las estrategias de procesamiento de la información
- Múltiples puntos de entrada a la lección y vías opcionales de progreso a través del contenido.
- Fragmentación de la información en elementos más pequeños.
- Aporte progresivo de la información, resaltando el aspecto secuencial del aprendizaje.

**3.4. Opciones que apoyan a la memoria y la generalización (transferencia) .**

Si bien cada uno de los andamios cognitivos descritos anteriormente mejora la retención de algunos estudiantes, otros tienen dificultades que requerirán apoyos específicos para la memoria y la generalización con el fin de mejorar la accesibilidad cognitiva. El apoyo para la memoria y tra incluye técnicas que están diseñadas para aumentar la memorización de la información así como otras que instruyen y guían a los estudiantes a emplear estrategias mnemotécnicas explícitas.

Ejemplos:

- Listas de verificación, organizadores, notas, recordatorios electrónicos.
- Preguntas para el uso de estrategias y dispositivos (por ejemplo, imágenes visuales, parafraseando estrategias, etc.)

- Oportunidades explícitas para revisiones espaciadas y para la práctica.
- Plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales para apoyar la toma de nota
- Andamios que conectan la información nueva a un conocimiento previo (por ejemplo, mapas conceptuales medio llenos)
- Colocar las nuevas ideas en ideas familiares y contextos, el uso de la analogía o la metáfora.

**Principio II. Ofrecer múltiples medios para la Acción y la Expresión.**

Los estudiantes difieren en la forma en que ellos pueden navegar por un entorno de aprendizaje y de expresar lo que saben. Por ejemplo, las personas con importantes discapacidades motrices (como parálisis cerebral, por ejemplo) , los que luchan con la estrategia y capacidades organizativas ( trastornos de la función ejecutiva, ADHD), los que se enfrentan a barreras del idioma y así sucesivamente, todos ellos, abordan las tareas del aprendizaje de distinta manera. Algunos pueden ser capaces de expresarse bien con la escritura, pero no en el discurso oral y viceversa. En realidad, no hay un medio de expresión que sea óptimo para todos los estudiantes y es esencial ofrecer opciones de expresión.

**Pauta 4: Proporcionar opciones para la acción física.**

Un libro de texto o una hoja de cálculo en formato de impresión, dispone de limitados medios de navegación o de interacción física (por ejemplo, pasar las páginas con los dedos, escribir a mano en espacios proporcionados). Muchos elementos interactivos de los programas educativos informáticos proporcionan solo medios limitados de navegación o interacción (por ejemplo, a través de la manipulación con destreza del *joystick* o del teclado). La navegación e interacción en medios limitados aumentará los obstáculos para algunos estudiantes. Es importante proporcionar materiales con los que todos los estudiantes puedan interactuar. Materiales curriculares adecuadamente diseñados pueden proporcionar un interfaz eficiente con las tecnologías comunes de ayuda, a través de las cuales las personas con discapacidades motoras puedan navegar o interactuar con un solo interruptor, a través de conmutador de voz activada, ampliación de teclados u otros.

**4.1. Opciones en el modo de respuesta física.**

Los estudiantes difieren ampliamente en su capacidad motora y su destreza, Para eliminar las barreras para el aprendizaje que sería generadas por la diferencias de

demandas motoras de una tarea particular, es necesario proporcionar medios alternativos de respuesta, selección y composición.

Ejemplos:

- Proporcionar alternativas en los requisitos para las tasas, los tiempos de reacción, la amplitud y la variedad de la acción motora necesarias para interactuar con los materiales de instrucción, con las manipulaciones físicas o con las tecnologías.
- Proporcionar alternativas para responder físicamente indicando entre selecciones alternativas (por ejemplo, alternativas bien marcando con el bolígrafo o lápiz, o bien con el ratón del ordenador)

#### **4.2. Opciones en los medios de navegación.**

Los estudiantes difieren ampliamente en sus medios óptimos para navegar a través de la información y de las actividades. Para ofrecer igualdad de oportunidades para la interacción con las experiencias de aprendizaje, asegúrese de que hay múltiples medios para navegar de manera que ésta y su control son accesibles a todos los estudiantes.

