



# OIR

Open innovative resources  
for distance learning



Erasmus+

# PROGRAMA FORMATIVO

Área temática II: El Diseño Universal en la enseñanza a distancia en el contexto del alumnado con necesidades educativas diversas

Tema: Marcos de referencia del DU y DUA: implicaciones para la enseñanza a distancia

Author: Dr Dorota Chomicz, UMCS

English translation: mgr Patrycja Kwiatkowska, UMCS

Italian translation:

Spanish translation: Mónica Herrero, Universidad de Oviedo



## OIR

Open innovative resources  
for distance learning



**UMCS**  
UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
W LUBLINIE



Università  
degli Studi di  
Messina



Universidad de Oviedo

Lublin 2022



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, que refleja únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LA FORMACIÓN</b> .....	<b>5</b>
1.1. Análisis de necesidades formativas .....	5
1.2. Objetivos de aprendizaje .....	6
1.3. El grupo objetivo de la formación .....	7
1.4. Implementación de la formación .....	7
1.5. Tiempo de duración .....	8
<b>2. PROGRAMA FORMATIVO</b> .....	<b>9</b>
2.1. Contenidos de aprendizaje .....	9
2.2. Horario de la formación .....	9
2.3. Medios y materiales didácticos .....	10
2.4. Métodos de enseñanza .....	10
2.5. Referencias recomendadas y fuentes de Internet .....	10
<b>3. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA</b> .....	<b>14</b>
3.1. Diseño Universal (DU): de la teoría a la práctica .....	14
3.2. Marcos de referencia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) .....	19
3.3. Los marcos de referencia del DUA en la educación a distancia .....	24
<b>4. MATERIALES DIDÁCTICOS</b> .....	<b>29</b>
4.1. Materiales didácticos - 1 .....	29
4.2. Materiales didácticos - 2 .....	31
4.3. Materiales didácticos - 3 .....	33
4.5. Materiales didácticos - 5 .....	39
4.6. Materiales didácticos - 6 .....	41
4.7. Materiales didácticos - 7 .....	46
4.8. Materiales didácticos - 8 .....	50
4.9. Materiales didácticos - 9 .....	55
4.10. Materiales didácticos - 10 .....	57
4.11. Materiales didácticos - 11 .....	60
4.12. Materiales didácticos - 12 .....	61
4.13. Materiales didácticos - 13 .....	62
4.14. Materiales didácticos - 14 .....	65



<b>4.15. Materiales didácticos – 15</b> .....	67
<b>4.16. Materiales didácticos – 16</b> .....	69
<b>4.17. Materiales didácticos – 17</b> .....	70
<b>4.18. Materiales didácticos – 18</b> .....	72
<b>4.19. Materiales didácticos – 19</b> .....	73
<b>4.20. Materiales didácticos – 20</b> .....	74
<b>4.21. Materiales didácticos – 21</b> .....	75
<b>4.22. Materiales didácticos – 22</b> .....	78
<b>4.23. Materiales didácticos – 23</b> .....	79
<b>4.24. Materiales didácticos – 24</b> .....	80
<b>4.25. Materiales didácticos – 25</b> .....	89
<b>4.26. Materiales didácticos – 26</b> .....	91
<b>4.27. Materiales didácticos – 27</b> .....	93
<b>4.28. Materiales didácticos – 28</b> .....	96
<b>4.29. Materiales didácticos – 29</b> .....	98



# 1. INFORMACIÓN SOBRE LA FORMACIÓN

## 1.1. Análisis de necesidades formativas

El desarrollo de sistemas cada vez más efectivos de educación inclusiva no es solo una necesidad sino también un desafío para todos los países europeos. Se ha señalado que la educación inclusiva permite superar numerosas diferencias entre los educandos. Esto es posible no por la diferenciación de medidas orientadas a unos colectivos, sino gracias a la ampliación de posibilidades disponibles para todos (Spratt, Florian 2014). En la visión del modelo, el entorno científico disponible para cada aprendiz es el entorno en el que cada individuo, independientemente de sus posibilidades o limitaciones, tiene las mismas posibilidades de acceso al conocimiento y participación en el proceso educativo, así como la evaluación adaptada. El supuesto de que el acceso a la educación para todo estudiante no es una posibilidad, sino su derecho inalienable, puede ayudarnos a crear entornos educativos más accesibles para el creciente número de educandos.

La investigación muestra que la mayoría de los docentes, en la mayoría de los países del mundo, están a favor de la educación inclusiva. Afirman que las personas con discapacidad y necesidades educativas especiales tienen derecho a participar en el proceso educativo junto con sus pares. Al mismo tiempo, en muchos países, incluida Polonia, los docentes se consideran no cualificados adecuadamente para trabajar con estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales. Además, sostienen que las escuelas no están preparadas para facilitar este tipo de estudiantado. Sus dudas también están conectadas con otras áreas: las barreras arquitectónicas, la adaptación de los programas de estudio, las relaciones entre iguales y la forma de afrontar las necesidades y posibilidades diferenciadas de los estudiantes por parte de los profesores. La solución parece ser el Diseño Universal que, en el contexto de la educación, se entiende como un marco de referencia, o, en términos prácticos, como las pautas relativas a la organización del proceso de enseñanza. Su objetivo es satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes y reducir las barreras que les impiden la integración real en el aprendizaje convencional (Black et al. 2014, Anderson 2019).



El marco de referencia del DUA es considerado por la escuela y los docentes académicos como el enfoque basado en las denominadas "buenas prácticas". Puede resolverse fácilmente mediante la implementación de estrategias diferenciadas de aprendizaje activo, el diseño de un programa de estudio universal y los métodos de realización apropiados. Por lo tanto, la formación actual sobre el Diseño Universal responde a las demandas de los estudiantes de programas de Pedagogía, docentes de escuela, tutores, terapeutas y profesorado académico. Su objetivo es indicar las posibles soluciones relacionadas con la organización del proceso didáctico que podrían facilitar el acceso a la educación para las necesidades cada vez más diferentes de los estudiantes.

## 1.2. Objetivos de aprendizaje

### Objetivo principal

Dotar a los participantes de la formación de los conocimientos relativos a los marcos de referencia del Diseño Universal (DU) y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y las posibilidades de su implementación en la educación a distancia.

### Objetivos específicos

**Los participantes en la formación deberán:**

#### **En términos de conocimiento:**

- Conocer los términos relacionados con el Diseño Universal y sus marcos de referencia relativos a las adaptaciones, la accesibilidad y las mejoras eficientes.
- Conocer los supuestos y principios de implementación de los marcos de referencia del DU y DUA, así como las estrategias de promoción de la participación activa y la motivación en los diversos grupos actuales de estudiantes, también en el entorno de la educación a distancia.
- Conocer los marcos legales de accesibilidad y Diseño Universal.

#### **En términos de habilidades:**

- Ser capaces de implementar los principios del DU y DUA para las soluciones metodológicas/didácticas que diseñan (productos/servicios educativos).
- Ser capaces de indicar varios elementos de adaptación racionales con el objetivo de

eliminar las barreras arquitectónicas, digitales y comunicativas.

- Ser capaces de utilizar las directrices, estrategias y técnicas de la implementación de DU y DUA para mejorar el diseño del proceso didáctico y apoyar el alto nivel de participación y logros de todos los estudiantes.
- Argumentar con éxito las soluciones sugeridas.

#### **En términos de actitudes:**

- Ser conscientes de la necesidad de considerar las necesidades de los diferentes tipos de usuarios en las soluciones didácticas/metodológicas que diseñan (productos/servicios educativos).
- Ser conscientes del papel que desempeña el DU para garantizar una educación de alta calidad disponible para todos.
- Estar dispuestos a apoyar a las personas con diferentes necesidades educativas para su inclusión en la vida educativa y social.

### **1.3. El grupo objetivo de la formación**

La formación está dirigida a profesorado académico, docentes de primaria y secundaria, estudiantes que se preparan para trabajar con menores, adolescentes y adultos, así como estudiantes de posgrado que estén dispuestos a aumentar sus competencias metodológicas. El grupo objetivo de la formación son las personas que desean desarrollar su capacitación para emplear el marco de referencia del Diseño Universal en la educación a distancia.

### **1.4. Implementación de la formación**

Para garantizar la efectividad de la capacitación, se recomienda implementarla en un grupo de formación que incluya de 12 a 18 personas. Sin embargo, el instructor/a puede adaptar el programa a las condiciones de su propio grupo formativo. La formación ha sido diseñada para ser implementada en forma del aprendizaje a distancia, pero también se puede aplicar en forma presencial. Se ha asumido que la formación en modo *online* se implementará a través de la Plataforma Moodle o Microsoft Teams.



## 1.5. Tiempo de duración

La duración de la formación es de 4 horas y 30 minutos.



## 2. PROGRAMA FORMATIVO

### 2.1. Contenidos de aprendizaje

Durante la formación, los participantes adquirirán conocimientos sobre el Diseño Universal (DU), los marcos de referencia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y las posibilidades de utilizarlos en la educación a distancia.

Los problemas discutidos se centrarán en tres áreas temáticas relativas a la noción de universalidad en el diseño de entornos asequibles para todos que siguen la regla de "igualdad de oportunidades".

La primera área temática girará en torno a los marcos de referencia del Diseño Universal, como pionero y visionario, sus nociones y definiciones, objetivos y reglas que deben aplicarse en la creación de proyectos universales, así como en el análisis de su implementación práctica. Los marcos legales de accesibilidad y adaptaciones razonables también se discuten en esta sección.

La segunda área se relaciona con el aspecto metodológico del Diseño Universal implementado en la educación.

La tercera área temática constituye las directrices relativas a la implementación de los supuestos del DUA en la educación a distancia.

### 2.2. Horario de la formación

Áreas temáticas	Duración
1. <i>Diseño Universal</i> (UD): de la teoría a la práctica	1,5 h
2. Marcos de referencia del <i>Diseño Universal para el Aprendizaje</i> (DUA)	1,5 h
3. DUA en la enseñanza a distancia	1,5 h



## 2.3. Medios y materiales didácticos

### Medios y materiales empleados:

- Ordenador con conexión a Internet
- Plataforma Moodle
- Microsoft Teams
- Navegadores de Internet (Google Chrome/Firefox)
- Una pizarra digital en línea que permita la cooperación (e.g., Miro)
- Materiales didácticos (1-29)
- Plataforma You Tube

## 2.4. Métodos de enseñanza

- Lluvia de ideas (brainstorming)
- Mapa mental
- Método de asociación libre
- Cuestiones abiertas
- Ejercicios prácticos
- Discusión
- Conferencia/charla
- Explicación

## 2.5. Referencias recomendadas y fuentes de Internet

### Referencias:

1. Anderson, R. (2020). *Application of Universal Design for Learning (UDL) principles in face-to-face and online post-secondary education courses*, [https://www.researchgate.net/publication/326274393\\_Universal\\_Design\\_Learning\\_UDL\\_in\\_Higher\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/326274393_Universal_Design_Learning_UDL_in_Higher_Education) [accessed: 05.10.2021].

2. Barabasz, S., Kończyk, D. Wdówik, P. (2016), Minimalne standardy podręczników szkolnych przeznaczonych do kształcenia uczniów z dysfunkcją wzroku, p.40, [https://bip.ore.edu.pl/pliki/zamowienia/ponizej/41-2017/za%C5%82.%201-Minimalne%20standardy\\_UW.pdf](https://bip.ore.edu.pl/pliki/zamowienia/ponizej/41-2017/za%C5%82.%201-Minimalne%20standardy_UW.pdf), [accessed: 05.01.2022].
3. Black, R. D., Weinberg, L.A., Brodwin, M. G. (2014). *Universal Design for Instruction and Learning: A Pilot Study of Faculty Instructional Methods and Attitudes Related to Students with Disabilities in Higher Education*, „Exceptionality Education International”, Vol. 24, s.48-64.
4. Bringolf, J. (2010). *Barriers to universal design and what to do about them*, [https://www.researchgate.net/publication/289633914\\_Barriers\\_to\\_universal\\_design\\_and\\_what\\_to\\_do\\_about\\_them](https://www.researchgate.net/publication/289633914_Barriers_to_universal_design_and_what_to_do_about_them) [accessed: 12.12. 2021].
5. Canter, L., King, L., Williams, J., Metcalf, D., Myrick Potts, K. (2017). *Evaluating pedagogy and practice of universal design for learning in public schools*. “Exceptionality Education International”, 27(1), 1-16.
6. CAST (2018). *UDL and the learning brain*. Wakefield, <http://www.cast.org/our-work/publications/2018/udl-learning-brain-neuroscience.html>, [accessed: 12.12. 2021].
7. CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.*, <http://udlguidelines.cast.org>, [accessed: 12.12. 2021].
8. Center for Universal Design (1997). "The Principles of Universal Design." North Carolina State University, Raleigh: Center for Universal Design.
9. Chemicz, D, Prokopiak A. (2021). *Koncepcja projektowania uniwersalnego w edukacji*. „Szkola Specjalna” 1(307): 28-38.
10. Chrzanowska, I., Szumski G (2019), *Edukacja włączająca w przedszkolu i szkole*, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji: Warszawa, Seria Naukowa, Vol. 7.
11. Cichocka-Segiet, K., Mostowski, P., Rutkowski, P. (2019), *Uniwersalne projektowanie zajęć jako droga do zaspokajania zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych*, [in:] I. Chrzanowska, G. Szumski (ed.) *Edukacja włączająca w przedszkolu i szkole*, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Seria Naukowa: Warszawa, Vol. 7.
12. Dell, C. A., Dell, T. F., Blackwell, T. L. (2015). *Applying Universal Design for Learning in Online Courses: Pedagogical and Practical Considerations*. „The Journal of Educators Online”, Vol 13, No 2.



