

Diseño Universal para el Aprendizaje

Puesta en práctica del Diseño Universal de Aprendizaje

Clase 8

Maestría en Educación en Inteligencia Artificial y Entornos Virtuales

La excelencia no se improvisa



1. INTRODUCCIÓN DE LA CLASE

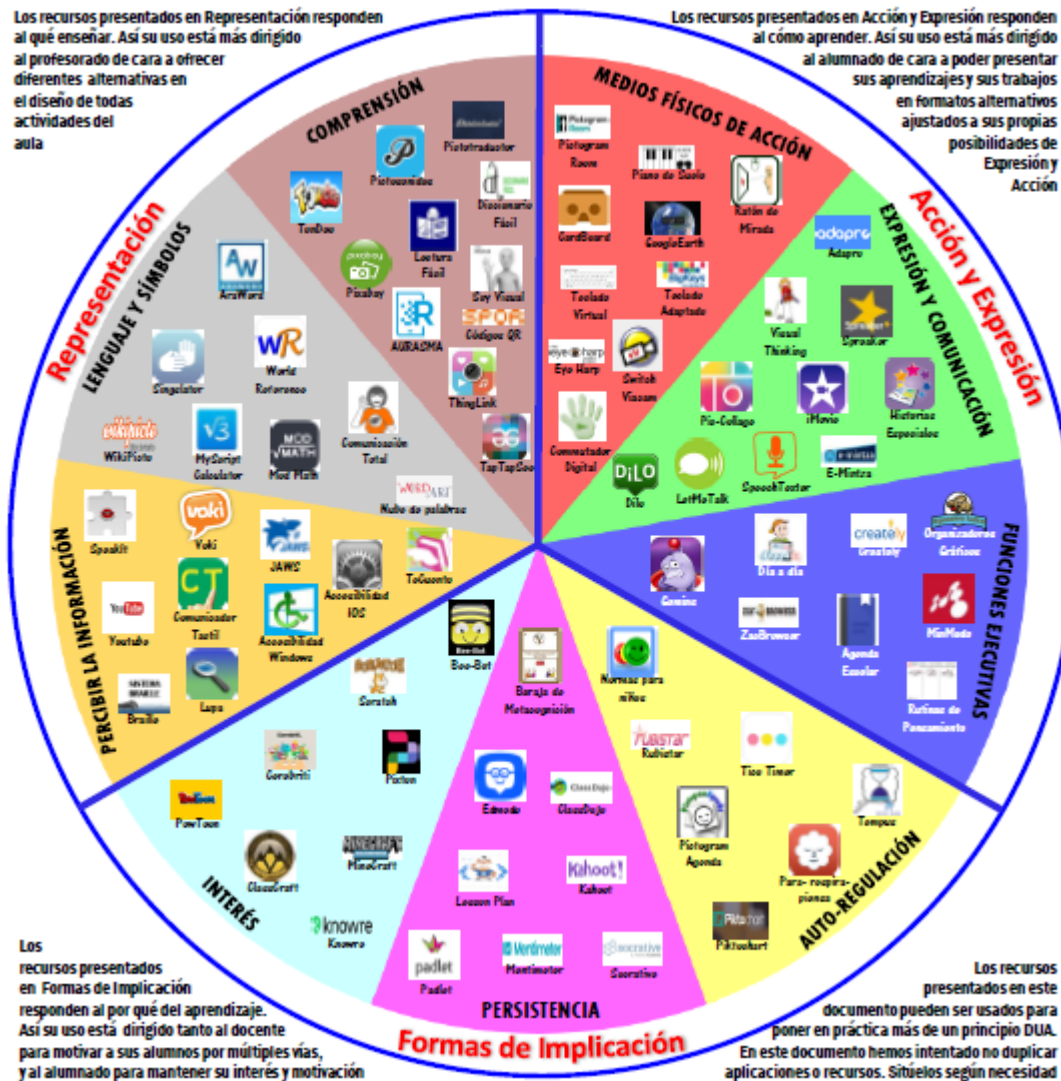
Estimadas y estimados estudiantes, bienvenidos/as a la octava clase de la asignatura DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA). En la séptima clase, se profundizó en la importancia de reconocer la accesibilidad como eje central en la propuesta del DUA, haciendo principal énfasis en los tipos de accesibilidad y sus respectivas características: accesibilidad física, cognitiva, sensorial y emocional. Finalmente, se reflexionó acerca de cuáles son los tipos de accesibilidad que, desde el DUA, permiten el acceso sin barreras a estudiantes con necesidades específicas de apoyo. Sin embargo, estas formas de aplicar la accesibilidad también benefician a todo el alumnado.

