

## DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE

### EJEMPLOS DE ACCIONES

#### PRINCIPIO I: PROVEER MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN

##### 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.

1.1	Personalizar la visualización de la información <ul style="list-style-type: none"><li>• El tamaño del texto o imágenes.</li><li>• El volumen de la voz o el sonido.</li><li>• El contraste entre el fondo y el texto o imagen.</li><li>• El color usado para informar o enfatizar.</li><li>• La velocidad o tiempos de un video, animación, sonidos, simulaciones, etc.</li><li>• La disposición de elementos visuales u otros.</li></ul>
1.2.	Proveer alternativas de información auditiva <ul style="list-style-type: none"><li>• Textos equivalentes en forma de grabación o reconocimiento de voz automática a texto escrito del lenguaje hablado.</li><li>• Analogías visuales para enfatizar la prosa (emociones y símbolos).</li><li>• Equivalentes visuales para efectos de sonido y alertas.</li></ul>
1.3	Proveer alternativas de información visual <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripciones (escrita o hablada) para todos los gráficos, videos o animaciones.</li><li>• Equivalentes táctiles (gráficos táctiles) para las claves visuales.</li><li>• Objetos físicos y modelos espaciales para transmitir la perspectiva o interacción.</li><li>• 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 de voz es realmente efectivo pero todavía falla en la habilidad de transmitir el valor de la información en prosa.</li><li>• 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".</li><li>• Ayudantes competentes, compañeros, o mediadores que puedan leer un texto en alto cuando sea necesario.</li></ul>

##### Pauta 2: Proporcionar las opciones de lenguaje y los símbolos

Los estudiantes varían en su destreza con diferentes formas de representación –verbal y no verbal. El vocabulario que puede agudizar y aclarar a un estudiante puede confundir y extrañar a otro.

2.1	Definir el vocabulario y los símbolos <ul style="list-style-type: none"><li>• Pre enseñar vocabulario y símbolos; especialmente de maneras que promuevan las relaciones entre las experiencias vividas por los estudiantes y conocimientos previos.</li><li>• Destacar cómo expresiones complejas están compuestas por palabras más simples o símbolos ("ineficiencia = in + eficiente").</li><li>• Colocar apoyos para referencias poco familiares (significados específicos de un campo, hablas, lenguaje figurativo, jerga, lenguaje anticuado, coloquialismos y dialectos) dentro del texto.</li></ul>
2.2	Clarificar la sintaxis y la estructura <ul style="list-style-type: none"><li>• 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:</li><li>• Destacan las relaciones de estructura o las hace más explícitas.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecen alternativas menos complejas.</li> <li>• Hacen relaciones entre elementos explícitos (marcando las palabras de transición en un ensayo, los antecedentes para referencias anafóricas, la unión entre ideas en un mapa conceptual, etc.)</li> </ul>
2.3	<p>Decodificar el texto y notaciones matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos digitales usados con programas automáticas de texto a voz.</li> <li>• Notaciones matemáticas digitales (MATHML) con voz automática.</li> <li>• Textos digitales acompañadas de grabación de voz humana (Daisy Talking Books)</li> </ul>
2.4	<p>Promover entendimientos mas allá de las diferentes lenguas en el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Unir palabras claves del vocabulario a definiciones y pronunciación en ambos, dominante e idiomas maternos.</li> <li>• Definir el vocabulario de dominio específico (“matter” en Ingles, “material” en Castellano) usando ambos dominios específicos y términos comunes.</li> <li>• Proporcionar herramientas de traducción electrónica o enlaces a glosarios multilingües en la web.</li> </ul>
2.5	<p>Ilustrar conceptos claves no lingüísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• Conceptos clave presentados en las ilustraciones o diagramas se complementan con equivalentes verbales, explicaciones o aumentos.</li> <li>• Enlaces explícitos entre la información proporcionada en los textos y el de acompañamiento y representación de dicha información en las ilustraciones, gráficos o diagramas.</li> </ul>

### **Pauta 3: Proporcionar las opciones de la comprensión**

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 puede proporcionar las rampas cognitivas que son necesarias para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los conocimientos.