13. Domagała-Zyśk, E. (2015). *Projektowanie uniwersalne w edukacji osób z wadą słuchu*, [in:] M. Nowak, E. Stoch, B. Borowska (ed.) *Z problematyki teatrologii i pedagogiki*. Wydawnictwo KUL: Lublin, p.553-568.
14. Mace, R. L. (1985). *Universal Design. Barrier-Free Environments for Everyone*, „Designers West”, 33 (1985), nr 1, p. 149.
15. Rao, K. (2021). *Inclusive Instructional Design: Applying UDL to Online Learning*. The Journal of Applied Instructional Design, 10(1). <https://dx.doi.org/10.51869/101kr>. [accessed: 15.12.2021].
16. Saxon, W. (1998). *Ronald L. Mace, 58, designer of buildings accessible to all*. New York Times, <http://www.nytimes.com/1998/07/13/us/ronald-l-mace-58-designer-of-buildings-accessible-to-all.html>, [accessed: 15.12.2021].
17. Spratt, J., Florian, L. (2014), *Developing and using a framework for gauging the use of inclusive pedagogy by new and experienced teachers*, [in:] C. Forlin, T. Loreman (ed.), *Measuring Inclusive Education (International Perspectives on Inclusive Education, Vol. 3)*, Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
18. Steinfeld, E., Maisel, J. (2012). *Universal Design: Creating Inclusive Environments*, John Wiley & Sons.
19. *Ten Simple Steps toward Universal Design of Online Classes* (n.d.), University of Arkansas at Little Rock, <http://ualr.edu/pace/tenstepsud/> [accessed: 05.01.2022]
20. *The Principles of Universal Design* (1997), <http://www.design.ncsu.edu> [accessed: 28.04.2020].
21. Torres C., Rao, K. (2020). *Digital Tools for Engagement*, <https://schoolvirtually.org>, [accessed: 18.12.2021].
22. *Universal design. Clarification of the concept*, The Norwegian Ministry of the Environment, 2007, <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/rapporter/t-1468.pdf#:~:text=Universal%20design%20-%20clarification%20of%20the%20concept%20Introduction,ensures%20full%20equality%20and%20participation%20for%20all.%201> [accessed: 09.12.2021].

### Fuentes de Internet:

- <http://idea.ap.buffalo.edu/> [accessed: 09.12.2021]
- <http://olms.cte.jhu.edu/> [accessed: 15.12.2021]



- <https://contrast-ratio.com/#white-on-hsla%28200%2C0%25%2C0%25%2C.7%29> [accessed: 08.12.2021]
- <https://deoc.in/view-point/difference-between-accessibility-accommodation-and-universal-design/> [accessed: 09.12.2021]
- <https://inclusive.tki.org.nz/guides/universal-design-for-learning/learner-variability-matters/> [accessed: 12.12.2021]
- [https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about\\_ud/udprinciples.htm](https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm) [accessed: 09.12.2021]
- <https://schoolvirtually.org> [accessed: 20.12.2021]
- <https://support.microsoft.com/en-us/topic/everything-you-need-to-know-to-write-effective-alt-text-df98f884-ca3d-456c-807b-1a1fa82f5dc2> [accessed: 25.12.2021]
- <https://ualr.edu/disability/online-education/discussion-board-guidelines/> [accessed: 09.12.2021]
- <https://udlguidelines.cast.org> [accessed: 25.12.2021]
- <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl> [accessed: 20.12.2021]
- <https://www.udinstitute.org/> [accessed: 20.12.2021]
- <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html> [accessed: 28.12.2021]
- <https://www.washington.edu/doit/universal-design-process-principles-and-applications> [accessed: 19.12.2021]
- <https://oit.utk.edu/wp-content/uploads/Screen-Shot-2017-10-05-at-9.32.55-AM.png> [accessed: 28.12.2021]
- <http://squareone.blog/universal-design-and-the-five-ws-and-how/> [accessed: 28.12.2021]
- <https://www.gov.pl/web/rodzina/konwencja-o-prawach-osob-niepelnosprawnych#:~:text=Konwencja%20o%20prawach%20os%C3%B3b%20niepe%C5%82nosprawnych%20zosta%C5%82a%20przyj%C4%99ta%20przez,Unia%20Europejska.%20Polska%20ratyfikowa%C5%82a%20konwencj%C4%99%20w%202012%20r.> [accessed: 03.01.2022]
- <https://pl.pinterest.com/pin/774267360909556231/>, [accessed: 04.01.2022]



## 3. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

### 3.1. Diseño Universal (DU): de la teoría a la práctica

#### Objetivos específicos:

- Los participantes conocen los marcos de referencia teóricos, los autores, objetivos y principios del Diseño Universal.
- Los participantes pueden indicar y discutir siete principios del Diseño Universal.
- Los participantes pueden identificar y explicar las diferencias entre el ajuste y el Diseño Universal.
- Los participantes son capaces de identificar y describir varios mecanismos de adaptación razonables para eliminar las barreras arquitectónicas, digitales y comunicativas.
- Los participantes cooperan entre sí.
- Los participantes desarrollan su creatividad.

#### Tarea 1. ¿Qué es el *Diseño Universal*?

##### Métodos didácticos:

- Lluvia de ideas (brainstorming)
- Método de asociación libre
- Discusión
- Explicación
- Lectura informativa

**Duración:** 30 min.

##### Medios y materiales didácticos:

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono.
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos (1-6)

## Curso de formación:

1. Los participantes entran el módulo I de la Plataforma Moodle, en la herramienta *Big Blue Button*/MS Teams: ¿Qué es el *Diseño Universal*?
2. El instructor/a saluda a los participantes y presenta el tema de la formación, así como sus objetivos.
3. El instructor/a pregunta a los participantes por las asociaciones con el término "universal" (pueden decir sus respuestas o escribirlas en el cuadro de chat o en la sección "notas compartidas") (Pregunta: "Universal": ¿qué significa?). El instructor/a también pide a los participantes que den ideas para ejemplificar sus asociaciones (productos, servicios, situaciones, soluciones, tipos de comportamiento, etc.)
4. Los participantes de la formación comparten sus asociaciones, conocimientos y experiencias sobre el uso del Diseño Universal.
5. El instructor/a analiza y resume las respuestas de los participantes y elige aquellas que pueden ilustrar o ejemplificar las nociones discutidas durante la formación.
6. El instructor/a se refiere a las respuestas de los participantes para presentar los marcos de referencia teóricos del Diseño Universal: autores, definición y análisis semántico, así como varios términos utilizados en todo el mundo para describir esta acepción y su interpretación (materiales didácticos, 1-4).
7. El instructor/a señala que el Diseño Universal se asocia frecuentemente con la adaptación del espacio a las necesidades de las personas con discapacidad. Utiliza los materiales didácticos nº 5 para explicar la diferencia entre estos dos enfoques.
8. El instructor/a explica la dependencia entre la accesibilidad y la adaptación razonable; analiza ejemplos y soluciones basándose en los materiales didácticos nº 6.
9. El instructor/a pide a los participantes que proporcionen otras soluciones (sus propias ideas), que son la implementación de adaptaciones razonables (pueden decir sus respuestas o escribirlas en el chat o en la sección de "notas compartidas").



## Tarea 2. Objetivos y principios del *Diseño Universal* y su implementación

### Métodos didácticos:

- Método de asociación libre
- Discusión
- Explicación
- Material en video

**Duración:** 30 min.

### Medios y materiales didácticos:

- Ordenador con acceso a Internet
- Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos 7 and 8

### Curso de formación:

1. El instructor/a explica a los participantes que el Diseño Universal, al igual que otras ideas que surgen de las necesidades diagnosticadas de su grupo objetivo, tiene objetivos y principios claramente establecidos. Se puede implementar en la creación de cualquier tipo de producto, servicio o entorno.
2. El instructor/a presenta y discute los objetivos del Diseño Universal desarrollado por los científicos del Centro IDEA (materiales didácticos nº 7).
3. El instructor/a discute las soluciones presentadas con los participantes. Señala los grupos destinatarios de cada solución (Diseño Universal: ¿para quién? – materiales didácticos nº 9).

## Tarea 3. El Diseño Universal en la práctica – basado en la película animada “Budynek dostępny” (“Edificio accesible”)

### Métodos didácticos:

- Trabajo con video educativo
- Ejercicios prácticos
- Discusión

**Duration:** 25 min.

### Medios y materiales didácticos:

- Ordenador con acceso a Internet
- Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos nº 10

### Curso de formación:

1. El instructor/a divide aleatoriamente a los participantes en 5 grupos. A cada grupo se le asigna una tarea del material didáctico nº 10.
2. El instructor/a presenta la animación „Budynek dostępny” (“Edificio accesible”) a los participantes (enlace: <https://youtu.be/YreZuKAO08I>).
3. Después de ver el video, los participantes trabajan en sus tareas designadas en grupos, durante unos 5-7 minutos.
4. Cuando se acabe el tiempo, el instructor pide a una persona de cada grupo que presente los resultados de su trabajo.
5. El instructor/a resume la tarea (prestando atención a la Sugerencia para el instructor/a en materiales didácticos nº 10).



## Tarea 4. Conclusiones

### Métodos didácticos:

- Cuestiones abiertas

**Duración:** 5-7 min.

**Medios didácticos y materiales:** materiales didácticos nº 11

### Curso de formación:

1. El instructor/a escribe las frases en el cuadro de chat y da las instrucciones:  
“Piensa en la primera asociación que tienes para cada una de las frases y termínalas de acuerdo a tus propios pensamientos.”
2. Los participantes escriben sus propios comentarios completando las oraciones, usando sus primeras asociaciones.
3. El instructor/a resume la formación, todos pueden compartir sus pensamientos. Todos finalizan.

## Tarea 5. Diseño Universal: políticas y regulaciones (*modulo opcional*)<sup>1</sup>

### Métodos didácticos:

- Conferencia/charla
- Discusión
- Explicación

**Duración:** 30 min.

### Medios didácticos y materiales:

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos nº 12

---

<sup>1</sup> Para ser usado si el instructor/a puede dedicar más tiempo a la formación

## Curso de formación:

1. El instructor/a presenta las normas relativas a la igualdad, la accesibilidad y el Diseño Universal (materiales didácticos nº 12).  
*Nota: debido a las diferencias en el proceso de implementación de las regulaciones discutidas en los respectivos países europeos, el instructor/a debe complementar los datos presentados (materiales didácticos n.º 12, punto 3) con la información relativa al país en el que se realiza la formación.*
2. El grupo discute la situación real de las personas con diferentes necesidades educativas en el contexto de las normas discutidas.
3. Conclusiones y cierre de la reunión.

## 3.2. Marcos de referencia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):

### Objetivos específicos:

- Los participantes conocen la idea de la diversidad en el aprendizaje y son capaces de explicar su significado en el diseño del proceso didáctico.
- Los participantes pueden identificar el significado del Diseño Universal para el Aprendizaje en el contexto de la educación inclusiva.
- Los participantes entienden los principios básicos del DUA y pueden aplicarlos en el diseño de sus propias clases.
- Los participantes son conscientes de los beneficios individuales y sociales del Diseño Universal para el Aprendizaje y las posibilidades de utilizarlo en la educación inclusiva.

## Tarea 1. Diversidad en el proceso de aprendizaje

### Métodos didácticos:

- Presentación
- Explicación
- Discusión



**Duración:** 30 min.

**Medios y materiales didácticos:**

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos nº 13

**Curso de formación:**

1. Los participants inician sesión en la Plataforma Moodle, módulo II en la herramienta *Big Blue Button*/MS Teams: Marcos de referencia del Diseño Universal para el Aprendizaje.
2. El instructor/a saluda a los participantes y presenta el tema de la formación.
3. El instructor/a explica la noción de variabilidad como una característica del sistema nervioso (material didáctico nº 13, punto 1)
4. El instructor/a explica la noción de diversidad en el proceso de aprendizaje (material didáctico nº 13, punto 2)
5. El instructor/a plantea la pregunta "¿Por qué debemos considerar la diversidad en el aprendizaje?" y pide a los participantes que escriban sus respuestas en el chat. Las respuestas pueden usarse más tarde durante la formación en la discusión sobre el video *La variabilidad importa*.
6. El instructor/a introduce el tema del discurso de Todd Rose y presta la atención a los participantes sobre el mito de "un estudiante promedio" y su impacto en la educación (materiales didácticos nº 13, punto 3).
7. El instructor/a presenta el video – Tedd Rose Variability Matters (el idioma del video es inglés, por lo que el instructor/a debe elegir la opción de traducción automática al idioma nativo de los participantes en la formación).
8. Discusión sobre el video: el instructor/a divide aleatoriamente a los participantes en 2 o 3 grupos asignándoles para trabajar en salas de reunión separadas. La tarea de los participantes es compartir sus impresiones y pensamientos sobre el contenido del video. Tiempo para el trabajo en grupo: 5 minutos.
9. El instructor/a pide a los participantes que compartan sus pensamientos. Hace referencia a las preguntas del material didáctico nº 13, punto 3, así como a las respuestas de los

participantes a la pregunta “¿Por qué debemos considerar la diversidad en el aprendizaje?”

10. El instructor/a concluye la discusión.

## **Tarea 2. ¿Qué es el DUA? Definiciones, principios y pautas para el diseño universal de las clases**

### **Métodos didácticos:**

- Conferencia/charla
- Ejercicios prácticos/técnica de análisis DAFO
- Discusión

**Duración:** 50 min.

### **Medios y materiales didácticos:**

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Acceso a la Platform Miro/Google (opcional)
- Materiales didácticos (14-20)

### **Curso de formación:**

1. El instructor/a discute los marcos de referencia del DUA comenzando con la idea del diseño universal como una forma de satisfacer las necesidades educativas diversas en el ejemplo del Cubo de Rubik (materiales didácticos nº 14). Presenta y describe cada una de las versiones del cubo (fotos 1-5). El instructor/a debe pautar descansos al introducir las modificaciones consecutivas del cubo.
2. El instructor/a discute los marcos de referencia del DUA, presenta su definición y sus orígenes (materiales didácticos nº 15).
3. El instructor/a presenta los principios de DUA y las pautas para su uso (materiales didácticos nº 16 y 17).



4. El instructor/a anima a los participantes a buscar ejemplos de implementación práctica de los marcos del DUA en el contexto de la escuela: declaraciones libres (las denominadas buenas prácticas).
5. El instructor/a discute la implementación del DUA para los componentes seleccionados de una lección y del ciclo para el diseño de las clases (materiales didácticos nº 18 y 19).
6. Opcional (si el instructor/a puede dedicar a esta parte más tiempo del que está indicado en el programa). El instructor/a, junto con los participantes, analiza las posibilidades reales de implementar los marcos DUA en el lugar de trabajo de los participantes (escuela/ universidad/institución). Para realizar esta tarea, el instructor puede utilizar la Plataforma Miro. El instructor/a debe registrarse en la plataforma previamente y preparar la plantilla para la técnica de análisis DAFO para los participantes (llámela "Plantilla de análisis DAFO"). También podrá utilizar los materiales didácticos nº 20 y compartirlos con los participantes como documento editable de Google para que puedan trabajar juntos.