Ejemplos:

- Proporcionar alternativas para interactuar físicamente con los materiales:
- A mano
- Por voz
- Por un solo botón
- Por el joystick
- Por teclado o por el teclado adaptado

#### **4.3. Opciones para acceder a herramientas y tecnologías de ayuda.**

Un número importante de estudiantes utilizan las tecnologías de ayuda para la navegación, interacción y composición. Es fundamental que las tecnologías de la instruccionales y los currículos no impongan inadvertidamente barreras a la

utilización de estas tecnologías de ayuda lo que indudablemente interferiría con el proceso de instrucción. Una importante consideración de diseño, por ejemplo, es para asegurar que hay comandos de teclado para cualquier acción del ratón para que los estudiantes puedan utilizar las tecnologías de ayuda común que dependen de los comandos. También es importante, sin embargo, para asegurarse de que toma una lección físicamente accesible no hay que suprimir los desafíos al aprendizaje. El objetivo no es dar respuestas físicamente accesibles pero si hacer que el aprendizaje subraye estas respuestas.

Ejemplos:

- Comandos de teclado para la acción del ratón.
- Opciones de cambio.
- Teclados alternativos.
- Encargarse de poner pantallas táctiles y teclados.

**Pauta 5: Proporcionar opciones de habilidades expresivas y la fluidez.**

No hay ningún medio de expresión que es igualmente adecuado para todos los estudiantes o para todo tipo de comunicación. Por el contrario, hay medios de comunicación que parecen poco adecuados para algunos tipos de expresión, y para algunos tipos de estudiantes. Si bien un estudiante con dislexia puede sobresalir en la narración de una conversación, puede fallar drásticamente cuando habla de la misma historia en escrito. Otras modalidades de expresión deben proporcionarse, tanto a nivel del campo de juego entre los estudiantes y para introducirles a toda la gama de medios que son importantes para la comunicación y la alfabetización en nuestra cultura multimedia.

Además, los estudiantes varían en cuanto a la fluidez y familiarización con las convenciones de cualquier medio. Dentro de los medios, se apoya que la alternativa debe estar disponible para andamiar y orientar a los estudiantes a que se encuentren en los diferentes niveles de su aprendizaje para aprender a expresarse competentemente.

### 5.1. Opciones en los medios para la comunicación.

Salvo que los medios de comunicación y materiales sean críticos para un objetivo (por ejemplo, el objetivo es aprender a pintar con óleo específicamente, o aprender a escribir con caligrafía), es importante proporcionar medios alternativos de expresión. Esas alternativas no sólo reducen las barreras específicas a la comunicación entre los estudiantes con unas necesidades específicas, sino que también aumentan las oportunidades para todos los estudiantes al desarrollar una gama más amplia de expresión en un mundo cada vez más multimedia. Por ejemplo, es importante para todos los estudiantes aprender *composición*, no solo a través de la escritura, sino aprender a utilizar los medios óptimos para cualquier contenido de expresión y de audiencia.

#### Ejemplos:

- Componer en varios medios o formatos:
  - texto
  - discurso
  - dibujo, ilustración, diseño
  - manipulación física (por ejemplo, bloques, modelos 3D)
  - cine o vídeo
  - multimedia (diseños de web, guiones gráficos, cómic)
  - música, artes visuales, escultura

### 5.2 Opciones en las herramientas para la composición y para la solución de problemas

Hay una tendencia generalizada en la enseñanza en centrarse en los instrumentos

tradicionales de alfabetización en lugar de los contemporáneos. Esta tendencia tiene varios lastres: 1) No preparan a los estudiantes para su futuro; 2) Se limitan a los contenidos y metodologías de enseñanza que pueden aplicarse y, lo más importante, 3) reducen el número y tipo de estudiantes que pueden tener éxito. Las herramientas multimedia modernas proporcionan instrumentos más flexibles y accesibles y con ellas es posible llegar a una mayor diversidad de estudiantes en términos de habilidades o competencias con vistas a articular mejor lo que saben. A menos que una lección se centre en aprender a utilizar un instrumento específico (por ejemplo, aprender a dibujar con un compás), los planes de estudio debería permitir muchas alternativas. Al igual que en cualquier oficio, los estudiantes deben aprender a utilizar herramientas que encajen entre sus capacidades y las tareas demandadas.

Ejemplos:

- Correctores ortográficos, correctores gramaticales, programas de predicción de palabras
- Programas de deletreo de textos (reconocimiento de voz), dictado humano, la grabación
- Las calculadoras, calculadoras gráficas o geométricas, apuntes, bosquejos
- Frases introductorias y frases cortas
- Herramientas de mapas conceptuales
- Diseño asistido por el ordenador (CAD), programas informáticos de anotación musical (escritura)

### **5.3 Opciones para el *andamiaje* de la práctica y el funcionamiento**

Los estudiantes que están desarrollando una nueva habilidad a menudo necesitan unas bases y apoyos que les asista para llevarla a la práctica y les permita ser poco a

poco independientes. Esas mismas bases que son importantes para cualquier principiante a menudo son indispensables para los estudiantes con discapacidad tanto en la práctica como en el rendimiento. Los currículos deben ofrecer alternativas para disponer de un alto grado de libertad y oportunidades de apoyos (por ejemplo, listas de control de procedimiento, etc.), de forma que permitan ir retirando gradualmente estas ayudas entre quienes más las precisan, y dando mayor libertad a quien está listo para aprender independientemente.