3.1	<p>Proveer o activar conocimiento anterior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anclando la enseñanza, activando el conocimiento previo relevantes (por ejemplo, utilizando imágenes visuales, conceptos incluyentes, rutinas)</li> <li>• Uso de los organizadores avanzados (por ejemplo los mapas conceptuales)</li> <li>• Enseñanza previa de los conceptos que son prerrequisitos a través de demostraciones, modelos, u objetos concretos.</li> <li>• Aportando analogías relevantes o metáforas</li> </ul>
3.2	<p>Remarcar conceptos, ideas y relaciones importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resaltar o destacar elementos clave en el texto, gráficos, diagramas, fórmulas.</li> <li>• Utilizar esquemas, organizadores gráficos, organizadores de rutina.</li> <li>• Utilizar múltiples ejemplos y no ejemplos para destacar características críticas.</li> <li>• Reducir las características extrañas enmascarándolas.</li> <li>• Utilice claves y apoyos de distinto tipo para llamar la atención de las características críticas.</li> </ul>
3.3	<p>Guiar el proceso de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones explícitas para cada paso en un proceso secuencial.</li> <li>• Modelos interactivos que guían la exploración y la inspección.</li> <li>• Andamiajes graduados que apoyan las estrategias de procesamiento de la información</li> <li>• Múltiples puntos de entrada a la lección y vías opcionales de progreso a través del contenido.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentación de la información en elementos más pequeños.</li> <li>• Aporte progresivo de la información, resaltando el aspecto secuencial del aprendizaje.</li> </ul>
3.4	<p>Apoyar la memoria y transferencias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de verificación, organizadores, notas, recordatorios electrónicos.</li> <li>• Preguntas para el uso de estrategias y dispositivos (por ejemplo, imágenes visuales, parafraseando estrategias, etc.)</li> <li>• Oportunidades explícitas para revisiones espaciadas y para la práctica.</li> <li>• Plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales para apoyar la toma de nota</li> <li>• Andamios que conectan la información nueva a un conocimiento previo (por ejemplo, mapas conceptuales medio llenos)</li> <li>• Colocar las nuevas ideas en ideas familiares y contextos, el uso de la analogía o la metáfora.</li> </ul>

## PRINCIPIO II.- OFRECER MÚLTIPLES MEDIOS PARA LA ACCIÓN Y EXPRESIÓN

### Pauta 4: Proporcionar opciones para la acción física

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

4.1	<p>Proveer diferentes maneras de responder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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)</li> </ul>
4.2	<p>Proveer diferentes maneras de interactuar con el material.</p> <p>Proporcionar alternativas para interactuar físicamente con los materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mano</li> <li>• Por voz</li> <li>• Por un solo botón</li> <li>• Por el joystick</li> <li>• Por teclado o por el teclado adaptado</li> </ul>
4.3	<p>Integrar "asistencia de tecnología"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandos de teclado para la acción del ratón.</li> <li>• Opciones de cambio.</li> <li>• Teclados alternativos.</li> <li>• Encargarse de poner pantallas táctiles y teclados.</li> </ul>

### 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

5.1	<p>Permitir opciones de formas de comunicación</p> <p>Componer en varios medios o formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• texto</li> <li>• discurso</li> <li>• dibujo, ilustración, diseño</li> <li>• manipulación física (por ejemplo, bloques, modelos 3D)</li> <li>• cine o vídeo</li> <li>• multimedia (diseños de web, guiones gráficos, cómic)</li> <li>• música, artes visuales, escultura</li> <li>•</li> </ul>
-----	--