### **Tarea 3. Conclusiones**

#### **Métodos didácticos:**

- Test diagnóstico
- Discusión

**Duración:** 10 min.

#### **Medios y materiales didácticos:**

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS
- Google Form (con un test preparado sobre DUA – materiales didácticos nº 21)

#### **Curso de formación:**

1. El instructor/a resume los materiales tratados y las conclusiones del trabajo grupal señalando los elementos esenciales de los marcos de referencia del Diseño Universal

para el Aprendizaje (DUA) y su implementación en el lugar de trabajo de los participantes en la formación.

2. El instructor/a presenta un video preparado por CAST titulado “DUA de un vistazo” para resumir los contenidos de aprendizaje. El video está disponible aquí: <https://youtu.be/bDvKnY0g6e4> (el idioma del video es inglés, por lo que el instructor/a debe elegir la opción de traducción automática del menú).
3. Después de la presentación del video, el instructor/a pide a los participantes que completen la prueba (post-test) sobre DUA (materiales didácticos nº 21) (tiempo de duración: 5 minutos)
4. El instructor/a discute los resultados de la prueba y responde las preguntas de los participantes.



### 3.3. Los marcos de referencia del DUA en la educación a distancia

#### Objetivos específicos:

- Los participantes conocen las pautas para el diseño de las clases en el aprendizaje a distancia según con los marcos del DUA.
- Los participantes conocen las directrices de los materiales didácticos disponibles para el Diseño Universal para el aprendizaje a distancia.
- Los participantes pueden identificar las herramientas en línea que facilitan el aprendizaje a distancia.
- Los participantes pueden analizar el curso en línea (*online*) considerando los principios del DUA.
- Los participantes pueden proporcionar argumentos para el uso de las soluciones que han propuesto.
- Los participantes son conscientes del papel del Diseño Universal para el Aprendizaje a distancia, en el proceso para proporcionar una educación de calidad basada en las reglas de igualdad.

#### **Tarea 1. ¿Cómo diseñar una clase en educación a distancia según los marcos de referencia del DUA?**

#### **Métodos didácticos:**

- Conferencia/charla
- Explicación
- Discusión
- Lluvia de ideas
- Ejercicios prácticos

**Duración:** 45 min.



## Medios y materiales didácticos:

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos nº 22-24



## Curso de formación:

1. Los participantes inician sesión en la Plataforma Moodle/MS Teams, module III: *Los marcos de referencia del DUA en la educación a distancia*.
2. El instructor/a saluda a los participantes de la formación y da el tema.
3. El instructor/a explica las pautas para el diseño de clases para el aprendizaje a distancia de acuerdo con los principios del DUA (materiales didácticos nº 22).
4. El instructor/a anima a los participantes a discutir las similitudes y diferencias entre el diseño de clases para el aprendizaje presencial y a distancia. Los participantes pueden compartir sus ideas en voz alta o escribirlas en la sección de "notas compartidas".
5. El instructor/a describe 10 pasos en el diseño universal de cursos realizados en educación a distancia (materiales didácticos nº 23 y 24). Da ejemplos y presenta las pautas y soluciones para la elaboración de materiales didácticos accesibles.
6. Refiriéndose a las *pautas sugeridas para el foro de discusión*, el instructor/a pregunta a los participantes por sus ideas para obtener consejos adicionales (lluvia de ideas basada en la propia práctica y en la experiencia de los participantes al trabajar con varios grupos de estudiantes).
7. El instructor/a comparte la foto de una zanahoria del material didáctico nº 24 y da un ejemplo de descripción alternativa de la foto. Después, el instructor/a comparte una foto de su elección.
8. El instructor/a divide aleatoriamente a los participantes en tres grupos. Les pide que preparen el texto alternativo para describir la foto compartida.
9. Los participantes trabajan en grupos en salas separadas de la reunión para que puedan hablar entre ellos mientras preparan la tarea. El/la líder, elegido por el grupo, escribe el texto alternativo y lo envía en la sección de "notas compartidas".
10. Tras completar la tarea, el instructor/a la discute con los participantes.



## Tarea 2. Herramientas digitales para la implementación de los marcos de referencia del DUA

### Métodos didácticos:

- Conferencia/charla
- Explicación

**Duración:** 30 min.

### Medios didácticos y materiales:

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Materiales didácticos nº 25-28

### Curso de formación:

1. El instructor/a describe y presenta herramientas digitales para la implementación de los principios del DUA e ideas para su uso en la enseñanza a distancia (materiales didácticos nº 25, 26 y 27).
2. El instructor/a presenta ejemplos de implementación del DUA en la enseñanza y la educación a distancia (materiales didácticos nº 28).
3. El instructor/a pide a los participantes de la formación que compartan sus propias ideas, métodos, las herramientas que usan o sus experiencias en el uso de herramientas digitales para el trabajo a distancia.

## Tarea 3. Análisis del curso en línea (*online*) considerando los principios del DUA

### Métodos didácticos:

- Evaluación
- Discusión

**Duración:** 15 min.

## Medios y materiales didácticos:

- Ordenador con acceso a Internet, altavoces y micrófono
- Acceso a la Plataforma Moodle/MS Teams
- Google Form con con la lista de verificación del curso en línea (*online*) DUA (preparada por el instructor): materiales didácticos nº 29

## Curso de formación:

1. El instructor/a comparte el enlace a la lista de verificación del curso en línea (*online*) DUA en el chat. Pide a los participantes que analicen sus propios cursos/clases realizados en la modalidad a distancia.

Instrucción como ejemplo para la tarea:

*Es hora de evaluar una de sus propias clases o cursos realizados en línea, teniendo en cuenta los marcos UDL. Elija un módulo del curso o una clase que haya diseñado y dirigido. Puede utilizar la presente lista de comprobación. Tómese un momento para considerar lo siguiente:*

*Preste atención a los puntos en los que ha elegido las opciones “No” o “No estoy seguro”.*

- *¿Se relacionan con uno o más de los principios del DUA?*
  - *Reflexione sobre cómo puede cambiar su clase o curso para que su respuesta sea “Si” en esos puntos.*
2. . El instructor/a discute los análisis con los participantes, responde sus preguntas y aclara sus dudas.
  3. El instructor/a concluye la reunión.



## 4. MATERIALES DIDÁCTICOS

### 4.1. Materiales didácticos - 1

#### ¿Qué es el Diseño Universal?

#### Un proceso:

- El diseño universal es un proceso para diseñar algo para que sea lo más funcional posible para tantas personas como sea posible.

#### Un resultado:

- El diseño universal, es el resultado de un proceso de diseño, lo que indica que algo es lo más funcional posible para tantas personas como sea posible.

Fuente: <https://universaldesign.org/definition>. [traducido. Acceso: 19.01.2022]

El Diseño Universal (DU) es un enfoque de diseño que aumenta el potencial para desarrollar una mejor calidad de vida para una amplia gama de personas. **Es un proceso de diseño** que habilita y empodera a una población diversa al mejorar el desempeño humano, la salud y el bienestar, y la participación social (Steinfeld y Maisel, 2012).

Crea productos, sistemas y entornos para que puedan ser utilizados por tantas personas como sea posible, independientemente de su edad, capacidad o situación.

El diseño universal (DU) es un enfoque de diseño duradero basado en la creencia de que **la amplia gama de habilidades humanas es habitual y ordinaria, no especial**. Con el apoyo de los Objetivos de DU, aborda las barreras a las que se enfrentan las personas con discapacidades, los adultos mayores, los menores y otras poblaciones que el proceso de diseño suele pasar por alto. El DU reduce el estigma y proporciona beneficios para todos los usuarios.

**¡Importante!**



El diseño universal no es sinónimo de accesibilidad. La accesibilidad generalmente se refiere al cumplimiento mínimo de los códigos y estándares prescriptivos para las personas con discapacidad. El DU se basa en el rendimiento y aborda problemas de usabilidad para personas de todos los niveles de habilidad.

El diseño universal no es un enfoque de diseño de “talla única”; más bien es un enfoque centrado en el usuario que considera la funcionalidad para la gama más amplia posible de usuarios (Bringolf, 2010).



## 4.2. Materiales didácticos - 2

### Ronald Mace - Diseñador pionero y visionario del Diseño Universal.



Foto: Cortesía del [National Museum of American History: Behring Center](#)

**Ron Mace**, un superviviente de la polio, arquitecto, y defensor que acuñó el término “diseño universal”.

Ron Mace se graduó de la Escuela de Diseño de la Universidad Estatal de Carolina del Norte en 1966 con una licenciatura en arquitectura. Después de cuatro años de practicar la arquitectura convencional, se involucró en el esfuerzo de producir el primer código de construcción para la accesibilidad de la nación. Este código se hizo obligatorio en Carolina del Norte en 1973 y sirvió como modelo para otros estados. Su trabajo pionero en el diseño accesible fue fundamental para la aprobación de la legislación nacional que prohíbe la discriminación contra las personas con discapacidad, la Ley de Enmiendas a la Vivienda Justa de 1988 y la Ley de Estadounidenses con Discapacidades de 1990 (Saxon, 1998).

En 1989, Ron Mace estableció el Centro de Vivienda Accesible financiado con fondos federales, actualmente conocido como "El Centro para el Diseño Universal" (CUD)<sup>2</sup>, en la Escuela de Diseño de la Universidad Estatal de Carolina del Norte en Raleigh.

---

<sup>2</sup> Se puede encontrar más información sobre el CUD en: <https://www.udinstitute.org/accessiblehousing>



Bajo la dirección de Mace, el Centro se ha convertido en un recurso líder nacional e internacional para la investigación y la información sobre el diseño universal en viviendas, productos y en el entorno construido.



## 4.3. Materiales didácticos - 3

### 1. El Diseño Universal – definición

***El Diseño Universal se define como:***

*El diseño universal es el diseño de productos y entornos para que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado<sup>3</sup>.*

– Ronald Mace

### 2. El Diseño Universal – aclaraciones sobre su definición<sup>4</sup>

**- El diseño de productos y entornos:**

La estrategia de diseño universal se aplica a productos y entornos dentro de todos los sectores y áreas temáticas. El término *entornos* se refiere a todos los entornos físicos y técnicos que son conformados por los humanos.

El término *productos* aquí también abarca productos y software en el ámbito de las TIC, así como productos utilizados en la prestación de servicios. Los requisitos de diseño universal en el sector de los servicios están vinculados a las condiciones físicas y técnicas que rigen el acceso o el uso del servicio en cuestión.

En el ámbito educativo, el diseño universal está ligado a las características físicas y técnicas del entorno de enseñanza.

---

<sup>3</sup> Esta definición fue acuñada por Ronald Macey después desarrollado por el Centro para el Diseño Universal (Center for Universal Design, CUD) en la Universidad North Carolina State University.

<sup>4</sup> Fuente: Universal design. Clarification of the concept, Published by: The Norwegian Ministry of the Environment, 2007, <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/rapporter/t-1468.pdf#:~:text=Universal%20design%20-%20clarification%20of%20the%20concept%20Introduction,ensures%20full%20equality%20and%20participation%20for%20all.%201>



### **- *Para que puedan ser utilizados por todas las personas:***

La frase “para que puedan ser utilizados por todas las personas” debe incorporarse como primer punto de partida sin excepción.

Los ambientes y productos deben diseñarse de tal manera que puedan ser utilizados por personas de todas las edades con diferentes niveles de destreza, habilidad y funcionalidad. Los factores relacionados con la movilidad, la visión, la audición, la comprensión y la sensibilidad al medio ambiente (asma/alergias) son importantes en este contexto.

### **- *En la mayor medida posible:***

Una característica clave de la estrategia de diseño universal es su enfoque en la búsqueda de soluciones cada vez mejores.

El diseño universal es una estrategia innovadora. Los niveles de tecnología, conocimientos y concienciación están sujetos a cambios rápidos. El principio del diseño universal es una herramienta dinámica, que refleja la necesidad de considerar continuamente nuevos medios para minimizar las limitaciones.

La capacidad de diseñar productos y entornos de manera que puedan ser utilizados por todos puede verse inhibida por ciertas limitaciones relacionadas con el conocimiento actual, el desarrollo tecnológico, el acceso a productos y soluciones y las circunstancias prácticas y formales.

La estrategia de diseño universal puede entrar en conflicto con otras áreas de la regulación legal, como las consideraciones de conservación y seguridad. En tales casos, se debe hacer un esfuerzo para buscar soluciones que satisfagan los requisitos de diseño universal en la mayor medida posible.

### **- *Sin necesidad de adaptación o diseño especializado:***

Esta frase enfatiza que la solución principal elegida debe ser utilizable por todos. Se presume que las soluciones primarias consideran el uso de ayudas técnicas para uso personal, tales como sillas de ruedas, audífonos, etc.



No debería haber necesidad de ninguna actividad o trabajo complementario para que una solución sea utilizada solo por grupos individuales.

No se deben establecer soluciones separadas para personas con discapacidad, ni la solución debe manifestar de ninguna manera que ha sido diseñada específicamente para personas con deficiencias funcionales. Deben evitarse las soluciones especiales destinadas a compensar las soluciones generales que no son utilizables por todos, como las sillas salvaescaleras.

Sí se deben emplear soluciones especiales o dispositivos técnicos para hacer una solución de uso universal, la solución principal debe diseñarse de manera que funcione con, o de manera integral con el equipo especial.

Las tendencias de desarrollo actuales indican que los roles tradicionalmente ocupados por personas se automatizan cada vez más. Las soluciones de autoservicio que se introduzcan deben basarse en el principio del diseño universal, pero esto no debe excluir la prestación de un servicio y asistencia personal.



Las características de cualquier producto o entorno de DU son: que sea accesible, utilizable e **inclusivo**.