Ejemplos:

- Proporcionar diferentes modelos para emular (es decir, modelos que muestran los mismos resultados, pero usan diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.)
- Proporcionar diferentes tutores (es decir, los profesores / tutores que utilizan diferentes métodos para motivar, orientar, informar o comentar)
- Proporcionar apoyos (“andamios”) que puedan ser liberados gradualmente con un aumento de la independencia y las competencias (por ejemplo, software de la lectura digital y de escritura)
- Proporcionar retroalimentación diferenciada (por ejemplo, información que sea accesible, y que puede adaptarse o personalizarse para los alumnos - véase también la Directriz 6.4)

**Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas**

En el más alto nivel de la capacidad humana para actuar hábilmente están las denominadas "funciones ejecutivas". Asociadas con la corteza prefrontal del cerebro, estas capacidades permiten a los seres humanos superar los impulsos, las reacciones a corto plazo en su medio ambiente y en cambio establecer los objetivos a largo plazo, el plan de estratégico eficaz para alcanzar esos objetivos, supervisar su progreso y, llegado el caso,

modificar las estrategias cuando sea necesario. Resulta de crítica importancia para los educadores tomar conciencia del hecho de que las funciones ejecutivas tienen una capacidad muy limitada y son especialmente vulnerables ante determinados déficits. Esto es así porque la capacidad ejecutiva se reduce cuándo: 1) la capacidad de las funciones ejecutivas debe ser enfocado a la gestión de las capacidades del "nivel inferior" y las respuestas que no son automáticas o fluidas (ya sea debido a la inexperiencia o la deficiencia) y, por tanto las funciones se toman de las capacidades del "nivel superior", y 2) la capacidad ejecutada por si mismo es reducida debido a un nivel alto de discapacidad o la falta de fluidez con las estrategias ejecutadas. La perspectiva del DUA intenta incidir y concentrar sus esfuerzos en ampliar la capacidad ejecutiva de dos maneras: 1) apoyando (*andamiando*) las habilidades de nivel inferior a fin de que requieran menos competencias ejecutivas y 2) *andamiando* las habilidades y estrategias ejecutivas de alto nivel de forma que puedan desarrollarse de forma más efectiva. Otras guías se han dirigido a los procesos de ayuda centrados en las habilidades de bajo nivel. Ésta, se dirige a formas de prestar apoyo a las propias funciones ejecutivas.

### **6.1 Opciones para guiar el establecimiento efectivo de objetivos**

Cuando se les deja solos, la mayoría de los estudiantes - en especial los que son inmaduros o que tienen déficits que afectan a la función ejecutiva - aprenden y establecen objetivos de rendimiento para sí mismos que son inapropiados o inalcanzables. El remedio más común es que los adultos terminan estableciendo metas y objetivos para ellos. Esta salida o alternativa a corto plazo, sin embargo, poco hace para ayudar desarrollar nuevas habilidades o estrategias en cualquier estudiante, y hace aún menos para apoyar a los estudiantes con deficiencias en la función ejecutiva. El enfoque del DUA apuesta por el establecimiento gradual de ayudas que permitan apoyar (*andamiar*) el aprendizaje de la tarea de establecer

objetivos personales que sean a la vez estimulantes y realistas en el marco del currículo establecido.

Ejemplos:

- Preguntas y ayudas para estimar el esfuerzo, los recursos, y la dificultad requerida por una tarea o una meta.
- Modelos o ejemplos del proceso y del producto de establecer objetivos-metas.
- Guías y listas de comprobación para ayudar a establecer objetivos.

## **6.2 Opciones que apoyan la planificación y las estrategias de desarrollo**

Una vez que un objetivo queda establecido, los aprendices eficientes planifican una estrategia para alcanzar la meta. Para los niños pequeños en cualquier dominio, para los estudiantes de más edad en un nuevo dominio, o para cualquier estudiante con una discapacidad que comprometa las funciones ejecutivas (por ejemplo, TDHA, Trastornos del Espectro del Autismo), este paso normalmente es omitido y habitualmente reemplazado por el “ensayo y error”. Para ayudar a los estudiantes a que sean más competentes en esta tarea de planificar los pasos que llevan a la meta, hay que ayudarles, sobre todo con estrategias cognitivas graduadas que les inciten a “parar y pensar”. Para ello se necesita implicarlos en procesos de toma de decisiones y el apoyo de tutores competentes.