5.2	<p>Proveer herramientas para la composición y resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctores ortográficos, correctores gramaticales, programas de predicción de palabras</li> <li>• Programas de deletreo de textos (reconocimiento de voz), dictado humanos, la grabación</li> <li>• Las calculadoras, calculadoras gráficas o geométricas, apuntes, bosquejos</li> <li>• Frases introductorias y frases cortas</li> <li>• Herramientas de mapas conceptuales</li> <li>• Diseño asistido por el ordenador (CAD), programas informáticos de anotación musical (escritura)</li> </ul>
5.3	<p>Proveer formas de andamio y desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar diferentes modelos para emular (es decir, modelos que muestran los mismos resultados, pero usan diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.)</li> <li>• Proporcionar diferentes tutores (es decir, los profesores / tutores que utilizan diferentes métodos para motivar, orientar, informar o comentar)</li> <li>• 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)</li> <li>• Proporcionar retroalimentación diferenciada (por ejemplo, información que esa accesible, y que puede adaptarse o personalizarse para los alumnos)</li> </ul>

#### **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". 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.

6.1	<p>Guiar las metas efectivamente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas y ayudas para estimar el esfuerzo, los recursos, y la dificultad requerida por una tarea o una meta.</li> <li>• Modelos o ejemplos del proceso y del producto de establecer objetivos-metas.</li> <li>• Guías y listas de comprobación para ayudar a establecer objetivos.</li> </ul>
6.2	<p>Dar sustento a planes y estrategias que se están formando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar las instrucciones para "parar y pensar" antes de actuar.</li> <li>• Listas de control y planificación de plantillas de proyecto para el establecimiento de prioridades, secuencias y listas de pasos.</li> <li>• 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</li> </ul>
6.3	<p>Facilitar el manejo de información y recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos que organizan y plantillas para la recogida de datos y la organización de la información.</li> <li>• Insertar instrucciones para clasificar y sistematizar.</li> <li>• Listas de referencia y guías para la toma de notas.</li> </ul>
6.4	<p>Mejorar la capacidad para el proceso del monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas guiadas para la auto-supervisión.</li> <li>• Representaciones de los progresos (por ejemplo, fotos del antes y el después, gráficos y tablas que muestran el progreso en el tiempo).</li> <li>• Plantillas que guían la auto-reflexión con calidad y exhaustividad</li> <li>• Modelos diferenciales de estrategia de auto-evaluación.</li> </ul>

### **PRINCIPIO III 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. 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. Por lo tanto, es importante contar con formas alternativas para conseguir el interés de los estudiantes.

7.1	<p>Aumentar las opciones individuales y de autonomía</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Proporcionar a los estudiantes la mayor discreción y autonomía como sea posible, ofreciendo opciones en cosas tales como:<ul style="list-style-type: none"><li>• El nivel de desafío percibido</li><li>• El tipo de recompensa o reconocimiento disponibles</li><li>• El contexto o el contenido utilizado para la práctica de habilidades</li><li>• Los instrumentos utilizados para la recogida de información o de producción</li><li>• El color, diseño, o los diseños gráficos necesarios para la presentación de resultados, trabajos, etc.</li><li>• La secuencia o el calendario para la realización de tareas en subcomponentes.</li></ul></li><li>2. Permitir a los estudiantes a participar en el diseño de las actividades del aula y las tareas académicas.</li><li>3. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y de comportamiento.</li></ol>
7.2	<p>Mejorar la importancia, valor, y autenticidad</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Variar las actividades y fuentes de información a fin de que puedan ser:<ul style="list-style-type: none"><li>• Personalizadas y contextualizadas a la vida de estudiante.</li><li>• Socialmente pertinentes.</li><li>• Adecuadas a la edad y las capacidades.</li><li>• Apropriadadas para los diferentes grupos raciales, culturales, étnicos y de género.</li></ul></li><li>2. Diseño de actividades con el fin de que los resultados sean auténticos, así como comunicarlos a audiencias reales.</li><li>3. Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</li><li>4. Solicitar respuestas personales, evaluación y la auto-reflexión sobre los contenidos y las actividades.</li></ol>
7.3	<p>Reducir las amenazas y distracciones</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Variar el nivel de novedad o de riesgo.<ul style="list-style-type: none"><li>• Gráficos, calendarios, programas, visibles temporizadores, señales, etc. Que pueden aumentar la previsibilidad de las actividades diarias y las transiciones.</li><li>• Alertas y preestrenos que puede ayudar a los estudiantes a prever y prepararse para los cambios en las actividades, horarios, nuevos eventos.</li><li>• Opciones que pueden, en contraste con lo anterior, maximizar lo inesperado, sorprendente, u original cuando existen actividades muy rutinarias.</li></ul></li><li>2. Variar el nivel de estimulación sensorial.</li><li>3. 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.</li><li>4. 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.</li><li>5. 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.</li></ol>

