



# Aplicación del DUA en la creación de materiales didácticos

Omayra Torres Carrión, MA Ed.

Fecha: jueves, 21 de marzo de 2024



1



## Objetivos

**1**

Aplicar los principios del DUA en el diseño de materiales educativos.

**2**

Evaluar la accesibilidad de los materiales educativos.

**3**

Crear materiales educativos accesibles.



2



## Diseño Universal del Aprendizaje

“El planteamiento del DUA, propone flexibilidad en las formas en que la información es presentada, en los modos en que los/las estudiantes responden o demuestran sus conocimientos y habilidades.”

(Guerrero, 2023)



3



## Diseño Universal del Aprendizaje

Su objetivo es lograr una **inclusión efectiva**, minimizando las barreras:



4



## Diseño Universal del Aprendizaje

No existe una única forma "correcta" de crear materiales DUA. La clave es ofrecer a los estudiantes diferentes opciones para que puedan **acceder y procesar la información** de la forma que mejor les funcione.



5



## Pautas y Principios



Principios y pautas para el DUA

1 Pulsa sobre los distintos principios y sus correspondientes pautas para leer los puntos de verificación y objetivos.



PRINCIPIOS	PAUTAS	PUNTOS DE VERIFICACIÓN	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar múltiples formas de implicación</li> <li>Proporcionar múltiples formas de representación</li> <li>Proporcionar múltiples formas de acción y expresión</li> </ul>			

Principios y pautas DUA. CAST 2018. Web EducaDUA. Licencia CC BY-SA



6



## Principios del DUA

Principio	Redes Neuronales	Descripción	Estrategias
<b>Proporcionar múltiples medios de representación</b>	<b>Redes de reconocimiento</b>	Presentar la información en diferentes formatos para atender a las distintas vías de acceso y procesamiento de la información.	<input type="checkbox"/> Usar recursos visuales, auditivos y textuales. <input type="checkbox"/> Ofrecer diferentes niveles de complejidad y detalle. <input type="checkbox"/> Permitir la elección del formato de presentación (texto, audio, video, etc.).



7



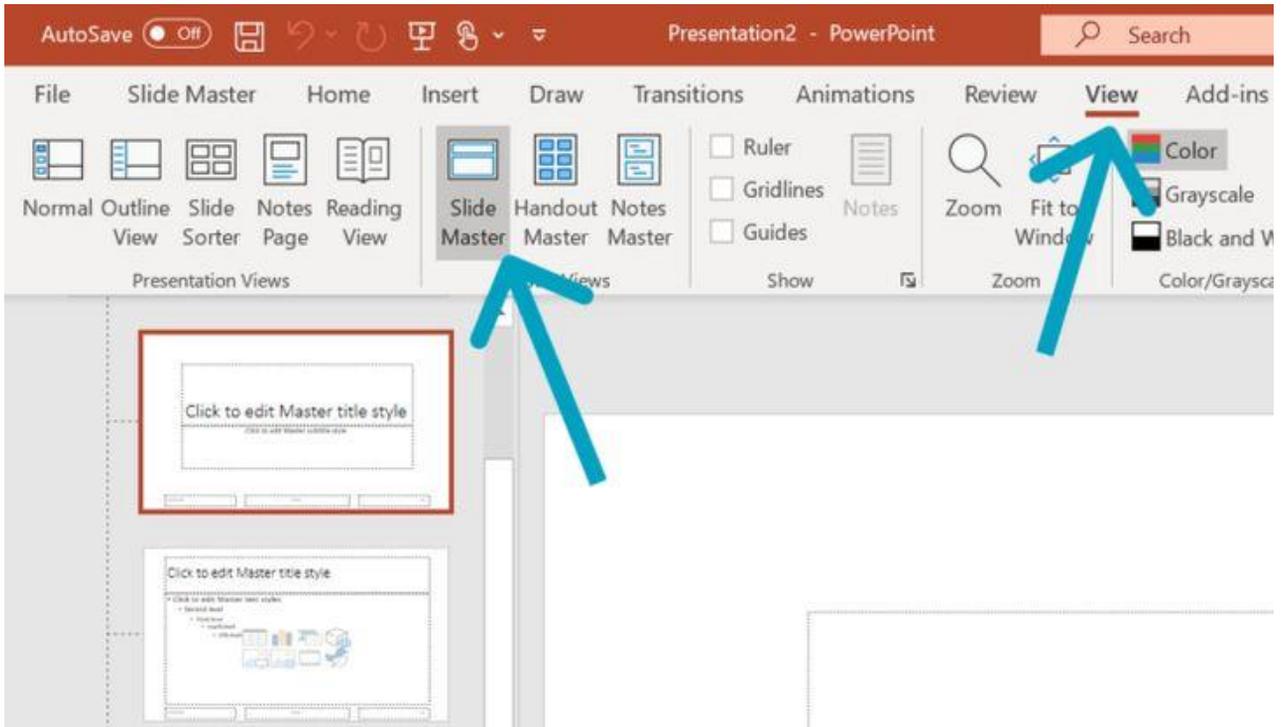
## Texto

Ofrecer el mismo contenido en diferentes formatos de texto, como:

- Texto impreso en letra grande y espaciada.
- Texto digital con opciones de personalización (tipografía, tamaño de letra, color de fondo, etc.).
- Audiolibro o podcast.



8



9



## Procedimientos recomendados para hacer que Word documentos sean accesibles

En la tabla siguiente se incluyen los principales procedimientos recomendados para crear documentos de Word que sean accesibles para personas con discapacidades.



Qué corregir	Dónde encontrarlo	Por qué corregirlo	Cómo corregirlo
Evite problemas comunes de accesibilidad, como la falta de texto alternativo (texto alt) y los colores de contraste bajo.	Usar el <a href="#">Comprobador de accesibilidad</a> .	Facilite que todos los usuarios puedan leer sus documentos.	<a href="#">Comprobar accesibilidad mientras trabaja en Word</a>

10



# Imágenes

- Incluir imágenes y gráficos que representen la información textual.
- Utilizar imágenes con diferentes niveles de detalle y complejidad.
- Ofrecer descripciones textuales de las imágenes para estudiantes con discapacidad visual.



11

The screenshot shows a Microsoft Word document with a red apple image. A context menu is open over the image, and the 'Edit Alt Text...' option is selected. On the right side of the document, the 'Alt Text' task pane is open. It contains the following text:

**Alt Text**

How would you describe this object and its context to someone who is blind or low vision?

- The subject(s) in detail
- The setting
- The actions or interactions
- Other relevant information

(1-2 detailed sentences recommended)

Below this text is a text input field, a 'Generate a description for me' button, and a 'Mark as decorative' checkbox.

At the bottom of the screenshot, the status bar shows 'Page 1 of 1', '10 words', 'Spanish (Puerto Rico)', and '100%' zoom.

12



13



## Videos

- Incluir vídeos con subtítulos y/o audiodescripción.
- Ofrecer transcripciones textuales de los vídeos.
- Utilizar vídeos con diferentes velocidades de reproducción.



14

UDL de un vistazo (Español)

CAST 25 YEARS OF INNOVATION 1984-2009

Transforming education through Universal Design for Learning — <http://www.cast.org>

# UDL de un vistazo

**\*UDL=DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje)**

0:01 / 5:06



15



## Interactividad

- Incorporar actividades interactivas que permitan al alumnado explorar y manipular la información.
- Ofrecer diferentes niveles de dificultad en las actividades interactivas.
- Permitir la elección de la forma de interacción (por ejemplo, mediante teclado, ratón o pantalla táctil).

16



## Crea Recursos Interactivos con Genially



17



## Principios del DUA

Principio	Redes Neuronales	Descripción	Estrategias
<b>Proporcionar múltiples formas de acción y expresión</b>	<b>Redes estratégicas</b>	Ofrecer diferentes posibilidades para que el alumnado exprese lo que sabe, se organice y se planifique.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Variar las actividades y tareas de aprendizaje.</li> <li><input type="checkbox"/> Permitir la elección de estrategias de aprendizaje.</li> <li><input type="checkbox"/> Ofrecer oportunidades para la colaboración y el trabajo en equipo.</li> </ul>



18



## Variedad de actividades

Incluir diferentes tipos de actividades, como:

- Ejercicios de respuesta corta y respuesta larga.
- Tareas de investigación y análisis.
- Proyectos creativos y de resolución de problemas.
- Debates y exposiciones orales.



19



## Elección de estrategias

Permitir al estudiante elegir cómo quiere aprender, por ejemplo:

- A través de la lectura, la escucha o la experiencia práctica.
- De forma individual o en grupo.
- Utilizando diferentes recursos y herramientas.



20



## Elección de estrategias

Permitir al estudiante elegir cómo quiere aprender, por ejemplo:

- A través de la lectura, la escucha o la experiencia práctica.
- De forma individual o en grupo.
- Utilizando diferentes recursos y herramientas.