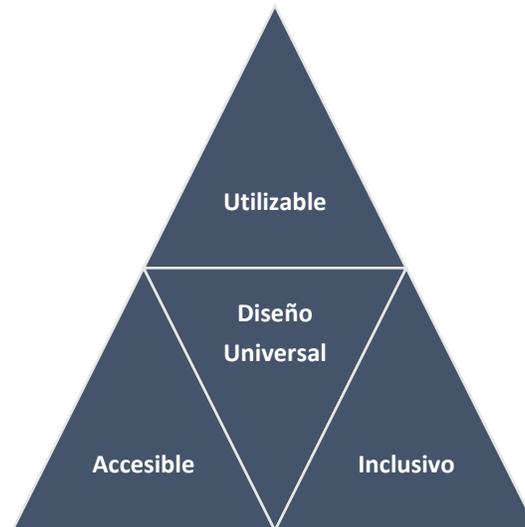


Fig. 1. Características de cualquier product o entorno de DU.

Fuente: <https://www.washington.edu/doi/universal-design-process-principles-and-applications> (traducido)



## 4.4. Materiales didácticos - 4

### Términos usados en todo el mundo para el Diseño Universal

Otros términos utilizados para el Diseño Universal utilizados en todo el mundo incluyen *Diseño para Todos*, *Diseño Inclusivo*, y *Diseño Libre de Barreras*.

La terminología y los significados del DU difieren de un país a otro y, a menudo, reflejan los valores sociales de cada nación. Las diferencias culturales influyen en cómo se ha adoptado el movimiento en diferentes países. Sin embargo, el objetivo común de la inclusión social trasciende las leyes, políticas y prácticas nacionales.

### Términos usados en todo el mundo para el Diseño Universal



Fig. 2. Términos usados en todo el mundo para el Diseño Universal.

#### ***Sugerencias para el instructor/a:***

**Diseño para Todos/ Diseño Libre de Barreras** – El diseño universal busca soluciones que algunos pueden necesitar, pero que son buenas para todos, lo que significa

evitar el estigma asociado con las "soluciones especiales para necesidades especiales" que caracterizan el diseño accesible.

**Diseño inclusivo:** "El diseño universal trata de igualdad [para que] todos puedan participar de manera equitativa".



## 4.5. Materiales didácticos - 5

### La diferencia entre la adaptación y el diseño universal

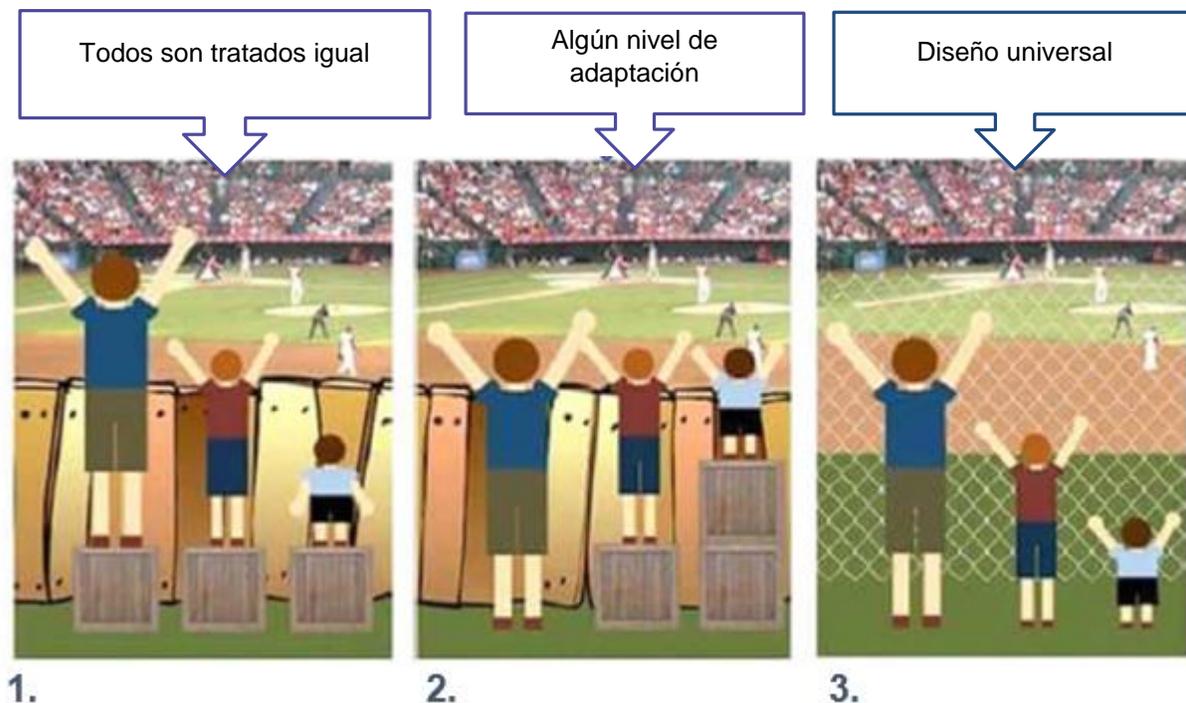


Fig. 3. Diferencia entre adaptación y diseño universal.

Fuente: imágenes tomadas de: <https://oit.utk.edu/wp-content/uploads/Screen-Shot-2017-10-05-at-9.32.55-AM.png>  
<https://oit.utk.edu/wp-content/uploads/Screen-Shot-2017-10-05-at-9.32.55-AM.png> [acceso: 28.12.2021] (traducido)

#### Una explicación que puede ser utilizada por el instructor/a:

Las imágenes de arriba muestran a unos niños que se presentan en tres situaciones: “tratados todos por igual”, adaptación adecuada que conduce a la equidad y al diseño universal.

Imagen nº 1 presenta el escenario que muestra que todos están siendo “tratados de la misma manera”. Todos tienen una caja del mismo tamaño para subirse. El chico más bajo no puede ver el partido en absoluto ya que el entorno es inaccesible.

En la segunda imagen hay cierto nivel de adaptación. Esta es una adaptación individualizada en la que el niño de estatura media tiene una caja y al niño más bajo se le facilita dos cajas para

subirse. El chico alto no necesita ninguna caja. Todos ellos pueden ver el partido por igual. La adaptación conduce en este contexto a la equidad.

Imagen no. 3 es un ejemplo de diseño universal. La pared ha sido sustituida por una red. No se necesitan adaptaciones (cajas) ahora, todos pueden ver el partido. Se ha eliminado la barrera (pared) y el diseño satisface a todos. Todos los chicos, independientemente de su altura, pueden ser espectadores del partido<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Basado en la explicación tomada de: <https://deoc.in/view-point/difference-between-accessibility-accommodation-and-universal-design/>



## 4.6. Materiales didácticos – 6

### Accesibilidad y el mecanismo de adaptación razonable

**Accesibilidad** es la propiedad del entorno, el transporte, la tecnología y los sistemas de información y comunicación, así como bienes y servicios que permite a las personas con discapacidad utilizarlos en igualdad de condiciones con las demás personas.

Para muchas personas con discapacidad, la accesibilidad es la condición previa para vivir de forma independiente y participar plenamente en la vida social y económica.

#### ¡Importante!

La accesibilidad se puede asegurar, principalmente, siguiendo los marcos de referencia del Diseño Universal. Asimismo, es de gran importancia eliminar las barreras existentes y utilizar un “mecanismo de adaptaciones razonables”.

**Adaptaciones razonables** significa las modificaciones y ajustes necesarios y apropiados que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando sean necesarios en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

Artículo 2 de la CONVENCIÓN DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (CDPD)

13 de diciembre de 2006 (Nueva York)

### Mecanismos de adaptación razonables: ejemplos:

#### 1. Transporte especial





Fuente: [individual transportation for people with disabilities](#) [acceso: 19.01.2022]

- 2. Adaptación arquitectónica de edificios inaccesibles** (por ejemplo., construyendo una rampa para silla de ruedas, señalización adecuada de los edificios mediante la introducción de elementos de contraste y en relieve)



Fuentes: 1. <https://www.likwidacja-barier.pl/2016/06/co-wybrac-winde-czy-podjazd/>, 2. <http://www.masterpunkt.com/en/node/11>, 3. <https://sklep.szymkowiak.pl/product-pol-5897-Plyta-BRAJL-dla-niewidomych.html> [acceso: 19.01.2022].

- 3. Adaptación de sistemas electrónicos** (por ejemplo, alquiler o compra e instalación de programas de amplificación, sintetizadores de voz, equipos para las personas que utilizan el lenguaje de señas, impresoras de alfabeto Braille).





1.



2.

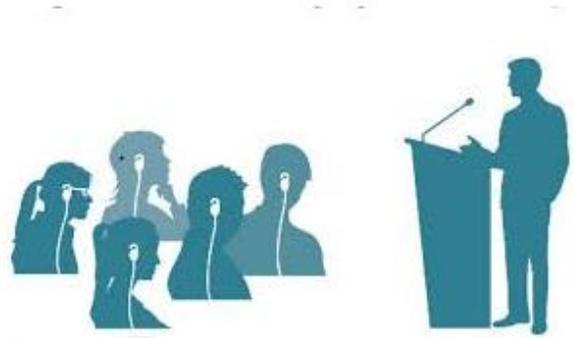
Fuente 1. <https://www.apollo.pl/produkt/program-powiekszajacy-i-udzwiekawiajacy-izoom-wersja-pendrive,139244.html>, 2. <https://www.powiat-ostrowski.pl/artukul/2837>, [acceso: 19.01.2022].



**4. Adaptaciones acústicas** (compra e instalación de los sistemas que mejoran la audición, por ejemplo, bucles auditivos, sistemas FM).



1.



2.

Fuente: 1. [https://www.smartear.pl/pl/products/stacja-petla-indukcyjna-dla-niedoslyszacych-geemarc-loophear-lh160-z-petla-do-montazu-na-sciane-1134?utm\\_source=iai\\_ads&utm\\_medium=google\\_shopping](https://www.smartear.pl/pl/products/stacja-petla-indukcyjna-dla-niedoslyszacych-geemarc-loophear-lh160-z-petla-do-montazu-na-sciane-1134?utm_source=iai_ads&utm_medium=google_shopping), 2. <https://bel-aqustic.com.pl/rozwiazania-petla-indukcyjna-naszyjna-fm.php>, [acceso: 19.01.2022].

**5. Asegurar la ayuda del asistente** (por ejemplo, un traductor al lenguaje simplificado, un asistente de una persona con discapacidad, un traductor de lengua de signos, un guía para una persona con discapacidad visual)



1.



2.



3.

Fuente: 1. <https://www.externus.pl/zawody/asystent-osoby-niepelnosprawnej>, 2. <http://www.pznlubaczow.iap.pl/>, 3. <https://zamigam.pl/>, [acceso: 19.01.2022].



## 6. Tener en cuenta las necesidades nutricionales especiales



Fuente: 1. <https://www.glutenfreesociety.org/foods-to-avoid-with-gluten-allergy/>, 2. [https://www.iconfinder.com/icons/4538582/sugar\\_sugarfree\\_sugarless\\_icon](https://www.iconfinder.com/icons/4538582/sugar_sugarfree_sugarless_icon), [acceso: 19.01.2022].

## 7. Formas alternativas de preparar materiales informativos (instructivo, informativo, por ejemplo, versiones electrónicas de los documentos, versiones impresas ampliadas, versiones en alfabeto Braille, versiones impresas fáciles de leer, grabación de la traducción de la lengua de signos)



Fuente: 1. <http://www.masterpunkt.com/oferta/brajil/druk-w-brajilu-dla-firm>, 2. <https://www.gov.pl/web/kppsp-brzeg/tekst-latwy-do-czytania>, [acceso: 19.01.2022].



## 4.7. Materiales didácticos – 7

### Objetivos del Diseño Universal – El Centro IDEA

El Centro para el Diseño Inclusivo y el Acceso Ambiental (Centro IDEA)<sup>6</sup> amplía los marcos conceptuales del diseño universal más allá de la usabilidad, para incluir la participación social y la salud, al igual que reconoce el papel del contexto en el desarrollo de aplicaciones realistas.

El grupo de investigadores del Centro IDEA desarrolló los Objetivos del Diseño Universal<sup>©</sup> para definir los resultados de la práctica del DU, de manera que se puedan medir y aplicar a todos los dominios del diseño dentro de las limitaciones de los recursos existentes.

### Los ocho objetivos del Diseño Universal y sus ejemplos prácticos

1. **Cuerpo en forma** – adaptarse a una amplia gama de tamaños y habilidades corporales.



2. **Comodidad** – mantener las demandas dentro de los límites deseables de funcionalidad y percepción corporal.

---

<sup>6</sup> Más información sobre el Centro IDEA se puede encontrar en: <http://idea.ap.buffalo.edu/>



3. **Conciencia:** garantizar que la información crítica para su uso se perciba fácilmente.



4. **Comprensión:** hacer que los métodos de operación y uso sean intuitivos, claros e inequívocos.



5. **Bienestar:** contribuir a la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la protección contra peligros.





**6. Integración social:** tratar a todos los grupos con dignidad y respeto.



**7. Personalización:** incorporar oportunidades para la selección y la expresión de preferencias individuales.



**8. Idoneidad cultural:** respetar y reforzar los valores culturales y los contextos sociales y ambientales de cualquier proyecto de diseño.





Fuente: E. Steinfeld, J. Maisel, (2012). *Universal Design: Creating Inclusive Environments*, <http://idea.ap.buffalo.edu/about/universal-design/> [acceso: 09.12.2021] (traducido)

## Conclusiones

Los objetivos mencionados muestran que los sentimientos de los participantes de un determinado proyecto, el respeto por las personas independientemente de su diversidad y la posibilidad de satisfacer sus necesidades sociales y culturales individuales, son igualmente importantes para los méritos paramétricos.



## 4.8. Materiales didácticos - 8

### Los siete Principios del Diseño Universal

Los **Principios del Diseño Universal** fueron desarrollados en 1997 por un grupo de trabajo formado por arquitectos, diseñadores de productos, ingenieros e investigadores de diseño ambiental, dirigido por Ronald Mace en la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCSU). El propósito de los principios es guiar el diseño de entornos, productos y comunicaciones.

Según el Centro para el Diseño Universal de NCSU, los Principios "pueden aplicarse para evaluar los diseños existentes, guiar el proceso de diseño y educar tanto a los diseñadores como a los consumidores sobre las características de los productos y entornos más utilizables"<sup>7</sup>.