Ejemplos:

- Integrar las instrucciones para "parar y pensar" antes de actuar.
- Listas de control y planificación de plantillas de proyecto para el establecimiento de prioridades, secuencias y listas de pasos.
- Integrar entrenadores o tutores que modelen el proceso de pensar en voz-alta.

- Guías para romper metas a largo plazo haciendo objetivos a corto plazo

### 6.3 Opciones que facilitan la gestión de la información y los recursos

Uno de los límites de la función ejecutiva es la impuesta por las limitaciones de la llamada “*memoria de trabajo*”. Este “bloc de notas” - que sirve para mantener los “trozos de información” en la memoria inmediata, de forma que se puedan acceder a ellos como parte de la comprensión y solución de problemas -, es muy limitado para cualquier estudiante y aún mucho más para muchos estudiantes con problemas de aprendizaje y déficits cognitivos. Como resultado de ello, muchos de estos estudiantes parecen desorganizados, olvidadizos y sin preparación. Siempre que se precise una capacidad de memoria a corto plazo para dar una lección, es importante proporcionar ayudas internas y externas variadas y organizadas para tener “como si fuera en la cabeza” la información necesaria, de forma que tales ayudas puedan cumplir exactamente con las funciones ejecutiva que desempeña la memoria de trabajo en otros estudiantes.

#### Ejemplos:

- Gráficos que organizan y plantillas para la recogida de datos y la organización de la información.
- Insertar instrucciones para clasificar y sistematizar.
- Listas de referencia y guías para la toma de notas.

### 6.4 Opciones que mejoran la capacidad de seguimiento de los progresos

Muchos estudiantes parecen relativamente insensibles al *feedback* a retroalimentación correctiva o al conocimiento de los resultados. Como consecuencia de ello, parecen “*perseverar en sus errores*”, descuidados o desmotivados. Para

estos estudiantes todo el tiempo, y para la mayoría de los estudiantes algunas veces, es importante asegurarse de que tenemos opciones que les ofrezcan un *feedback* que sea más explícito, oportuno, informativo, y accesible (véanse más adelante las pautas para un afectivo *feedback*). Especialmente importante es ofrecer "formación" que permita a los estudiantes supervisar su propio progreso con eficacia y utilizar esa información para guiar sus esfuerzos y su práctica.

Ejemplos:

- Preguntas guiadas para la auto-supervisión.
- Representaciones de los progresos (por ejemplo, fotos del antes y el después, gráficos y tablas que muestran el progreso en el tiempo).
- Plantillas que guían la auto-reflexión con calidad y exhaustividad
- Modelos diferenciales de estrategia de auto-evaluación.

**Principio II. Proporcionar Múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje.**

Los estudiantes difieren notablemente en las formas en que se sienten comprometidos o motivados para aprender. Algunos estudiantes están muy interesados por la espontaneidad y la novedad mientras que otros no están interesados, incluso tienen miedo, por esos aspectos, prefiriendo estricta rutina. En realidad, no hay un único medio de implicación que será óptimo para todos los estudiantes; ofrecer múltiples opciones para el compromiso y la motivación es esencial.

**Pauta 7: ofrecer opciones para reclutar el interés.**

La información a la que no se atiende, que no compromete la cognición del estudiante, es en realidad inaccesible. Es inaccesible tanto en el momento - la información pertinente pasa desapercibida y sin procesamiento - y en el futuro: la información pertinente es poco probable que sea recordada. Como resultado de ello, los profesores dedican un esfuerzo considerable para reforzar la atención y el compromiso de los estudiantes. Sin embargo, los estudiantes difieren significativamente en lo que atrae su atención y a lo que dedican su interés. Incluso el mismo estudiante variará a lo largo del tiempo y las circunstancias: sus "intereses" cambian según ellos se desarrollan y adquieren nuevos conocimientos y habilidades, al igual que sus entornos biológicos cambian, en sintonía con las diferencias que existen entre la autodeterminación entre adolescentes y entre adultos. Por lo tanto, es importante contar con formas alternativas para conseguir el interés de los estudiantes. Con formas, por otra parte, que reflejen la diferencias intra e interindividuales entre los estudiantes.