En esta última clase de la asignatura, se desarrollarán de manera más específica algunas herramientas que favorecen la variabilidad de recursos para acceder y procesar el aprendizaje. Se revisarán los elementos de la rueda del DUA, la cual se encuentra dividida en función de los tres principios, relacionándolos con las herramientas tecnológicas correspondientes. Adicionalmente, se hará una breve revisión de la página "Wikinclusión", enfocada en el trabajo inclusivo, especialmente en respuesta a las necesidades específicas de apoyo. Es importante que, al finalizar esta clase, verifiques haber completado todas las actividades propuestas y asocies las reflexiones y exposiciones teóricas con lo aprendido en esta asignatura. De este modo, podrás aplicar estos conocimientos en tu ejercicio profesional.

8. Puesta en práctica del Diseño Universal de Aprendizaje

A lo largo de la presente asignatura, has realizado un recorrido teórico sobre los principales elementos del DUA y su importancia para garantizar el derecho a la educación desde el respeto a la variabilidad del alumnado. Asimismo, has relacionado esta base conceptual, así como los principios, pautas y puntos de verificación del DUA, con los principales elementos del currículo, entendido este como un dispositivo central en el DUA. Ahora, es momento de identificar elementos relacionados a las tecnologías de la información y comunicación: TIC, que permitan la aplicación práctica del DUA, de tal forma que respondan al QUÉ, CÓMO y POR QUÉ del aprendizaje.

8.1. Rueda del DUA



Tomado de Díaz (2022)

Antes de explicar la rueda del DUA, representada gráficamente en la imagen anterior, es fundamental situarnos históricamente. Vivimos en una sociedad del conocimiento donde las TIC y la inteligencia artificial desempeñan un papel clave. En este contexto, las instituciones educativas deben proporcionar los medios para una alfabetización digital completa. Esto permitirá preparar a todo el alumnado y, por ende, a la ciudadanía en el afrontamiento eficaz de los cambios económicos y políticos del mundo moderno mediante el uso de la tecnología (Díaz, 2022). Por ello, es esencial hablar sobre la competencia digital docente, en este caso basada en la rueda del DUA, la cual orienta al profesorado en el uso de herramientas y aplicaciones digitales para el diseño de situaciones de aprendizaje desde una mirada DUA. El objetivo es promover la presencia, participación y progreso

de todo el alumnado, con el fin de formar aprendices expertos y activar las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje, según el DUA (Díaz, 2022).

8.1.1. Sobre la rueda del DUA

Se conoce como "rueda del DUA" al gráfico circular que recopila aplicaciones y herramientas digitales, sitios web y recursos hardware, los cuales están organizados en función de los tres principios del DUA, permitiendo así responder a cada una de las pautas y puntos de verificación (Díaz, 2022). El foco de los insumos de esta rueda está en el concepto de inclusión, entendido como la eliminación de barreras a la participación y al aprendizaje que pueden surgir en los diseños didácticos. Este enfoque no se centra en las carencias, dificultades o problemas de determinados alumnos/as, sino en la eliminación de obstáculos dentro de las situaciones de aprendizaje, tareas o actividades en el aula (Díaz, 2022).