1. **Uso equitativo:** el diseño es útil y comercializable para personas con diversas capacidades.

*Pautas:*

- 1a. Proporcionar los mismos medios de uso para todos los usuarios: idénticos siempre que sea posible; equivalente cuando no.
- 1b. Evite segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- 1c. Las disposiciones de privacidad, seguridad y protección deben estar igualmente disponibles para todos los usuarios.
- 1d. Haga que el diseño sea atractivo para todos los usuarios.

2. **Flexibilidad de uso:** el diseño se adapta a una amplia gama de preferencias y habilidades individuales.

*Pautas:*

- 2a. Proporcionar opciones en los métodos de uso.
- 2b. Adaptarse al acceso y uso para diestros o zurdos.
- 2c. Facilitar la exactitud y precisión del usuario.
- 2d. Proporcionar adaptabilidad al ritmo del usuario.

---

<sup>7</sup> [https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about\\_ud/udprinciples.htm](https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm)

3. **Uso simple e intuitivo:** el uso del diseño es fácil de entender, independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades lingüísticas o el nivel de concentración actual del usuario.

*Pautas:*

3a. Eliminar la complejidad innecesaria.

3b. Ser coherente con las expectativas y la intuición del usuario.

3d. Organizar la información de acuerdo con su importancia.

3c. Acomodarse a una amplia gama de habilidades de lectoescritura y lenguaje.

3e. Proporcionar indicaciones y comentarios efectivos durante y después de la finalización de la tarea.

4. **Información perceptible:** el diseño comunica la información necesaria de manera efectiva al usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del usuario.

*Pautas:*

4a. Utilizar diferentes modos de presentación (pictórica, verbal, táctil) de la información esencial.

4b. Proporcionar un adecuado contraste entre la información esencial y su entorno.

4c. Maximizar la "legibilidad" de la información esencial.

4d. Diferenciar elementos de manera que puedan describirse (es decir, facilitar el dar instrucciones o directrices).

4e. Brindar compatibilidad con una variedad de técnicas o dispositivos utilizados por personas con limitaciones sensoriales.

5. **Tolerancia al error:** el diseño minimiza los peligros y las consecuencias adversas de acciones accidentales o no intencionadas.

*Pautas:*

- 5a. Organizar los elementos para minimizar los peligros y los errores: los elementos más utilizados, los más accesibles; elementos peligrosos eliminados, aislados o protegidos.
- 5b. Proporcionar advertencias de peligros y errores.
- 5c. Proporcionar funciones a prueba de fallos.
- 5d. Desalentar la acción inconsciente en tareas que requieran vigilancia.

6. **Bajo esfuerzo físico:** el diseño se puede usar de manera eficiente y cómoda y con un mínimo de fatiga.

*Pautas:*

- 6a. Permitir que el usuario mantenga una posición neutral del cuerpo.
- 6b. Utilizar fuerzas operativas razonables.
- 6c. Minimizar las acciones repetitivas.
- 6d. Minimizar el esfuerzo físico sostenido.

## 7. Tamaño y espacio de aproximación y uso:

Se proporciona el tamaño y el espacio adecuados para el acercamiento, el alcance, la manipulación y el uso, independientemente del tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

*Pautas:*

- 7a. Proporcionar una línea de visión clara a los elementos importantes para cualquier usuario sentado o de pie.
- 7b. Hacer que el alcance de todos los componentes sea cómodo para cualquier usuario sentado o de pie.

7c. Adaptarse a variaciones en el tamaño de la mano y el agarre.

7d. Proporcionar un espacio adecuado para el uso de dispositivos de asistencia o asistencia personal<sup>8</sup>.

### ¡Importante!

Todas las pautas pueden no ser relevantes para todos los diseños.

---

<sup>8</sup> <https://www.udinstitute.org/>



## Los siete Principios del Diseño Universal



**1. Uso equitativo** - El diseño es útil y comercializable para personas con diversas capacidades.



**2. Flexibilidad de uso** - El diseño se adapta a una amplia gama de preferencias y habilidades individuales.



**3. Uso simple e intuitivo** - El uso del diseño es fácil de entender, independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades lingüísticas o el nivel de concentración actual del usuario.



**4. Información perceptible** - El diseño comunica la información necesaria de manera efectiva al usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del usuario.



**5. Tolerancia al error** - El diseño minimiza los peligros y las consecuencias adversas de acciones accidentales o no intencionadas.



**6. Bajo esfuerzo físico** - El diseño se puede utilizar de manera eficiente y cómoda y con un mínimo de fatiga.



**7. Tamaño y espacio de aproximación y uso**- Se proporciona el tamaño y el espacio adecuados para el acercamiento, el alcance, la manipulación y el uso, independientemente del tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

Fuente: elaboración propia del autor basado en <https://www.udinstitute.org/>, [acceso: 20.12.2021] (traducido)



## 4.9. Materiales didácticos – 9

### Grupos destinatarios del DU



Fig. 5. Grupos destinatarios del DU

Fuente: <http://squareone.blog/universal-design-and-the-five-ws-and-how/> [acceso: 28.12.2021]

Las habilidades prácticas en la aplicación del diseño universal, además del conocimiento de sus principios, requieren el conocimiento y la comprensión de las necesidades de los futuros usuarios de los espacios, objetos, productos y servicios diseñados.

En el ámbito del diseño universal se contemplan las necesidades de los siguientes colectivos:

- personas en silla de ruedas, muletas y personas con movilidad reducida
- personas ciegas y deficientes visuales
- personas sordas y con problemas de audición
- personas sordociegas
- personas con discapacidades mentales e intelectuales, y personas con funciones cognitivas deterioradas
- personas de edad avanzada;
- mujeres embarazadas;
- personas con niños pequeños, incluidos los cochecitos
- personas que tienen dificultades para comunicarse con el entorno (también para comprender el lenguaje escrito o hablado)
- personas con altura inusual (incluidos los niños)
- personas excluidas digitalmente

- personas con equipaje o mercancías pesados o voluminosos
- y otros (por ejemplo, exclusión temporal, con destreza manual limitada)



## 4.10. Materiales didácticos – 10

### Diseño Universal – Política y legislación

#### 1. Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (*United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, CRPD*)<sup>9</sup>

**La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad** de 2006 reconoce que toda persona debe estar facultada para participar en la sociedad y vivir la vida al máximo de su potencial. Esta norma universal y jurídicamente vinculante garantiza que se garanticen los derechos de las personas con discapacidad. La Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad fue adoptada en 2006.

Con respecto al Diseño Universal, se instruye a los países signatarios:

*Emprender o promover la investigación y el desarrollo de bienes, servicios, equipos e instalaciones de diseño universal, que requieran la mínima adaptación posible y el menor coste para satisfacer las necesidades específicas de una persona con discapacidad, promover su disponibilidad y uso, y promover diseño universal en el desarrollo de normas y directrices.*

#### 2. Política y legislación europea

##### Comisión Europea

**La Declaración de Barcelona (1995)**, fruto del Congreso Europeo “La Ciudad y los Discapacitados”, fue un compromiso a nivel de los gobiernos locales para promover la inclusión de las personas con discapacidad en Europa. Al firmar, las autoridades locales y los municipios acordaron desarrollar un plan de acción para la implementación, incluida la consulta a las personas con discapacidad y sus defensores. La Declaración afirmaba que “las ciudades firmantes asumen que los límites entre la “normalidad” y la discapacidad están mal definidos, por lo que es necesario considerar las diferencias entre los ciudadanos como parte de la

---

<sup>9</sup> Más sobre la Convención: <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>

diversidad que compone la sociedad, diseñando servicios y estructuras para que puedan ser utilizadas por todos, y haciendo innecesaria, en la mayoría de los casos, la existencia de elementos específicos para personas con discapacidad”.

En 1999, se lanzó la iniciativa eEurope de la Comisión Europea, con el objetivo de desarrollar Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que promovieran la inclusión social. Adoptando un enfoque de Diseño Universal, una serie de planes de acción (eEurope 2002, eEurope 2005 y actualmente i2010) han guiado a los estados miembros hacia los tres objetivos clave:

- Llevar a cada ciudadano, hogar y escuela, cada negocio y administración, en línea y hacia la era digital.
- Crear una Europa alfabetizada digitalmente, respaldada por una cultura emprendedora lista para financiar y desarrollar nuevas ideas.
- Garantizar que todo el proceso sea socialmente inclusivo, genere confianza en los consumidores y fortalezca la cohesión social.

## **a) Unión Europea**

### **Artículo 13 del Tratado de Amsterdam**

El artículo 13 del Tratado de Amsterdam (1997), el primer Tratado que menciona la discapacidad en la Unión Europea, proporciona una sólida base legal para la acción contra la discriminación por motivos de discapacidad.

### **Directivas contra la discriminación de la Unión Europea**

Las Directivas contra la discriminación de la Unión Europea (como la Directiva del Consejo 2000/78/EC) garantizan que todos los estados miembros introduzcan la legislación pertinente a nivel nacional.

### **Plan de Acción de Discapacidad 2006-2015**



El Plan de Acción sobre Discapacidad del Consejo de Europa 2006-2015 sugiere que los principios del Diseño Universal son vitales para la implementación de las acciones enumeradas. Específicamente, se recomienda a los estados miembros que implementen los principios del Diseño Universal en nuevos desarrollos en las siguientes áreas: TIC, transporte, entorno construido e investigación de productos. También se insta a los Estados miembros a establecer centros que promuevan el concepto de Diseño Universal.

### **La Resolución de Tomar (ResAP (2001)1)**

La Resolución “sobre la introducción de los principios del diseño universal en los planes de estudios de todas las ocupaciones que trabajan en el entorno construido” tiene como objetivo mejorar la accesibilidad del entorno construido al recomendar la inclusión de los principios del Diseño Universal en los planes de estudio y la formación de todos, vocaciones que trabajan en el entorno construido, en particular arquitectos, ingenieros y urbanistas.

### **ResAP (2001)3**

La Resolución ResAP (2001)3 “Hacia una ciudadanía plena para las personas con discapacidad a través de nuevas tecnologías inclusivas” recomienda elaborar estrategias nacionales para garantizar que las personas con discapacidad se beneficien de las oportunidades de las nuevas tecnologías, en lugar de ser excluidas debido a las nuevas barreras creadas por prácticas inadecuadas. diseño o provisión de tecnología.

### **ResAP (2007)1**

La resolución "Sobre el logro de la plena participación a través del Diseño Universal" recomienda una implementación más general del Diseño Universal en "todos los aspectos de la sociedad", incluidos el entorno construido, las redes de TIC, el transporte, los servicios, el turismo, los productos y bienes, la información, el empleo y la educación.

## **3. Política y legislación nacional**

**Este tema debe completarse de acuerdo con las necesidades del instructor/a en el Estado miembro de la UE específico.**

## 4.11. Materiales didácticos – 11

### Video “Budynek dostępny” (“Edificio accesible”)

#### Tarea:

El instructor/a divide a los participantes en cinco grupos. A cada grupo se le asigna una tarea. Deben seguir las instrucciones.

#### *Instrucciones:*

Use la información de esta formación sobre el Diseño Universal y el video "Edificio accesible", escriba y presente a otros participantes sus conclusiones sobre cómo el edificio en el video es adecuado para:

Grupo 1 – personas con movilidad reducida

Grupo 2 – personas con discapacidad visual

Grupo 3 – personas con discapacidad auditiva

Grupo 4 – personas mayores

Grupo 5 – niños/madres con niños pequeños

Tiempo para la tarea: al menos 20 minutos.

#### **Consejo para el instructor/a:**

Algunas de las ideas de los grupos pueden relacionarse con las mismas soluciones. Es fundamental subrayar su carácter universal y acorde con la idea de “accesibilidad y participación para todos”.

**Enlace al video:** <https://youtu.be/YreZuKAO08I>

## 4.12. Materiales didácticos – 12

### EJERCICIO – CUESTIONES ABIERTAS

#### **Instrucciones:**

Copie cada pregunta por separado y péguela en el chat. De las instrucciones:

*“Piensa en tus primeras asociaciones con esas oraciones y termínalas de acuerdo a tus propias ideas”*

Los participantes envían sus comentarios: las primeras asociaciones que se les ocurren.

Oraciones de ejemplo:

- Hoy he aprendido que...
- Me sorprendió que...
- No me esperaba eso...
- Ahora entiendo...



## 4.13. Materiales didácticos – 13

### Entendiendo la variabilidad del estudiante

#### 1. No hay un “cerebro promedio”

“La variabilidad es la característica dominante del sistema nervioso. Como las huellas dactilares, no hay dos cerebros iguales”.



Fig. 6. 'Huella digital' cerebral personal

Fuente: <https://inclusive.tki.org.nz/guides/universal-design-for-learning/learner-variability-matters/> [acceso: 12.12.2021]

Los hallazgos de la neurociencia indican que cada cerebro humano aprende utilizando tres redes principales en el cerebro.

- Nuestras **redes afectivas** influyen en nuestras emociones y motivaciones.
- Nuestras **redes de reconocimiento** influyen en lo que percibimos y entendemos a través de nuestros sentidos.
- Nuestras **redes estratégicas** influyen en cómo organizamos y comunicamos nuestro pensamiento.

Estas redes hacen interconexiones únicas influenciadas por:

- el contexto en el que ocurre el aprendizaje
- nuestro estado emocional



- nuestras experiencias, conocimientos previos, intereses y habilidades.

**Esta combinación hace que el aprendizaje sea muy variable.<sup>10</sup>**

### **¿Qué es la variabilidad del estudiante?**

Con base en la investigación de las ciencias del aprendizaje y la neurociencia cognitiva, la variabilidad del estudiante es la idea de que todas las personas son únicas en la forma en que aprenden. No solo todos aprendemos de maneras únicas, sino que nuestras habilidades cambian continuamente en respuesta al entorno en tiempo real. En lugar de pensar en la variabilidad del alumnado en nuestra clase como algo a reducir, podemos pensar en ella como una parte normal y predecible de la enseñanza de cualquier grupo de estudiantes. Luego, podemos planificarlo de manera proactiva e incluso celebrarlo. Esta forma de enseñar contrasta con un enfoque en lo que es similar o promedio en nuestros estudiantes.