### 7.1 Opciones que aumentan la elección individual y la autonomía.

Una de las formas más exitosas de reforzar y aumentar el interés de los estudiantes es dándoles opciones y oportunidades para el control personal. En el contexto escolar no siempre es posible ofrecer a los estudiantes la elección de los objetivos de aprendizaje en sí. Pero sin embargo es muy apropiado ofrecer opciones sobre la forma en que ese objetivo puede ser alcanzado, sobre el contexto para alcanzar el objetivo, en ayudas o herramientas, etc. A menudo es incluso suficiente con proporcionar opciones más de “periféricas” - en la apariencia o la secuencia de la trabajo - para aumentar el interés. Ofrecer opciones a los estudiantes puede desarrollar la autodeterminación así como el orgullo en el logro, y aumentar el grado en que se sienten conectados a su aprendizaje. (Es importante señalar que proporcionar opciones es una opción importante, no una característica fija - hay diferencias culturales e individuales, donde un incremento (o una mayor capacidad) de elección es visto como una influencia negativa más que positiva). (Véase también las pautas 6.1 y 6.2.)

#### Ejemplos:

- Proporcionar a los estudiantes la mayor discreción y autonomía como sea posible, ofreciendo opciones en cosas tales como:
  - El nivel de desafío percibido
  - El tipo de recompensa o reconocimiento disponibles
  - El contexto o el contenido utilizado para la práctica de habilidades
  - Los instrumentos utilizados para la recogida de información o de producción
  - El color, diseño, o los diseños gráficos necesarios para la presentación de resultados, trabajos, etc.
  - La secuencia o el calendario para la realización de tareas en subcomponentes.

- Permitir a los estudiantes a participar en el diseño de las actividades del aula y las tareas académicas.
- Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y de comportamiento.

## **7.2 Opciones que resaltan la pertinencia, el valor y la autenticidad.**

Los individuos se implican en la búsqueda de información y en actividades que sean percibidas como pertinentes y útiles para sus auténticos intereses y metas. Por el contrario, las personas rara vez se interesan en la información y las actividades que no tienen importancia o valor. En un entorno educativo, una de las formas más importantes que los profesores tienen para reforzar el interés es poner de relieve la utilidad y la pertinencia de los aprendizajes y demostrar tal relevancia a través de actividades significativas. Es un error, por supuesto, asumir que todos los estudiantes encontrarán las mismas actividades o información pertinente o igualmente valiosas. Para reforzar a todos los estudiantes por igual, es fundamental tener opciones en los tipos de actividades e información que están disponibles.

### Ejemplos:

- Variar las actividades y fuentes de información a fin de que puedan ser:
  - Personalizadas y contextualizadas a la vida de estudiante.
  - Socialmente pertinentes.
  - Adecuadas a la edad y las capacidades.
  - Apropriadas para los diferentes grupos raciales, culturales, étnicos y de género.
- Diseño de actividades con el fin de que los resultados sean auténticos, así como comunicarlos a audiencias reales

- Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.
- Solicitar respuestas personales, evaluación y la auto-reflexión sobre los contenidos y las actividades.

### **7.3 Opciones que reducen las amenazas y las distracciones.**

Los estudiantes difieren considerablemente en su respuesta a los estímulos y acontecimientos de su entorno. El mismo suceso original en un aula puede ser emocionante e interesante a un individuo, pero inquietante y aterrador a otro. Del mismo modo, para algunos estudiantes la reducción de posibles distracciones es de gran beneficio para sostener el esfuerzo y la concentración. Para otros, la presencia de “distracciones” en el medio ambiente puede llegar a tener efectos beneficiosos: ellos estudian mejor en un ambiente ruidoso que en uno tranquilo. Las diferencias en los efectos de la novedad, el cambio, la estimulación, o la complejidad son sólo algunos ejemplos de la de las diferencias entre las personas al respecto, diferencias que tienen raíces fisiológicas y ambientales. El ambiente instruccional óptimo ofrece opciones que, en su conjunto, reducen las amenazas y las distracciones negativas para todos.

#### Ejemplos:

- Variar el nivel de novedad o de riesgo.
  - Gráficos, calendarios, programas, visibles temporizadores, señales, etc. que pueden aumentar la previsibilidad de las actividades diarias y las transiciones.
  - Alertas y preestrenos que puede ayudar a los estudiantes a prever y prepararse para los cambios en las actividades, horarios, nuevos eventos.
  - Opciones que pueden, en contraste con lo anterior, maximizar lo inesperado, sorprendente, u original cuando existen actividades muy rutinarias.

- Variar el nivel de estimulación sensorial.
  - Variación de la presencia de ruido de fondo o la estimulación visual, el ruido amortiguador, auriculares opcionales, número de características o elementos presentados a la vez.
  - Variación en el ritmo de trabajo, la duración de las sesiones de trabajo, la disponibilidad de las rupturas o tiempo fuera, el calendario o la secuencia de actividades.
- Variar las demandas sociales necesarias para el aprendizaje y el rendimiento, la percepción de nivel de apoyo y protección, los requisitos para la exposición pública y la evaluación.