Para este fin, se presentan aplicaciones, herramientas, sitios web o soluciones hardware que actúan como facilitadores, apoyos, opciones y/o alternativas para el desarrollo universal de las actividades de aprendizaje (Díaz, 2022). Las herramientas digitales propuestas han sido diseñadas para que puedan ser utilizadas por todo el alumnado, siguiendo los principios de universalidad y no discriminación. Como se ha revisado previamente, el DUA no busca una individualización del aprendizaje, sino una atención a la diversidad dentro del aula de manera personalizada (Díaz, 2022). Por ello, las herramientas presentadas en la rueda no están diseñadas exclusivamente para grupos con necesidades específicas de apoyo (excepto en algunos casos particulares), sino que constituyen una respuesta universal a diversas formas de aprendizaje.

8.1.2. Sobre los recursos de la rueda

En el marco de los principios del DUA, cabe señalar que los recursos presentados en "Formas de Compromiso" responden al "POR QUÉ" del aprendizaje. Su uso está dirigido tanto al docente, para motivar a sus estudiantes a través de múltiples vías, como al alumnado, para mantener su interés, implicación y motivación. Por su parte, los recursos incluidos en "Representación" responden al "qué" enseñar y están dirigidos al profesorado, brindando múltiples opciones para diseñar actividades en el aula. Finalmente, los recursos de "Acción y Expresión" responden al "cómo" aprender. Estos están dirigidos al alumnado y permiten presentar sus aprendizajes en formatos alternativos, adaptados a sus posibilidades de expresión y acción (Díaz, 2022).

A continuación, se presentan las orientaciones para la aplicación de algunas de las herramientas digitales de la rueda del DUA, por Díaz (2022):

- Medios de representación:
 1. **SpeakIt:** Es una extensión de Chrome que lee un texto seleccionado. Está especialmente indicado para eliminar las barreras de las actividades que presentan la información únicamente de manera textual, facilitando así apoyos orales que faciliten su decodificación.

2. **Talking Avatar:** Es un creador de avatares que dan voz real a cualquier texto. Con esta aplicación podemos minimizar barreras en actividades presentadas en un único formato, sin apoyos visuales o auditivos.
3. **Genially:** Es una aplicación que permite crear presentaciones interactivas con vídeos, audios, texto e imágenes, ofreciendo múltiples formatos de información. Las barreras que puede ayudar a minimizar están relacionadas con actividades en las que la información se presenta únicamente de forma textual y poco atractiva, con estructuras simples o complejas y sin apoyos visuales y/o auditivos.
4. **Lupa:** Es una app que aumenta cualquier objeto o texto al que se dirija la cámara del móvil. Es muy útil para eliminar barreras en actividades que presentan la información con un tipo de letra muy pequeña, sin material complementario o apoyo visual, o cuando las imágenes u objetos son demasiado pequeños.
5. **OpenDyslexic:** Es una aplicación que permite cambiar la fuente de cualquier página web al tipo de letra denominado OpenDyslexic, diseñada para personas con dificultades en la lectura. Con esta aplicación, se pretende minimizar las barreras en actividades que requieren decodificación lectora exclusivamente a través de un único formato de texto.
6. **Robo Braille:** Es un servicio que funciona a través de correo electrónico y es capaz de transformar documentos automáticamente en una variedad de formatos alternativos accesibles para personas con limitaciones de visión y lectura. Ofrece la posibilidad de selección en varios idiomas, lo cual es muy útil cuando el alumnado debe leer información digital presentada en un formato único.
7. **WikiPicto:** Es una web colaborativa en constante actualización, que ofrece información sobre cualquier temática mediante pictogramas. Su consulta puede minimizar barreras en actividades que tienen escasa utilización de recursos visuales, especialmente en casos donde existen palabras de difícil comprensión y cuya explicación textual puede resultar compleja.
8. **Opdome:** Es un diccionario visual (en inglés) que muestra palabras representadas por imágenes y permite escuchar su pronunciación. Este diccionario ayuda a minimizar barreras en actividades con vocabulario extranjero que no se encuentra traducido al castellano y que carece de apoyos visuales que faciliten la comprensión y pronunciación.
9. **Flaticon:** Es una web en línea que presenta símbolos especiales de texto real, iconos y logos que están disponibles para editar, copiar y pegar en cualquier lugar, tales como Microsoft Word, Facebook, Twitter, HTML o blogs. Esta web puede usarse cuando pretendemos minimizar barreras relacionadas con actividades que tienen falta de acompañamiento de representaciones simbólicas (relación significante-significado).
10. **DictaPicto:** Es una aplicación que convierte un mensaje de voz o escrito en imágenes de forma inmediata. Diseñada para mejorar la comunicación, está especialmente indicada en actividades del aula con vocabulario técnico o desconocido, o en casos donde las expresiones pueden estar alejadas del nivel de comprensión del alumnado.