Cuando cambiamos nuestro enfoque de lo que es similar acerca de los estudiantes a tener en cuenta su variabilidad, la recompensa es excelente. Los educadores que aceptan la idea de la variabilidad del estudiante pueden utilizar los principios del DUA para diseñar oportunidades para que todos los estudiantes participen, comprendan y respondan a un aprendizaje significativo. Ven la variabilidad del alumnado como un activo y, por lo tanto, el punto de partida lógico para su pensamiento sobre los estudiantes y el plan de estudios.

### **¡Importante!**

La variabilidad del estudiante es una premisa fundamental del DUA.

## **2. ¿Por qué importa la variabilidad del estudiante?**

En esta discusión, Todd Rose de CAST, en la Cumbre de investigación del Ciberaprendizaje del 18 de enero de 2012, examina el mito del estudiante promedio y su impacto en las escuelas.

---

<sup>10</sup> Fuente: <https://inclusive.tki.org.nz/guides/universal-design-for-learning/learner-variability-matters/>



Todd Rose: La variabilidad importa

<https://www.youtube.com/watch?v=8WCInViCEVM&t=82s>

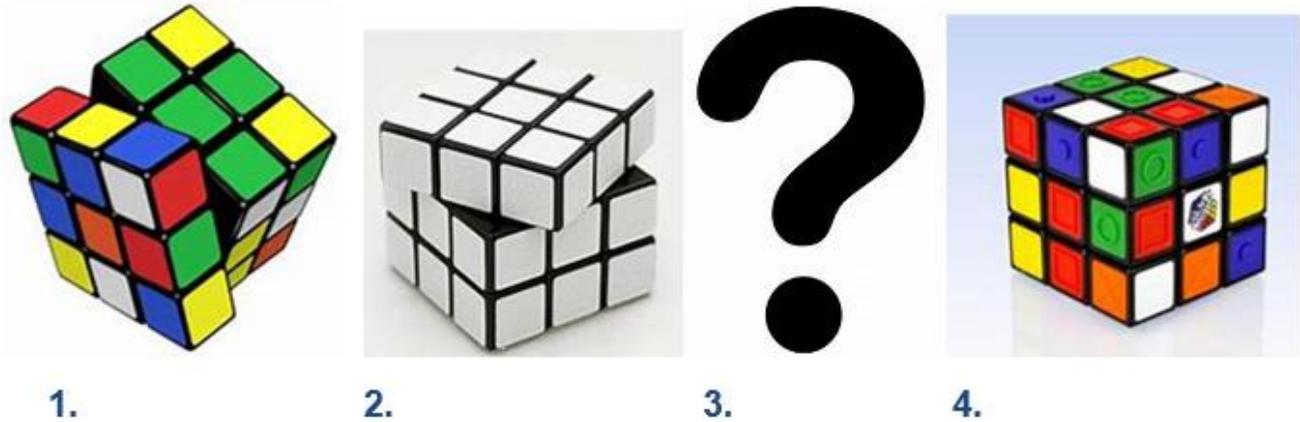
### Discusión tras la presentación:

- ¿Cuál es el mito del estudiante promedio?
- ¿Por qué es importante entender?
- ¿Cuáles son algunos criterios para el buen diseño de oportunidades de aprendizaje para nuestros estudiantes?
- Reflexione sobre la historia de Todd Rose sobre las implicaciones de darles a todos zapatos del mismo tamaño ¿De qué manera podría relacionarse esto con la enseñanza y el aprendizaje?



## 4.14. Materiales didácticos – 14

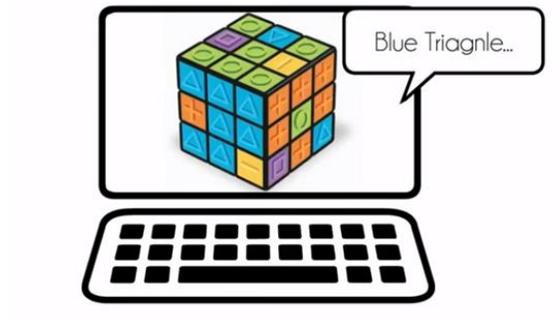
### DUA como forma de responder a las necesidades educativas diversas



Este es probablemente un rompecabezas familiar para muchos de ustedes. Es un cubo de Rubik. Podríamos decir que este cubo está diseñado para una persona promedio. Muchas personas pueden ver los colores y manipular los elementos en movimiento con las manos, incluso si no pueden resolver el acertijo. Pero puede que no funcione para las personas daltónicas (que tendrían problemas para distinguir el rojo del verde) o para alguien con discapacidad visual que no puede ver los colores en absoluto. Una respuesta tradicional a este problema es crear un Cubo de Rubik diferente para satisfacer diferentes necesidades.

1. Aquí hay un cubo de Rubik en Braille para personas con problemas de visión. ¿Pero cuál es el problema con este? Es posible que el cubo Braille no funcione para alguien que ve y que realmente responde a los colores del cubo. Además, es posible que no funcione para alguien que no pueda leer Braille. Entonces, tenemos dos cubos con los que lidiar y todavía no aborda realmente las necesidades de alguien que es daltónico.
2. Esto requeriría un tercer cubo. Pero...

3. Este es un cubo diseñado para la gama más amplia posible de usuarios. Utiliza color para aquellos que juegan en función del color, pero también incluye símbolos en relieve para aquellos que no pueden ver los colores o para aquellos que necesitan sentir la información en lugar de verla.
4. En última instancia, podría crearse esto en forma digital en línea con retroalimentación auditiva para que alguien que no pueda interactuar físicamente con una señal aún pueda jugar al juego<sup>11</sup>.



Fuente: elaboración propia del autor basado en *Learner Variability&UDL*  
<https://www.youtube.com/watch?v=v8IHA6gaWCY> [acceso: 04.01.2021]

---

<sup>11</sup> Basado en el video *Learner Variability&UDL*, <https://www.youtube.com/watch?v=v8IHA6gaWCY>

## Materiales didácticos – 15

### ¿Qué es el DUA?

El DUA es un modelo de diseño del proceso de enseñanza para que se acomode a las necesidades del grupo más grande de destinatarios. Los marcos de referencia del DUA se basan en la investigación pedagógica, psicológica y neurobiológica.

La raíz de DUA es la creencia de que las personas aprenden de diversas maneras y esta diversidad debe considerarse en el entorno de aprendizaje desde el comienzo del proceso de aprendizaje (Gronneberg, Johnson 2015). Cada estudiante debe poder participar plenamente en el proceso didáctico sin bajar sus estándares.

Aunque el DUA concierne a los estudiantes en general, es especialmente importante para los estudiantes con necesidades educativas especiales. Así, su implementación es indispensable en la educación inclusiva.



**CLEARING A PATH  
FOR PEOPLE WITH SPECIAL NEEDS  
CLEARS THE PATH FOR EVERYONE!**

Fig. 7. El DUA como camino despejado para todos

Fuente de la imagen: <https://pl.pinterest.com/pin/774267360909556231/> [acceso: 05.01.2022]



**1. Definición** (por el Centro de Tecnología Especial Aplicada, *Center for Applied Special Technology*, CAST):

**El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** es un marco de referencia para mejorar y optimizar la enseñanza y el aprendizaje para todas las personas basado en conocimientos científicos sobre cómo aprenden los humanos.

**2. Los orígenes del DUA**

Los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) surgieron como resultado del movimiento de diseño universal en arquitectura y desarrollo de productos que comenzó a principios de la década de 1980. En ese momento, la sociedad empezó a abordar el acceso a los equipamientos públicos eliminando las barreras arquitectónicas. El concepto de diseño universal fue creado por el arquitecto Ron Mace, quien definió el diseño universal como:

*“...el diseño de productos y entornos para que sean utilizables por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado.”*

Como explicó Mace, el diseño universal "consideraría las necesidades de la gama más amplia posible de usuarios desde el principio". Según Mace, los arquitectos y desarrolladores de productos deben adaptarse a las personas a las que pretenden servir, en lugar de obligar a esas personas a adaptarse. a sus entornos y productos.

Los investigadores del Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST) se dieron cuenta de que algunos de los elementos básicos del diseño universal (su flexibilidad, inclusión y previsión para anticipar las necesidades de las personas) podrían aplicarse en el campo de la educación. Y descubrieron que, al igual que con el diseño universal en arquitectura y desarrollo de productos, el DUA termina ayudando a todos los estudiantes en una clase, independientemente de su capacidad o discapacidad (<http://olms.cte.jhu.edu/>).

## 4.15. Materiales didácticos – 16

### Principios DUA

Según CAST, el aprendizaje se adquiere a través de:

1. Múltiples medios de representación
2. Múltiples medios de acción y expresión
3. Múltiples medios de implicación

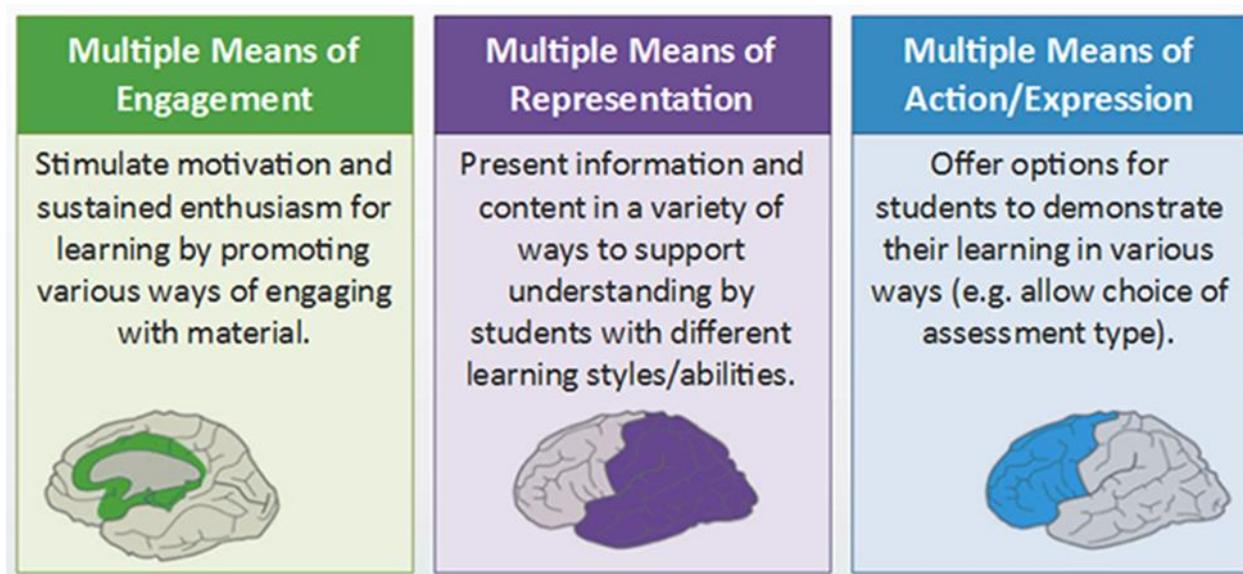


Fig. 8. Principios del DUA

Fuente: <https://www.ahead.ie/udl-framework> [acceso: 05.01.2022]

**Vea el video - DUA: Principios y Práctica,** <https://youtu.be/pGLTJw0GSxk>

El director del Centro Nacional del DUA, David Rose, explica cómo el DUA ayuda a resolver los problemas más apremiantes que enfrentan los educadores en la actualidad. Basándose en la investigación del cerebro y las últimas ciencias del aprendizaje, la Dra. Rose describe los tres principios DUA y lo que significan para la práctica en el aula

## 4.16. Materiales didácticos – 17

### Pautas DUA

Las Pautas DUA y los puntos de verificación asociados se alinean con la organización neurológica del aprendizaje y ayudan a los educadores a abordar la variabilidad predecible en el aprendizaje que sabemos que estará presente en cualquier entorno.

DUA reconoce la variabilidad en:

- **Compromiso** (el por qué del aprendizaje, que se alinea con las redes afectivas): interés, esfuerzo y persistencia, y autorregulación).
- **Representación** (el qué del aprendizaje, que se alinea con las redes de reconocimiento): percepción, lenguaje y símbolos, y comprensión).
- **Acción y Expresión** (el cómo del aprendizaje, que se alinea con redes estratégicas): acción física, expresión y comunicación, y función ejecutiva).

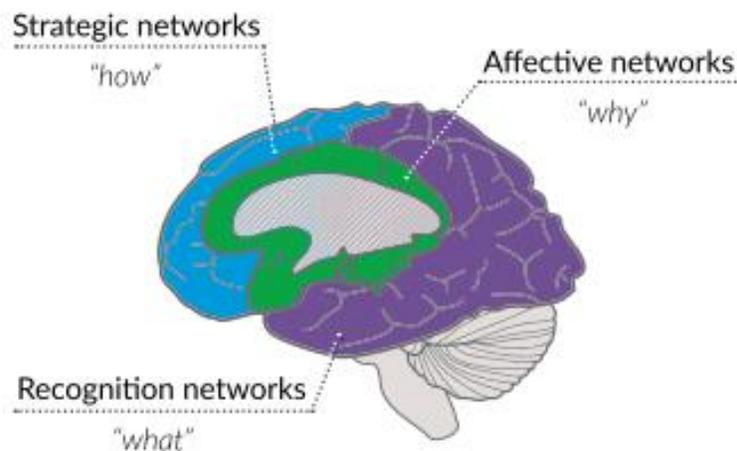


Fig. 9. Organización neurológica del aprendizaje

Fuente: CAST (2018). UDL and the learning brain. Wakefield, MA: Author. <http://www.cast.org/our-work/publications/2018/udl-learning-brain-neuroscience.html> , [acceso: 20.12.2021]

# Pautas DUA

Pautas de Diseño Universal para el Aprendizaje (versión 2.2)

CAST | Until learning has no limits™



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

Traducción y adaptación: Fellow Group (2018).

Fig. 10. Pautas DUA.

Fuente: <https://udlguidelines.cast.org>, [acceso: 20.12.2021]; en español: [Diseño Universal para el Aprendizaje. Aspectos básicos.: El modelo del DUA: principios, redes y pautas. \(intef.es\)](#).

*Cómo leer las pautas DUA?*

Video en YouTube, <https://youtu.be/STFdHvCPmU>

Material útil adicional, con ejemplos del DUA se puede encontrar en: <https://www.ahead.ie/udl-practice>



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, que refleja únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.