**Pauta 8: proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.**

Muchos tipos de aprendizaje, en particular el aprendizaje de habilidades y estrategias, requieren mantener la atención y el esfuerzo. Cuando están motivados para hacerlo, muchos estudiantes pueden regular su atención y sus afectos, a fin de mantener el esfuerzo y la concentración que exigirá este aprendizaje. Sin embargo, los estudiantes difieren considerablemente en su capacidad para auto-regularse de esta manera. Sus diferencias reflejan las disparidades en su motivación inicial, su capacidad y sus habilidades para la autorregulación, su susceptibilidad a la interferencia contextual, y así sucesivamente. Una de las claves de la mejora de la instrucción es construir las habilidades individuales en la autorregulación y la autodeterminación que iguale tales oportunidades de aprendizaje (véase la pauta 9). Mientras tanto, sin embargo, el entorno externo debe proporcionar opciones que puedan igualar la accesibilidad mediante el apoyo a los estudiantes que difieren en la motivación inicial, en las habilidades de la autorregulación habilidades, etc.

### **8.1 Opciones que aumentan la importancia de las metas y objetivos.**

En el transcurso de cualquier proyecto o práctica sistemática, existen muchas fuentes de interés y compromiso que compiten por la atención y el esfuerzo. Para algunos estudiantes, una primera e importante limitación que existe es recordar el objetivo inicial o, en otras ocasiones, mantener una visión coherente de las recompensas que se asocian a ese objetivo. Para esos estudiantes es importante, construir "recordatorios" periódicos y persistentes" de ambos aspectos con el fin de que ellos sostengan el esfuerzo y la concentración frente a posibles e influyentes distractores.

#### Ejemplos:

- Ayudas, apuntes o requerimientos para formular explícitamente o restablecer la meta perseguida
- Escritos, posters o carteles, concretos o simbólicos, que recuerden la meta u objetivo a conseguir.
- División de objetivos a largo plazo en objetivos a corto plazo.
- Usa de herramientas informáticas que ayudan a establecer esquemas temporales, agendas de trabajo o recordatorios de acciones a realizar en una fecha o momento determinado
- Ayudas para visualizar resultados deseados.

### **8.2 Opciones que varían los niveles de desafío y de apoyo.**

Los estudiantes varían no sólo en sus capacidades y habilidades, sino en el tipo de retos (desafíos) que los motivan a hacer mejor su trabajo. Algunos estudiantes prefieren tareas que suponen un alto riesgo o esfuerzos muy difíciles, por ejemplo, mientras que otros prefieren llegar con seguridad a los objetivos con resultados predecibles. Los estudiantes con déficits emocionales y con problemas de

comportamiento pueden caer en cualquiera de los extremos de ese espectro. Pensar y planificar un rango adecuado de desafíos, y una gama de posibles apoyos, permite a todos los estudiantes encontrar objetivos que generan para ellos el nivel de motivación óptima.

Ejemplos:

- Diferenciación en el grado de dificultad o complejidad en las actividades básicas que pueden ser realizadas.
- Permisividad en el uso de herramientas y apoyos necesarios
- Oportunidades de colaboración.
- Variación de los grados de libertad para un desempeño aceptable.
- Hacer hincapié en el proceso, en el esfuerzo, y en la mejora en el cumplimiento de los objetivos como alternativas a la evaluación externa, los objetivos de rendimiento o la mera competencia.

### **8.3 Opciones que fomentan la colaboración y la comunicación.**

Para algunos, pero no para todos los estudiantes, la opción de trabajar en colaboración con otros estudiantes en una forma eficaz que mantiene el compromiso prolongado en proyectos y actividades. La organización de tutorías a través de los compañeros puede aumentar las posibilidades de apoyo uno-a-uno. Cuando se estructuran cuidadosamente estas actividades, por ejemplo, la cooperación entre iguales puede aumentar significativamente el apoyo disponible para un compromiso sostenido. La realización de agrupamientos flexibles en lugar de fijos permite una mejor diferenciación y el desarrollo de roles múltiples entre los estudiantes. Para otros estudiantes, especialmente aquellos para los que las interacciones entre compañeros son problemáticas, el fomento de líneas de comunicación abiertas que

permitan desarrollar mejora las relaciones maestro-estudiante es una alternativa aceptable para apoyar la motivación y la implicación en el aprendizaje.