- Medios para la acción y expresión:

1. **My Script Calculator:** Es una APP que permite al usuario escribir manualmente operaciones matemáticas y devuelve el resultado automáticamente. Está especialmente indicada para minimizar barreras en la expresión matemática, facilitando el acceso a aquellas personas con dificultades motrices finas que no pueden utilizar lápiz y papel u ordenador.
2. **Atajos teclado:** Consiste en utilizar combinaciones de teclas para realizar determinadas tareas al navegar por internet o trabajar con documentos digitales. Es una alternativa al uso del ratón, especialmente útil en actividades que requieren un uso excesivo del mouse para expresar el aprendizaje. También ayuda a reducir tiempos de trabajo en personas con movilidad reducida o problemas visuales.
3. **Gate2Home:** Es un teclado virtual en línea que permite editar y compartir texto a través de correo electrónico, impresión, descarga o redes sociales. Esta aplicación facilita el acceso en actividades donde solo se propone el uso del teclado convencional para la edición de textos o cuando hay un exceso de tareas con lápiz y papel.
4. **Switch Viacam:** Es una aplicación que, utilizando una cámara web, permite configurar un área concreta dentro de la cual se detecta movimiento, lo que dispara un clic del ratón o la pulsación de una tecla. Permite minimizar barreras en las actividades relacionadas con el uso del ratón o del teclado como único recurso para expresar el aprendizaje.
5. **Albor TIC:** Es una página web donde se pueden encontrar múltiples recursos hardware para facilitar la participación de cualquier alumno/a en el aula. Contiene soluciones de accesibilidad que minimizan barreras relacionadas con la necesidad de acción motriz en el proceso de aprendizaje.
6. **Spreaker:** permite realizar producciones en audio y subirlas a una plataforma digital a modo de podcast. Con esta aplicación contribuimos a minimizar barreras relacionadas con la ausencia de alternativas al lenguaje escrito para expresar el aprendizaje.
7. **Speech Texter:** Es una herramienta de conversión de voz a texto muy útil para personas que tienen problemas con la escritura. Solventa barreras en aquellas actividades que requieren una respuesta solo por vía escrita sin posibilidad de expresarse por otras vías.
8. **LetMeTalk:** Permite crear frases con pictogramas y lanzarlas en modo audio para comunicarse. Especialmente indicada cuando las actividades de expresión del aprendizaje se reducen a un único modo de comunicación.
9. **WordWall:** Es una herramienta para crear actividades personalizadas para el aula: cuestionarios, búsqueda de pares, juegos de palabras y mucho más. Son recursos imprimibles e interactivos. Con ellos podremos ofrecer una variedad de formatos de respuesta a elegir por el alumnado, reduciendo así las barreras derivadas de la falta de apoyos graduados o expresión única del aprendizaje.
10. **MindMeister:** Es una herramienta para la creación de mapas mentales y conceptuales que ayudan al alumno a guiar su trabajo, aclarar ideas y organizar tareas. Está especialmente indicada para minimizar barreras en aquellas actividades que presentan una gran cantidad de conceptos sin estructurar.