## 4.18. Materiales didácticos – 18

Tabla. 1. Aplicación del DUA a componentes seleccionados de la lección

<b>COMPONENTE DE LA LECCIÓN</b>	<b>PREGUNTAS PARA AYUDAR AL DISEÑO APLICANDO EL DUA</b>
<b>Objetivos</b>	¿Qué habilidades y conocimientos deben adquirir los estudiantes (como establece el plan de estudios básico)?
<b>Evaluación</b>	Cómo pueden mostrar los estudiantes que han alcanzado los objetivos establecidos?
<b>Métodos</b>	¿Qué apoyo se puede brindar a la instrucción para que los estudiantes adquieran el material y expongan sus conocimientos?
<b>Materiales</b>	¿Qué recursos, materiales y herramientas se pueden utilizar para proporcionar diversas formas de presentar la información y atraer el interés por el contenido presentado?

Fuente: K. Cichočka-Segiet, P. Mostowski, P. Rutkowski, 2019, p. 212 (traducido)



## 4.19. Materiales didácticos – 19

### Ciclo de diseño del DUA

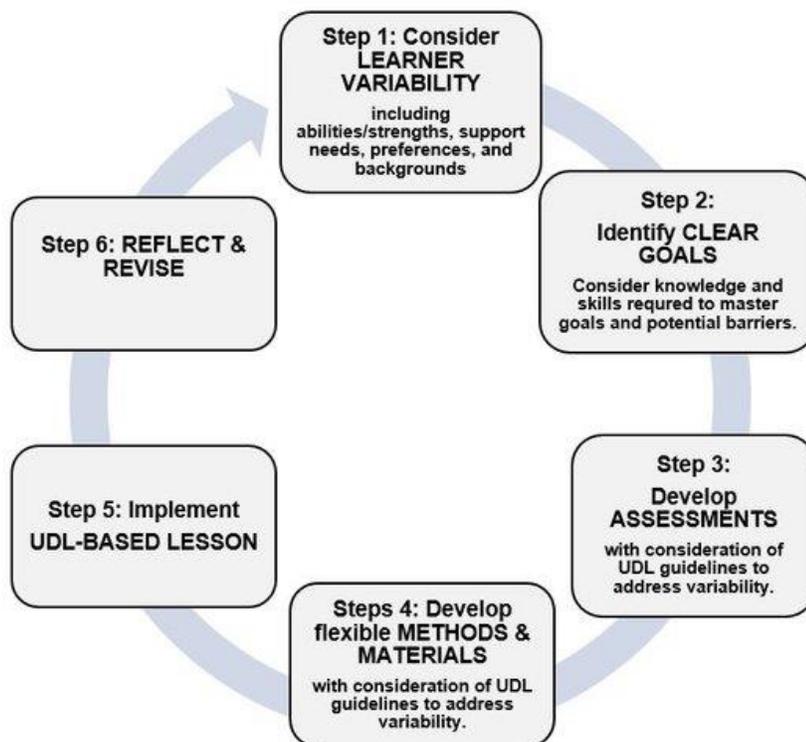


Fig. 11. Ciclo de diseño del DUA

Fuente: Rao, K. (2021). *Inclusive Instructional Design: Applying UDL to Online Learning*. The Journal of Applied Instructional Design, 10(1). <https://dx.doi.org/10.51869/101kr>, p.4 [acceso: 12.01.2022]



## 4.20. Materiales didácticos – 20

### Analisis DAFO

El DAFO representa Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.

Este método se basa en un análisis y evaluación en equipo de un problema o evento específico.

Requiere un enfoque crítico y creativo del problema.

#### Modelo de la técnica de análisis DAFO



Fig. 12. Modelo de la técnica de análisis DAFO

#### El DUA en mi lugar de trabajo

##### Trabajo grupal:

1. El instructor/a prepara un documento en la plataforma Google Disc con una plantilla para la técnica DAFO y pone un enlace al documento en el chat.

2. Los participantes analizan las posibilidades de implementar el concepto DUA en su lugar de trabajo, señalando los elementos positivos y los de difícil implementación que resultan de la especificidad de una determinada institución, y los anotan en el diagrama.
3. El instructor/a resume el trabajo en grupo: la discusión sobre los resultados.

**¡Atención!** Cuando hablamos de amenazas, nos referimos a barreras para la implementación de DUA

## 4.21. Materiales didácticos – 21

### POST-TEST DUA<sup>12</sup>

1. Vea el video: “DUA de un vistazo” (*UDL At A Glance*), <https://youtu.be/bDvKnY0g6e4>
2. Responda a las preguntas para evaluar el aprendizaje

#### 1. ¿Cuál de los siguientes NO es uno de los principios clave del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)?

- a. Múltiples medios de representación
- b. Múltiples medios de acción y expresión
- c. Múltiples medios de iniciación y diferenciación
- d. Múltiples medios de compromiso

#### 2. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un conjunto de principios que tiene como objetivo hacer lo siguiente:

- a. Reducir las barreras en la instrucción
- b. Proporcionar adaptaciones y apoyos apropiados
- c. Mantener altas expectativas de logro
- d. Proporcionar un plan para crear metas, métodos, materiales y evaluaciones de instrucción que funcionen para todos
- e. Todo lo anterior

---

<sup>12</sup> Fuente: [https://cedar.education.ufl.edu/mtss-udl-di-dev/pdfs-worksheets/CSULA\\_MTSS\\_UDL\\_DI\\_Workbook.pdf](https://cedar.education.ufl.edu/mtss-udl-di-dev/pdfs-worksheets/CSULA_MTSS_UDL_DI_Workbook.pdf), p. 7

**3. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se aplica a todo el currículo, incluyendo:**

- a. Metas
- b. Instrucción
- c. Materiales
- d. Evaluación
- e. Todo lo anterior

**4. En el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), múltiples medios de representación se refiere a lo siguiente:**

- a. La forma en que se presenta la información para aumentar el reconocimiento y la comprensión
- b. La forma en que se evalúa la información para determinar el reconocimiento y la comprensión
- c. La forma en que los estudiantes responden o demuestran sus habilidades y conocimientos
- d. Cómo se desarrollan productos accesibles para los estudiantes

**5. En Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), múltiples medios de expresión se refieren a lo siguiente:**

- a. Los diversos medios con los que los estudiantes expresan su creatividad a través del arte
- b. La forma en que los estudiantes responden o demuestran sus habilidades y conocimientos
- c. La forma en que se presenta la información para aumentar el reconocimiento y la comprensión
- d. Organizadores gráficos para todos los estudiantes que soliciten usarlos

**6. En Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), múltiples medios de compromiso se refieren a lo siguiente:**

- a. Expansión de la salida útil a través de pantallas visuales
- b. Cómo se presenta la información de manera clara y accesible para todos los estudiantes
- c. La forma en que los estudiantes demuestran sus habilidades o conocimientos
- d. Cómo los estudiantes están comprometidos e involucrados en su aprendizaje

**7. Un ejemplo de múltiples medios de representación es:**

- a. Elegir qué herramienta de escritura usar

- b. Mejorar la participación de los estudiantes en las discusiones relacionadas con el tema
- c. Muestras visuales de la información contenida en la lección
- d. Agrupaciones flexibles para el aprendizaje cooperativo

**8. Un ejemplo de múltiples medios de compromiso es:**

- a. Pantallas visuales
- b. El uso creativo de los recursos multimedia por parte del docente
- c. Organizadores gráficos
- d. Elección de herramientas o actividades durante la lección

**9. Un ejemplo de múltiples medios de acción y expresión es:**

- a. Usar oraciones para completar y pautas y esquemas para escribir una historia
- b. Escuchar cintas de audio de materiales escritos
- c. Elección de herramientas o actividades durante la lección
- d. Tutoría entre iguales

**RESPUESTAS CORRECTAS:**

1: c, 2: e, 3: e, 4: a, 5: b, 6: d, 7: c, 8: d, 9: a



## 4.22. Materiales didácticos – 22

### Consideraciones para el diseño DUA en la educación a distancia

	Consideraciones generales para el diseño basado en DUA	Consideraciones adicionales para el diseño DUA-A DISTANCIA
<b>1. Considere la Variabilidad del estudiante</b>	<p>Considere los siguientes factores de variabilidad de sus estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades/Fortalezas,</li> <li>• Antecedentes/Experiencias</li> <li>• Preferencias/Intereses</li> <li>• Necesidades de apoyo</li> </ul>	<p>Considere factores de variabilidad relativas al aprendizaje online:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a entornos online (conectividad a internet y a dispositivos)</li> <li>• Capacidad para trabajar de forma independiente y nivel de apoyo en casa (p. ej. apoyo parental para estudiantes menores)</li> </ul>
<b>2. Identifique objetivos claros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indique 1-2 objetivos de forma clara y simple</li> <li>• Identifique conocimientos y habilidades necesarios requeridos para alcanzar los objetivos</li> <li>• Identifique potenciales barreras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique las experiencias de aprendizaje requeridas para cada objetivo y partes de una lección para desarrollarlas de forma variada en el entorno online</li> <li>• Considere cómo usar los formatos asíncronos y síncronos para las experiencias de aprendizaje</li> </ul>
<b>3. Desarrollo de la evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice la evaluación formativa que aporta información sobre cómo domina el estudiante los objetivos</li> <li>• Desarrolle la evaluación sumativa que tienen relevancia constructiva (mide el conocimiento más que el formato de las evaluaciones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoye la persistencia y el compromiso en el entorno de aprendizaje online mediante el uso de evaluaciones formativas para proporcionar retroalimentación periódica y oportuna.</li> </ul> <p>Proporcione retroalimentación orientada al dominio que enfatice el esfuerzo y la práctica: brinde a los estudiantes información y modelos específicos para aclarar las expectativas sobre una respuesta tipo.</p>
<b>4. Desarrollo de métodos y materiales</b>	<p>Teniendo en cuenta las pautas DUA, planifique estrategias que consideren la variabilidad del estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integre estrategias que reduzcan barreras</li> <li>• Integre andamiajes que los estudiantes pueden emplear si necesitan</li> <li>• Ofrezca opciones flexibles y elecciones en relación a los objetivos de aprendizaje</li> <li>• Use materiales/recursos que aumenten la flexibilidad, la elección y las opciones de apoyo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique estrategias instruccionales para usar modos asíncronos y síncronos para apoyar los objetivos de la lección</li> <li>• Aporte apoyos para la planificación, organización, tiempo, gestión y auto-regulación dentro de la lección</li> <li>• Identifique herramientas digitales que ofrezcan apoyos a los objetivos de la lección, p. ej., herramientas que faciliten la lectura, la escritura, la expresión o la organización de la información</li> <li>• Identifique cómo usar herramientas digitales, junto con estrategias de instrucción para reducir barreras y facilitar las fortalezas, preferencias y necesidades de los estudiantes</li> </ul>

Fig. 13. Consideraciones para el diseño del DUA para el aprendizaje online

Fuente: Rao, K. (2021). *Inclusive Instructional Design: Applying UDL to Online Learning*. The Journal of Applied Instructional Design, 10(1). <https://dx.doi.org/10.51869/101kr>, p.4



## 4.23. Materiales didácticos – 23

### Diez pasos hacia el Diseño Universal de cursos online

1. Incluya una frase de acceso de bienvenida
2. Facilite una navegación simple, consistente
3. Escoja cuidadosamente las herramientas
4. Utilice una buena etiqueta en el foro de discusión
5. Utilice la fuente y el color de letra con cuidado
6. Asegúrese que el texto es legible
7. Facilite documentos en formatos accesibles
8. Describa los gráficos y los elementos visuales
9. Subtittle los videos y transcriba los audios
10. Replantee y rediseñe las presentaciones de PowerPoint

Fig. 14. Diez pasos hacia el Diseño Universal de cursos online.

Fuente: basado en *Ten Simple Steps toward Universal Design of Online Classes* (n.d.). Recuperado de: University of Arkansas at Little Rock. <http://ualr.edu/pace/tenstepsud/>



## 4.24. Materiales didácticos – 24

### Consejos para el instructor/a<sup>13</sup>:

#### Paso 1. Incluya una frase de acceso de bienvenida

La frase de acceso comunica el nivel de compromiso para diseñar el curso de una manera inclusiva y acogedora para todos los estudiantes y proporciona orientación para los estudiantes que encuentran barreras. Recuerde:

- Incluya la información de contacto de la oficina de recursos para discapacitados de la escuela/campus/institución.
- Evite el uso de términos que comuniquen inadvertidamente que la razón principal para apoyar el acceso es cumplir con la ley.
- Evite el uso de un lenguaje que ponga toda la responsabilidad del acceso sobre el estudiante.

Sugerencias sobre cómo preparar una frase de acceso pueden encontrarse aquí:

[http://praxis.technorhetoric.net/tiki-index.php?page=Suggested\\_Practices\\_for\\_Syllabus\\_Accessibility\\_Statements](http://praxis.technorhetoric.net/tiki-index.php?page=Suggested_Practices_for_Syllabus_Accessibility_Statements)

#### Paso 2. Facilite una navegación simple, consistente

Los elementos utilizados para configurar la clase online deben ser accesibles para la navegación solo a través del teclado, ya que es posible que algunos estudiantes no puedan operar físicamente el ratón.

- Las páginas deben estar limpias, despejadas, coherentes, simples y bien organizadas.
- Debe haber títulos y subtítulos que no dependan del color (ya que algunos estudiantes no pueden distinguir bien entre colores).
- El texto de los enlaces debe ser conciso y significativo (no esto: “haga clic aquí”)
- Proporcionar una tabla de contenido para facilitar la navegación a todos los componentes del curso.

---

<sup>13</sup> Basado en “Ten Simple Steps toward Universal Design of Online Classes” (n.d.). Retrieved from University of Arkansas at Little Rock. <http://ualr.edu/pace/tenstepsud/> and C. A. Dell, T. F. Dell, T. L. Blackwell (2015)

- Asegúrese de que todos los enlaces se puedan controlar mediante la navegación solo con el teclado.