### **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. Los estudiantes difieren considerablemente en su capacidad para auto-regularse de esta manera. Durante el proceso de aprendizaje 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	<p>Aumentar la prominencia de metas y objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ayudas, apuntes o requerimientos para formular explícitamente o restablecer la meta perseguida</li><li>• Escritos, posters o carteles, concretos o simbólicos, que recuerden la meta u objetivo a conseguir.</li><li>• División de objetivos a largo plazo en objetivos a corto plazo.</li><li>• 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</li><li>• Ayudas para visualizar resultados deseados.</li></ul>
8.2	<p>Variar los niveles de dificultad y apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciación en el grado de dificultad o complejidad en las actividades básicas que pueden ser realizadas.</li><li>• Permisividad en el uso de herramientas y apoyos necesarios</li><li>• Oportunidades de colaboración.</li><li>• Variación de los grados de libertad para un desempeño aceptable.</li><li>• 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.</li></ul>
8.3	<p>Proporcionar colaboración y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprendizaje cooperativo en grupos con roles de apoyo y responsabilidades individuales.</li><li>• Programas de centro respecto para la mejora del comportamiento, con objetivos diferenciales y apoyos.</li><li>• Preguntas que guían a los estudiantes con respecto a la tarea de cuándo y cómo pedir ayuda a sus compañeros y/o profesores.</li><li>• Tutoría entre compañeros y apoyos.</li><li>• La construcción de comunidades virtuales de aprendizaje entre alumnos que participan en intereses o actividades comunes.</li></ul>
8.4	<p>Incrementar el dominio de la retroalimentación orientada</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Evaluaciones que hace hincapié en el esfuerzo, la mejora y el logro de un criterio, en lugar de señalar simplemente la consecución de un rendimiento específico.</li><li>• Evaluaciones continuas, y realizadas en múltiples formatos</li><li>• Evaluaciones que son sustantivas e informativas en lugar de comparativas o competitivas.</li><li>• Evaluaciones que modelen de cómo incorporar la evaluación, en particular, los errores y las respuestas erróneas, en estrategias positivas para el futuro éxito.</li></ul>

### **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, también es importante desarrollar las habilidades intrínsecas del estudiante para regular sus propias emociones y motivaciones.

9.1	<p>Guiar metas personales y expectativas</p> <p>1. Preguntas, recordatorios, guías, listas de controles que se centran en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La autorregulación como objetivo de reducción de la frecuencia de las rabietas o brotes agresivos en respuesta a la frustración.</li><li>• El aumento de la duración del “tiempo en la tarea” frente a las distracciones.</li><li>• Elevar la frecuencia de la auto-reflexión y los auto-refuerzos.</li></ul> <p>2. 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.</p>
9.2	<p>Habilidades de afrontamiento y estrategias de andamios</p> <p>1. Modelos diferenciados de ayudas e información para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La gestión de la frustración.</li><li>• La búsqueda de apoyo emocional externo.</li><li>• El desarrollo de los controles internos y habilidades de afrontamiento.</li></ul>
9.3	<p>Crear evaluaciones propias y reflexión</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Estos dispositivos deberían proporcionar una gama de opciones que variará 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.</li><li>• 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.</li></ul>