21



## Principios del DUA

Principio	Redes Neuronales	Descripción	Estrategias
<b>Proporcionar múltiples formas de implicación</b>	<b>Redes afectivas</b>	Motivar al alumnado, mantener su interés y facilitar su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<input type="checkbox"/> Generar un clima de confianza y respeto. <input type="checkbox"/> Vincular el aprendizaje con los intereses y experiencias del alumnado. <input type="checkbox"/> Ofrecer oportunidades para la autoevaluación y la retroalimentación.



22



## Pautas y Principios



**Pautas de Diseño Universal para el Aprendizaje (versión 2.2)** CAST | *Udell learning has no limits*

	<b>Proporcione múltiples formas de Compromiso</b>	<b>Proporcione múltiples formas de Representación</b>	<b>Proporcione múltiples formas de Acción y Expresión</b>
<b>Acceso</b>	<b>Redes Afectivas</b> El «PORQUÉ» del Aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>Captar el Interés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimice las elecciones individuales y autonomía</li> <li>Optimice la relevancia, el valor y la autenticidad</li> <li>Minimice las amenazas y distracciones</li> </ul> </li> </ul>	<b>Redes de Reconocimiento</b> El «QUÉ» del Aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>la Percepción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrezca formas para personalizar la visualización de la información</li> <li>Ofrezca alternativas para la información auditiva</li> <li>Ofrezca alternativas para la información visual</li> </ul> </li> </ul>	<b>Redes Estratégicas</b> El «CÓMO» del Aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>la Acción Física</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Varie los métodos de respuesta, navegación e interacción</li> <li>Optimice el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia</li> </ul> </li> </ul>
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>Mantener el Esfuerzo y la Persistencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resalte la relevancia de metas y objetivos</li> <li>Varie las demandas y los recursos para optimizar los desafíos</li> <li>Promueva la colaboración y la comunicación</li> <li>Aumente la retroalimentación orientada a la maestría</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>el Lenguaje y los Símbolos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Active vocabulario y símbolos</li> <li>Active sintaxis y estructura</li> <li>Aprete la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos</li> <li>Promueva la comprensión entre diferentes lenguas</li> <li>Ilustre a través de múltiples medios</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>la Expresión y la Comunicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Use múltiples medios para la comunicación</li> <li>Use múltiples herramientas para la construcción y composición</li> <li>Desarrolle fluidos con niveles de apoyo graduados para la práctica y el desempeño</li> </ul> </li> </ul>
<b>Internalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>la Autorregulación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promueva expectativas y creencias que optimizan la motivación</li> <li>Facilite habilidades y estrategias para enfrentar desafíos</li> <li>Desarrolle la autoevaluación y la reflexión</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>la Comprensión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Active o proporcione conocimientos previos</li> <li>Destaque patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas</li> <li>Guíe el procesamiento, visualización y manipulación de la información</li> <li>Máximice la transferencia y la generalización de la información</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione opciones para <b>la Función Ejecutiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guíe el establecimiento de metas apropiadas</li> <li>Aprete la planificación y el desarrollo de estrategias</li> <li>Facilite la gestión de información y recursos</li> <li>Mejore la capacidad para monitorear el progreso</li> </ul> </li> </ul>
<b>Meta</b>	<b>Aprendices expertos</b> <b>Decididos y Motivados</b>	<b>Ingeniosos y Conocedores</b>	<b>Estratégicos y Dirigidos a la Meta</b>

© CAST, Inc. 2018 | Suggested Citation: CAST (2018). Universal design for learning guidelines version 2.2 [graphic organizer]. Wakefield, MA: Author.

23



## Evaluación de los materiales didácticos

Debe considerar el contexto de uso de estos materiales, considerando:

- las características del usuario
- las estrategias de enseñanza
- las propiedades internas del material como su estructura lógica, su presentación, su nivel de interactividad
- la presencia o ausencia de metadatos (Aguilar, Ayala, Lugo & Zarco, 2014).

24



# Lista de Cotejo

- Lista de cotejo para evaluar la creación de un entorno de aprendizaje o contenido accesible.



CENTRO PARA LA EXCELENCIA ACADÉMICA (CEA)  
 Universidad de Puerto Rico Recinto de  
 Río Piedras

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA CREACIÓN DE UN ENTORNO DE APRENDIZAJE O CONTENIDO ACCESIBLE

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIOS
1. Plantea claramente las barreras de accesibilidad.			
2. Selecciona una barrera para implementar el DUA.			
3. Identifica correctamente el <b>principio</b> del DUA con relación a la barrera identificada.			
4. Identifica correctamente la <b>pauta</b> del DUA con relación a la abarrera identificada.			
5. Hace buen uso de la(s) herramienta(s) para proveer accesibilidad en el contenido o entorno de aprendizaje.			
6. Expone con claridad en su grabación (captura de pantalla) los elementos incorporados del DUA.			
7. Contempla los aspectos principales del DUA.			
8. La justificación del proyecto explica las razones por las cuáles se aplica el DUA.			
9. Realiza otras recomendaciones para en un futuro mejorar la accesibilidad.			
10. Entrega junto a la captura de pantalla, la tabla de evaluación (Documento titulado: Instrumento de Evaluación pdf).			