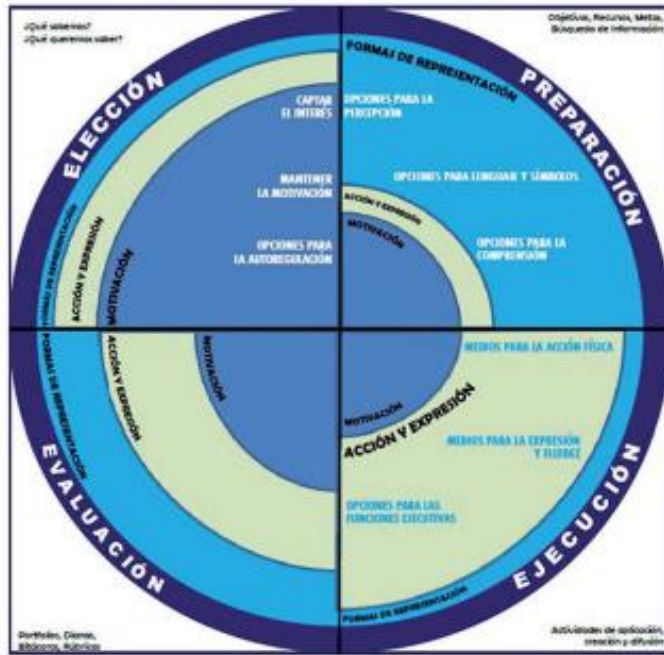
- Formas de compromiso:
 1. **TicoTimer:** Es una aplicación representada por objetos que se quitan en lugar de números, bastante ordenada para visualizar el paso del tiempo. Se trata de un apoyo visual para que el alumnado pueda autogestionar sus tiempos en aquellas actividades que requieren de una secuencia de ejecución alta.
 2. **Diana de autoevaluación:** Sistema visual para llevar a cabo una auto evaluación que conduce a la reflexión sobre el aprendizaje. En esta web se proporcionan tutoriales para conocer cómo generar plantillas usando diferentes formatos. Está especialmente indicada para derribar barreras en aquellas actividades en las que no se ofrecen procesos de evaluación reflexiva, o que se genera en formatos de texto escrito.
 3. **Rubistar:** Es una web generadora de rúbricas para el alumnado que le permiten situarse en la tarea, autorregularse y gestionar sus propios niveles de logro. Está especialmente indicada cuando las actividades no anticipan al alumnado los niveles de desempeño esperados, no ofrecen una percepción clara de qué se espera de ellos, o no proponen situaciones en las que el alumnado defina sus propias metas.
 4. **Edit.org:** Es una web que ofrece múltiples plantillas de listas de verificación editables para imprimir. Los checklist permiten al alumnado tener un mayor autocontrol de su propio proceso de aprendizaje, a la vez que les ayuda a estructurar sus tareas y monitorear su propio aprendizaje. Se trata de niveles graduados de apoyos. Ayuda a derribar barreras en aquellas actividades que se presentan sin un adecuado feedback, con numerosos pasos en las tareas que pueden hacer que el alumnado no sepa desarrollar estrategias propias para la autoevaluación.
 5. **ChatterPix:** Es una aplicación que permite poner voz a imágenes. También permite añadir elementos entre los que están disponibles, por lo que la imagen puede ser totalmente personalizada. Al final se obtiene un vídeo de 30 segundos como máximo. Uno de los usos de esta aplicación va dirigido a minimizar barreras relativas a actividades con alto nivel de exigencias que pueden invitar al fracaso.

Para encontrar más herramientas y definiciones de las mismas, se sugiere revisar la siguiente guía: <https://www.sindromedown.net/storage/2023/12/DUA.pdf>

8.1.3. Situaciones de aprendizaje y DUA

Adicionalmente, se pueden presentar situaciones de aprendizaje, en el marco del DUA, que impliquen metodologías activas como el ABP. Se trata de un recurso que trata de ofrecer orientaciones sobre cómo aplicar las pautas DUA en la construcción de trabajo competencial basado en proyectos, retos o tareas (Díaz, 2022).