Ejemplos:

- Aprendizaje cooperativo en grupos con roles de apoyo y responsabilidades individuales.
- Programas de centro respecto para la mejora del comportamiento, con objetivos diferenciales y apoyos.
- Preguntas que guían a los estudiantes con respecto a la tarea de cuándo y cómo pedir ayuda a sus compañeros y/o profesores.
- Tutoría entre compañeros y apoyos.
- La construcción de comunidades virtuales de aprendizaje entre alumnos que participan en intereses o actividades comunes.

#### **8.4 Opciones que aumentan el dominio orientado a la evaluación formativa (retroalimentación formativa. *feedback*).**

La evaluación es más productiva para sostener el compromiso cuando cumple una función formativa y la retroalimentación es pertinente, constructiva, accesible, consecuente y oportuna. Sin embargo, el *tipo* de evaluación, entendida como *retroalimentación*, es también un factor crítico que ayuda a los estudiantes a mantener la motivación y el esfuerzo esencial para el aprendizaje. La evaluación que orienta a los estudiantes hacia la comprensión de lo que tienen que hacer y de las razones para ello (en lugar de hacia el simple cumplimiento con lo mandado o hacia la mera ejecución) y que hace hincapié en la importante función del esfuerzo y la práctica constante, en lugar de resaltar la "inteligencia" o la capacidad inherente a la persona, es un factor crítico en la orientación de los estudiantes hacia el éxito a largo plazo y para la consecución de hábitos mentales positivos y perdurables. Estas

distinciones pueden ser particularmente importantes para los estudiantes cuyas déficits han sido interpretados, ya sea por sí mismos o por sus cuidadores, como una inteligencia o capacidad para aprender permanentemente limitada y poco o nada modificable por la acción educativa.

Ejemplos:

- Evaluaciones que alienten la perseverancia, centradas en el desarrollo de la eficacia y la auto-conciencia, y que alienten la utilización de determinados soportes y estrategias al enfrentarse a los retos escolares y de aprendizaje.
- Evaluaciones que hacen hincapié en el esfuerzo, la mejora y el logro de un criterio, en lugar de señalar simplemente la consecución de un rendimiento específico.
- Evaluaciones continuas, y realizadas en múltiples formatos
- Evaluaciones que son sustantivas e informativas en lugar de comparativas o competitivas.
- Evaluaciones que modelen de cómo incorporar la evaluación, en particular, los errores y las respuestas erróneas, en estrategias positivas para el futuro éxito.

**Pauta 9: Proporcionar opciones para la autorregulación.**

Si bien es importante diseñar el *entorno extrínseco* a fin de que éste pueda apoyar la motivación y el compromiso (véase las directrices 7 y 8), también es importante desarrollar las habilidades *intrínsecas* del estudiante para regular sus propias emociones y motivaciones. La capacidad de autorregularse para modular estratégicamente las reacciones emocionales o los estados personales, a fin de ser más afectivo y hacer frente a las demandas del entorno es un aspecto crítico del desarrollo humano. Si bien muchas personas desarrollan estas capacidades de autorregulación por sí mismos, ya sea por ensayo y error o mediante la observación de adultos con éxito, muchos otros tienen importantes dificultades en el desarrollo de estas habilidades. Lamentablemente la mayoría de las aulas no afrontan

explícitamente la enseñanza de estas habilidades, lo que las deja con parte del currículo "oculto" que a menudo es inaccesible o invisible para muchos. Además, las aulas en las que, en ocasiones, se ocupan de la autorregulación en general, suelen asumir explícitamente un único modelo o método para hacerlo. Al igual que en otros tipos de aprendizaje, las diferencias individuales son mucho más probables que la uniformidad. La perspectiva que estamos enfatizando para tratar de mejorar el éxito escolar para todos, requiere proporcionar suficientes alternativas de apoyo a los alumnos con aptitudes y experiencias previas muy diferentes al respecto, de forma que puedan aprender cómo autorregularse para mejorar su emociones, su compromiso y su motivación con las tareas de aprendizaje propuestas.

### **9.1 Opciones personales que orientan el establecimiento de objetivos personales y expectativas.**

Cuando se está aprendiendo a establecer objetivos para la autorregulación - objetivos que son explícitamente afectivos – resulta fundamental aprender a evitar la frustración, aprender a modular la ansiedad y aprender a establecer expectativas positivas. La adecuación de estos aprendizajes, sin embargo, dependerá de la persona - algunos estudiantes, por ejemplo, necesitan amortiguar la ansiedad para tener éxito, mientras que otros pueden necesitar lo contrario, elevarla un poco -. Por consiguiente, es esencial que los modelos, las instrucciones, o las guías de ayuda también deban de ser lo suficientemente variadas para dar cabida a la diversidad de estudiantes que necesitan este apoyo. Los estudiantes necesitan ver modelos, por ejemplo, que difieren en el tipo de expectativas y de autorregulación de los objetivos que se fijaron.