# IA para el DUA



**10 ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS TO LEVERAGE UDL REPRESENTATION PRINCIPLES**

**PERCEPTION**

- MURF.AI**: ADJUST THE RATE OF SPEECH OR SOUND AND ADD INTONATION AND PROSODY.

**LANGUAGE & SYMBOLS**

- PICTORY**: AUTO CAPTION VIDEOS FOR MULTIMODAL LEARNING
- wordtune read**: AI CHROME EXTENSION THAT SUMMARIZES LONG TEXTS

**COMPREHENSION**

- Curipod**: ACTIVATE PRIOR KNOWLEDGE THROUGH WORD CLOUDS
- CHATGPT**: CREATE PROMPTS TO DIFFERENTIATE INSTRUCTION
- Voicemaker**: CREATE TEXT TO SPEECH VOICEOVERS AND CONTROL SPEED OF PLAYBACK
- Otter.ai**: CREATE TRANSCRIPTS OF IN PERSON OR VIRTUAL MEETINGS SO YOU DON'T MISS ANYTHING
- DeepL Translator**: USE AI TO TRANSLATE TEXTS INTO 26 LANGUAGES
- D-ID**: AI GENERATIVE VIDEOS FOR INSTRUCTION OR STUDENT CREATION
- GPTionary**: FIND DEFINITIONS AND SYNONYMS FOR WORDS TO DECODE LANGUAGE AND NUANCES

CREATED BY @AMANDAFoxSTEM

genially Education | Classroom | @AmandaFoxSTEM | www.teachergoals.com



# 10 ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS TO LEVERAGE UDL REPRESENTATION PRINCIPLES

PERCEPTION	LANGUAGE & SYMBOLS		COMPREHENSION	
<p><b>MURF.AI</b> ADJUST THE RATE OF SPEECH OR SOUND AND ADD INTONATION AND PROSODY.</p>	<p><b>PICTORY</b> AUTO CAPTION VIDEOS FOR MULTIMODAL LEARNING</p>	<p><b>wordtune read</b> AI CHROME EXTENSION THAT SUMMARIZES LONG TEXTS</p>	<p><b>Curipod</b> ACTIVATE PRIOR KNOWLEDGE THROUGH WORD CLOUDS</p>	<p><b>CHATGPT</b> CREATE PROMPTS TO DIFFERENTIATE INSTRUCTION</p>
<p><b>Voicemaker</b> CREATE TEXT TO SPEECH VOICEOVERS AND CONTROL SPEED OF PLAYBACK</p>	<p><b>Otter.ai</b> CREATE TRANSCRIPTS OF IN PERSON OR VIRTUAL MEETINGS SO YOU DON'T MISS ANYTHING</p>	<p><b>DeepL Translator</b> USE AI TO TRANSLATE TEXTS INTO 26 LANGUAGES</p>	<p><b>D-ID</b> AI GENERATIVE VIDEOS FOR INSTRUCTION OR STUDENT CREATION</p>	<p><b>GPTionary</b> FIND DEFINITIONS AND SYNONYMS FOR WORDS TO DECODE LANGUAGE AND NUANCES</p>

CREATED BY @AMANDAFOXSTEM

genially Education | @AmandaFoxSTEM | www.teachergoals.com

27



## RECURSOS

# GUÍA DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE

## 1.0 Y 2.0

<https://escuelasparalajusticiasocial.net/guia-para-el-diseno-universal-de-aprendizaje-dua-descargala-gratis>

28





## Referencias

Aguilar, I., Ayala, J., Lugo, O. & Zarco, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 9(25), 73-89. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-00132014000100005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132014000100005&lng=es&tlng=es).

Guerrero, A. (2023). Guía Diseño Universal para El Aprendizaje Final. <https://www.scribd.com/document/668232267/Guia-Diseno-Universal-para-el-Aprendizaje-Final-1-1>

Pertusa, J. (2023). Inteligencia artificial aplicada a la educación: el futuro que viene. *Supervisión* 21, 69(69). <https://doi.org/10.52149/Sp21/69.3>