Implementación del DUA en ABP



Tomado de Díaz (2022)

Otro recurso adicional de la rueda DUA que responde a situaciones de aprendizaje es el Recurso Barreras / Principios / Estrategias DUA. Este recurso presenta una tabla de pautas DUA que conecta cada punto de verificación con las barreras que pueden aparecer en las actividades en relación con este punto, así como con las estrategias a aplicar para minimizar dichas barreras, como se muestra en el gráfico a continuación:

RECURSO: Barreras / Pautas / Estrategias

<p>Proporcionar múltiples formas de Compromiso</p> <p>Proporcionar opciones para captar el interés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimizar la elección individual y la autonomía • Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad • Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones 	<p>Proporcionar múltiples formas de representación</p> <p>Proporcionar diferentes opciones para percibir la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opciones que permitan modificar y personalizar la presentación de la información • Ofrecer alternativas para la información auditiva • Ofrecer alternativas para la información visual 	<p>Proporcionar múltiples formas de acción y expresión</p> <p>Proporcionar múltiples medios físicos de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar varios métodos de respuesta • Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales • Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia
<p>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos • Variar los niveles de desafío y apoyo • Fomentar la colaboración y la comunidad • Proporcionar una retroalimentación orientada 	<p>Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el vocabulario y los símbolos • Clarificar la sintaxis y la estructura • Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos • Promover la comprensión entre diferentes idiomas • Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios 	<p>Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar múltiples formas o medios de comunicación • Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción • Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje
<p>Proporcionar opciones para la autorregulación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación • Facilitar niveles graduados de apoyo para imitar habilidades y estrategias • Desarrollar la autoevaluación y la reflexión 	<p>Proporcionar opciones para la comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar los conocimientos previos • Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas • Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación • Maximizar la memoria y la transferencia de información 	<p>Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guiar el establecimiento de metas adecuadas • Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias • Facilitar la gestión de información y de recursos • Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances

Tomado de Díaz (2022)

Para profundizar en la aplicación del DUA en los entornos virtuales, se sugiere revisar el siguiente recurso audiovisual: https://www.youtube.com/watch?v=tDFqiU_53ds.

8.2. Herramientas de inclusión

8.2.1. Wikinclusión como herramienta que permite diseñar una metodología de clase DUA

Como se ha revisado desde la primera clase, el DUA es un enfoque que se alinea con los procesos de inclusión educativa y los interpela directamente. En este sentido, Wikinclusión es una base de conocimiento que ofrece software, videos y material imprimible para facilitar la comunicación y el acceso al conocimiento a todas las personas. Esta herramienta permite diseñar metodologías de clase pensadas para todo el alumnado. Wikinclusión facilita el acceso a herramientas que responden, en especial, a las necesidades específicas de apoyo. Por ello, es importante explorar su contenido para identificar los recursos necesarios para la aplicación de ajustes razonables en el aula. A continuación, se presenta una vista preliminar del contenido general de Wikinclusión:

Competencias para la vida

 Autonomía, Sensoriomotricidad y Habilidades Sociales Estimulación Entrenamiento cognitivo Cuidado del cuerpo Socialización, emociones y valores Vida en el hogar y en la comunidad Hábitos de estudio, ocio y deportes	 Comunicación y lenguaje Escuchar, hablar y conversar Lectura Escritura Conocimiento de la lengua Educación literaria Lenguas extranjeras	 Matemáticas Numeración Operaciones Geometría Medidas Probabilidad y estadística	 Medio Natural y Social Descubrimiento del Entorno Geografía e Historia Geología y Biología Química y Física
 Competencia digital Ergonomía, periféricos Aprender software de aplicación Programación y robótica	 Conocimiento artístico Lenguaje musical Lenguaje plástico Dramatización	 Transición al mundo laboral Empleo con Apoyo Entrevista, buscar empleo Formación profesional	