#### Ejemplos:

- Preguntas, recordatorios, guías, listas de controles que se centran en:

- La autorregulación como objetivo de reducción de la frecuencia de las rabietas o brotes agresivos en respuesta a la frustración.
- El aumento de la duración del “*tiempo en la tarea*” frente a las distracciones.
- Elevar la frecuencia de la auto-reflexión y los auto-refuerzos.
- Entrenadores, tutores, o agentes que modelan el proceso de establecimiento de objetivos personales adecuados que tienen en cuenta tanto los puntos fuertes y débiles de cada uno.

## **9.2 Opciones que apoyan la tarea de hacer frente a las estrategias de afrontamiento.**

Proporcionar un modelo de competencias de autorregulación no es suficiente para la mayoría de los estudiantes. Ellos necesitarán un aprendizaje sostenido con una liberación gradual de los apoyos (*andamios*), los recordatorios, los modelos o las listas de control, de forma que se les ayude en las tareas de elección y búsqueda de estrategia de adaptación - de entre varias alternativas – que les permitan la gestión y la dirección de sus respuestas emocionales a los acontecimientos *externos* (por ejemplo, estrategias para hacer frente a la ansiedad que producen el entorno social o para la reducción de tareas con distracciones irrelevantes) o *internos* (por ejemplo las estrategias para reducir los comportamientos que les hacen estar “rumiando” constantemente alrededor de ideas depresivas o ansiógenas). Estas ayudas deben proporcionar alternativas suficientes para hacer frente al reto de las diferencias individuales en los tipos de estrategias que podrían tener éxito y al de la independencia con la que se pueden aplicar.

### Ejemplos:

- Modelos diferenciados de ayudas e información para:
  - La gestión de la frustración.
  - La búsqueda de apoyo emocional externo.
  - El desarrollo de los controles internos y habilidades de afrontamiento.

### 9.3 Las opciones que desarrollar la auto-evaluación y la reflexión.

Con el fin de desarrollar una mejor capacidad de autorregulación, los estudiantes necesitan aprender a controlar sus emociones y su reactividad con cuidado y precisión. Las personas difieren considerablemente en su capacidad y en la propensión a este tipo de vigilancia y algunos estudiantes necesitarán una gran cantidad de instrucción explícita y modelado con el fin de aprender cómo hacer esto con éxito. Para muchos estudiantes, el simple reconocimiento de que se están haciendo progresos hacia una mayor independencia es muy motivador. Por el contrario, uno de los factores claves que hace que los estudiantes pierdan motivación es la incapacidad para reconocer sus propios progresos. Es importante, además, que los estudiantes tengan múltiples modelos y ayudas de diferentes técnicas de forma que puedan identificar y elegir, aquellos que les resulten óptimos.

#### Ejemplos:

- Hay disponible aparatos de grabación, ayudas, o gráficos para ayudar a las personas a aprender a recoger gráficamente y a visualizar los datos de su propio comportamiento (incluyendo respuestas emocionales, afectivas, etc.) con el fin de seguir y evaluar los cambios en dichos comportamientos.
- Estos dispositivos deberían proporcionar una gama de opciones que variara en su nivel de intrusión y apoyo – con el objetivo de proporcionar un aprendizaje graduado de la capacidad para monitorizar el propio comportamiento así como la adquisición de aptitudes en la capacidad de auto-reflexión y de toma de conciencia emocional.
- Las actividades deben incluir medios por los cuales los estudiantes obtienen información y acceso alternativo a las ayudas disponibles (gráficos, plantillas, pantallas de información) que los apoyan en la comprensión de su progreso, de una forma que les resulte comprensible y oportuna.

**Agradecimientos**

La Guía *UDL* ha sido compilada y creada por David H. Rose, Doctor en Educación, Co-Fundador y Jefe de la Oficina de Educación de CAST, y por Jenna Wasson, Master en *Educación y Diseño Instruccional* e Investigador Asociado en CAST. Para ello y tanto en el pasado como en la actualidad, han recibido y siguen recibiendo múltiples comentarios y amplias revisiones de otros colegas. En este sentido invitan a todos los colegas en este campo a seguir realizando este tipo de evaluación de pares y a mandarles comentarios que les permitan generar nuevas y mejores versiones de esta Guía.