Modelos de intermediación con apoyo de las computadoras, celulares y tabletas






Microproyectos Flipped classroom
Planificación Centrada en la Persona

Redes conceptuales con apoyo de las TIC

Redes conceptuales con apoyo de las TIC


Discapacidad ↔ Discapacidad motriz @ 👁 Discapacidad visual @ 🗣 Logopedia, discapacidad auditiva @ 🧠 Discapacidad intelectual @	Discapacidad múltiple, síndromes 🧠 Parálisis Cerebral 🧠 Síndrome de Down @ 🧠 Trastorno del Espectro Autista @	Dificultades de aprendizaje 🗣 Dislexia / disgrafía / disortografía @ 🧠 Discalculia @	Curvas de aprendizaje interacción TIC ● De forma directa @ (mirada, dedo, ratón, teclado, ...) 🖱 Interacción con uno o varios switches @ (pulsadores)
Participación Capacitaciones  capacidad.es	 campus.capacidad.es	Más información Campus virtual CreaTica FREE Iberoamericana para la Cooperación Charrúa 1959 Montevideo, Uruguay Teléfono: +598 2409 7974 www.creatica.uy contacto@creatica.uy secretaria@capacidad.es	

8.3. Diseño de una propuesta DUA

8.3.1. Elementos relevantes para elaborar una propuesta didáctica utilizando el DUA y la inteligencia artificial.

Los materiales tradicionales de enseñanza se han caracterizado históricamente por su rigidez, ya que presentan la información a través de un único formato, limitando el acceso del alumnado a los contenidos por una sola vía. Sin embargo, con la progresiva implementación de las TIC en las metodologías de enseñanza, el profesorado dispone ahora de una variedad de medios que permiten una enseñanza más inclusiva desde el DUA. En particular, las TIC desempeñan un papel fundamental en el apoyo al alumnado para alcanzar los objetivos curriculares. No solo cumplen una función clave dentro del DUA, sino que su uso resulta imprescindible para implementar este enfoque de manera efectiva (Pastor, 2016).

Como fruto de los trabajos realizados por el CAST (mencionado en clases previas), se han desarrollado diferentes herramientas digitales que pueden ser utilizadas por las y los docentes de manera gratuita en el diseño curricular (UDL Curriculum Self-Check o UDL Exchange) u otras dirigidas al diseño de recursos didácticos digitales (UDL Book Builder, UDL Studio o UDL



Curriculum Toolkit) (Pastor, 2016). Para profundizar en estas herramientas, se puede navegar de manera gratuita en la página del CAST.

Definición de los términos citados en la Clase 8.

- **CAST:** Significa "Center for Applied Special Technology" una organización sin fines de lucro que desempeña un papel clave en el desarrollo y promoción del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Su contribución al DUA radica en la provisión de recursos, investigaciones y herramientas que ayudan a los educadores a implementar principios de diseño universal en sus prácticas docentes.
- **Situaciones de aprendizaje:** Son contextos o escenarios en los que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se caracterizan por incluir actividades, recursos e interacciones que favorecen la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Estas situaciones pueden ser planificadas por el docente o surgir de manera espontánea en el aula.
- **ABP:** Significa "Aprendizaje Basado en Proyectos". Es un enfoque pedagógico en el que los estudiantes aprenden a través de la investigación y la ejecución de proyectos concretos. A diferencia de un currículo tradicional basado en lecciones teóricas, el ABP permite a los estudiantes explorar temas de interés, desarrollar habilidades prácticas y aplicar sus aprendizajes en contextos del mundo real.
- **TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación, Hace referencia a un conjunto de herramientas, recursos y servicios tecnológicos que facilitan la creación, almacenamiento, intercambio y gestión de información.



Bibliografía:

Díaz, M. (2022). *Guía Rueda DUA: Herramientas para el Diseño Universal para el Aprendizaje*. España: Down España.

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



La excelencia no se improvisa

síguenos