### **Paso 3. Escoja cuidadosamente las herramientas**

La mayoría de las herramientas comerciales del Sistema de Gestión del Aprendizaje (como Moodle) son accesibles para estudiantes con varios tipos de discapacidades. Sin embargo, algunas herramientas pueden presentar barreras para algunos estudiantes. Por ejemplo:

- algunas de las herramientas de prueba o cuestionario tienen problemas de compatibilidad con algunas tecnologías de lectores de pantalla. Una buena práctica sería tener un examen simulado disponible para que los estudiantes lo prueben para que sepan con anticipación si su tecnología adaptativa funcionará con su examen. Si no es así, se debe proporcionar una versión alternativa del examen.
- El chat en tiempo real puede causar problemas a los estudiantes ciegos (las funciones de chat son incompatibles con la tecnología de lectores de pantalla), a los estudiantes con problemas de aprendizaje y a los estudiantes para quienes el inglés es su segundo idioma (por el ritmo acelerado de los chats). Se recomienda que se utilice solo como una herramienta opcional.



## Paso 4. Escoja una buena etiqueta en el foro de discusión

### *Pautas para el foro de discusión*

- Piense antes de escribir
- Use letras mayúsculas y minúsculas de forma apropiada. ¡NO PONGA TODO EN MAYÚSCULA! Parecería como que está gritando a sus colegas.
- Mantenga el foco en el tema de discusión.
- Concentre sus comentarios en el mensaje, no en el mensajero
- Evite publicar comentarios que digan “yo también” o “estoy de acuerdo”. Si no tiene nada más que agregar al contenido, no publique ninguna respuesta.
- Utilice respuestas breves. Las respuestas no deben tener más de tres párrafos.
- Evite el uso de lenguaje obsceno o insultos.
- No cree un hilo nuevo a menos que realmente esté introduciendo una idea nueva.
- Mantenga los hilos de discusión únicos. Así como no desea crear un nuevo hilo para un tema que ya está en progreso, no complique un hilo dado agregándole más cuestiones.
- Revise el foro de discusión con frecuencia<sup>14</sup>

## Paso 5. Utilice la fuente y el color de letra con cuidado y Paso 6. Asegúrese que el texto es legible

Al preparar materiales accesibles para los estudiantes, recuerde:

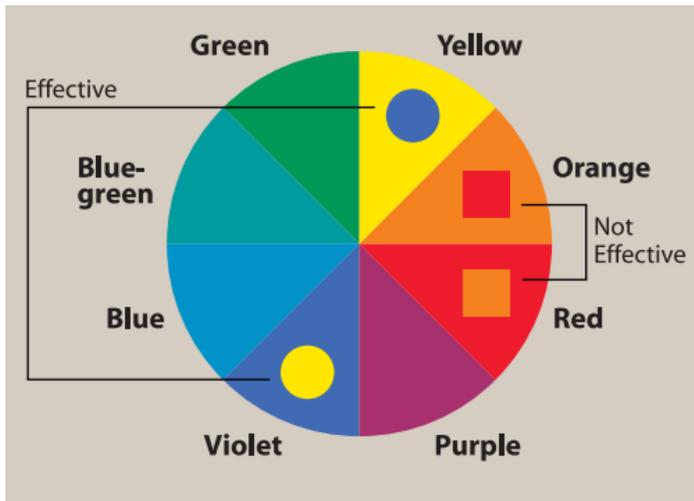
### 1. Proporcione un buen contraste de color

- El texto negro sobre un fondo blanco o claro es el más legible.
- Evite los colores en contraste de las partes adyacentes del círculo de matices, especialmente si los colores no contrastan con claridad.

---

<sup>14</sup> <https://ualr.edu/disability/online-education/discussion-board-guidelines/>





- Los patrones e imágenes detrás del texto dificultan la lectura.
- Si está creando un document HTML para incorporar en su curso, considere usar CSS para asignar colores. Esto permite al usuario cambiar la forma en que se ven los colores si lo desea.



Fig. 16. Recepción del contenido en función del uso de la fuente y del color adecuados

1. No use el color solo para transmitir significado

El uso del color para transmitir significado puede resultar en que sus imágenes o información no sean accesibles para los estudiantes daltónicos.

Algunos estudiantes pueden optar por imprimir materiales usando una impresora en blanco y negro. Las imágenes no tendrían sentido una vez impresas.

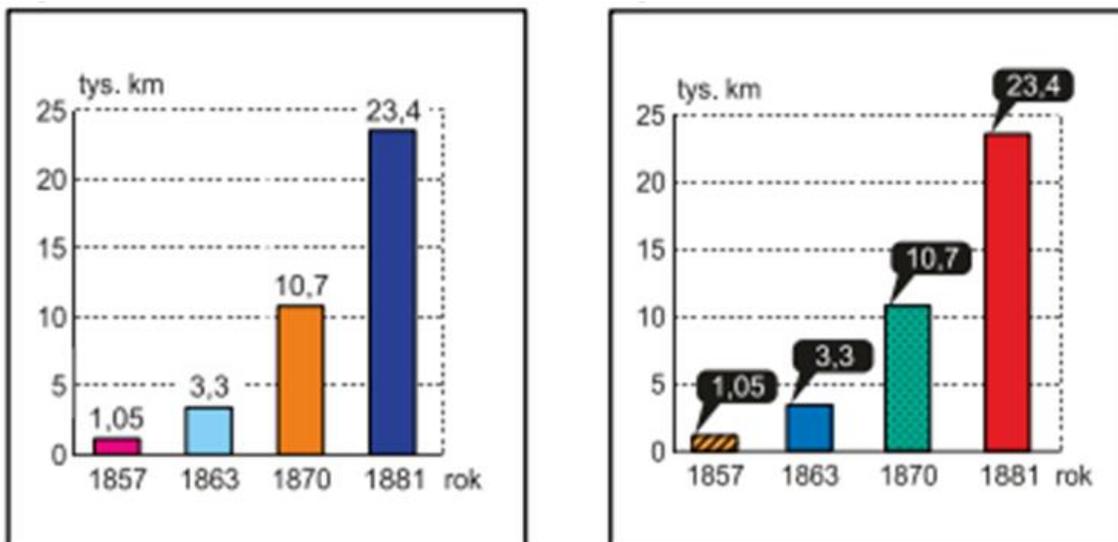


Fig. 17. Un ejemplo del uso de colores en contraste para presentar datos visualmente

## 2. Use fuentes accesible

- La fuente más accesible y ampliamente disponible es Arial; otras son Calibri, Century Gothic, Helvetica, Tahoma y Verdana.
- El tamaño mínimo de fuente recomendado es 12 pt.
- Use **negrita** para añadir énfasis mejor que cursiva o MAYÚSCULAS, ¡pero no abuse de ella!
- No use animaciones en el texto y evite que las letras destellen o parpadeen.
- 

## 3. Limite la cantidad de texto que se muestre en los gráficos. Es posible que las imágenes no se amplíen con la suficiente claridad como para que los estudiantes puedan leerlas mediante el software de ampliación.

## Paso 7. Facilite documentos en formatos accesibles y Paso 8. Describa los gráfico y los elementos visuales

### En MS Word™

Use encabezados para proporcionar estructura (crear encabezados aplicando tamaños, colores, negrita o cursiva es un error. Para alguien que lee el documento usando un lector de pantalla, no hay estructura en absoluto).

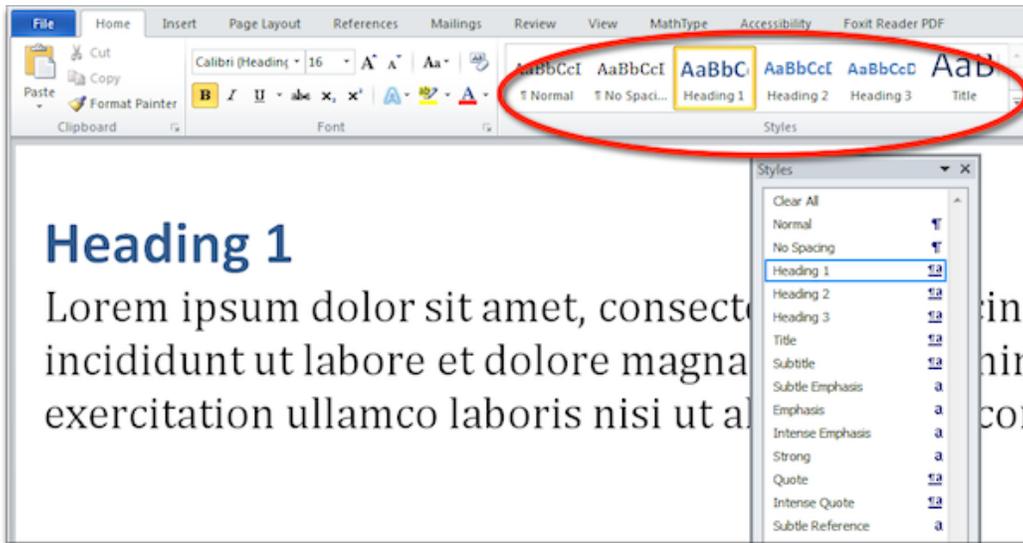


Fig. 18. Creando encabezados en Word

- Añada texto alternativo a las imágenes.<sup>15</sup>

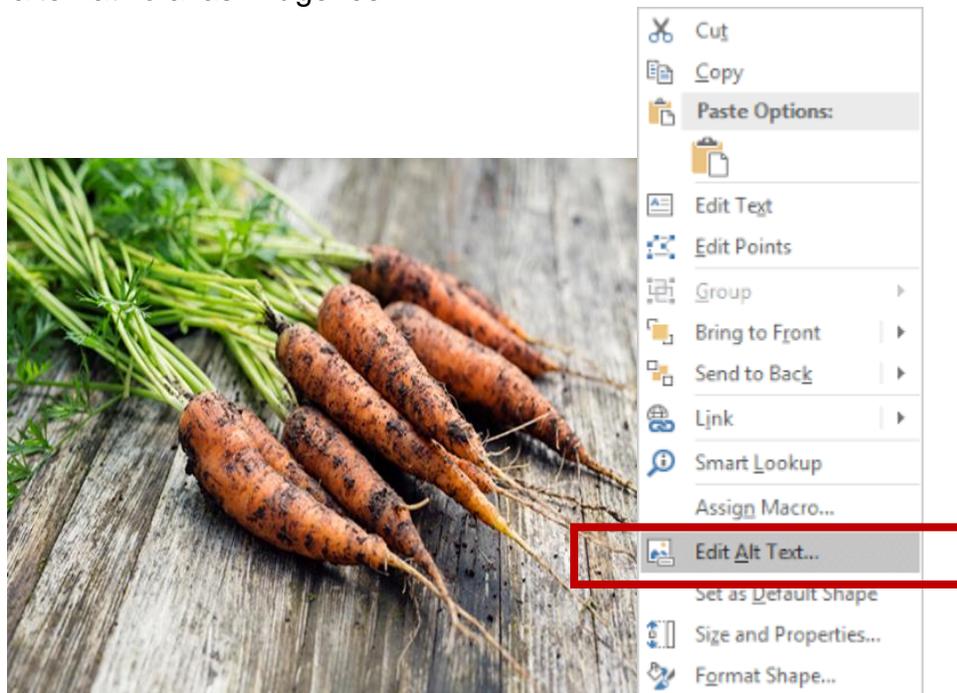


Fig. 19. Añadiendo texto alternativo a un objeto

<sup>15</sup> Todo lo que necesite saber para escribir texto alternativo efectivos lo puede encontrar en <https://support.microsoft.com/en-us/topic/everything-you-need-to-know-to-write-effective-alt-text-df98f884-ca3d-456c-807b-1a1fa82f5dc2>

- Asegúrese de añadir el texto con la descripción del objeto, simplemente describiendo lo que le falta al usuario que no pueda verlo.

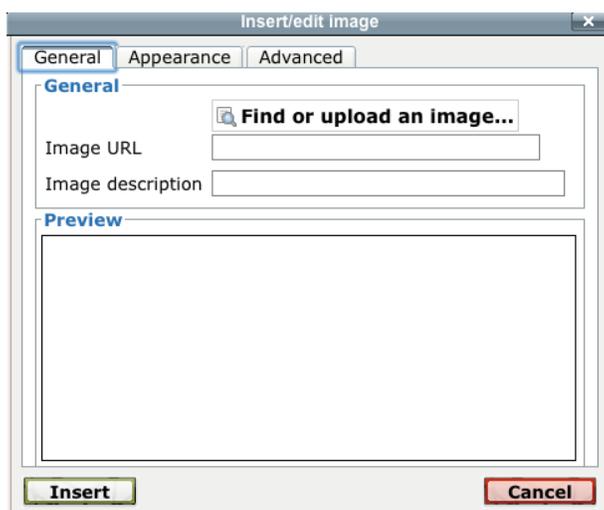


Fig. 20. Ventana emergente en Moodle que ilustra el mensaje para una descripción de la imagen

- Los cuadros y gráficos pueden requerir explicaciones más largas para que sean significativos. En HTML, hay un elemento llamado "descripción larga" que se puede usar para esto. Si no está utilizando HTML, debe encontrar otra forma de proporcionar esa descripción.
- Cree listas utilizando las herramientas de listas ordenadas y desordenadas reales.
- Evite el uso de Word Art y herramientas de cuadro de texto.

## 1. Documentos en Adobe Acrobat™ PDF

- Los archivos PDF son tan accesibles como el documento a partir del cual se crearon. La mayor forma de comenzar es seguir las instrucciones anteriores y crear un documento de MS Word accesible.
- Los archivos PDF creados antes de Acrobat 4.0 son totalmente inaccesibles ya que son simplemente imágenes del documento original.
- Algunos archivos PDF creados más recientemente también son solo imágenes porque se crearon escaneando el documento original como una imagen.
- 

## Paso 9. Subtítulo videos y transcriba audios



Subtitular videos require los siguientes pasos:

- Crear una transcripción de tu video.
- Añadir información sobre audio que no sea un diálogo, como música o ruido de fondo.
- Añadir los nombres de los oradores si fuera apropiado.
- Agregar marcas de tiempo.
- Subir el archivo de subtítulos.

*Recuerde:*

- No se confíe en los subtítulos automáticos de YouTube. No son lo suficientemente precisos como para proporcionar igualdad en el acceso.
- Si está utilizando archivos de audio sin video, simplemente puede crear una transcripción del archivo de audio y publicarla debajo del archivo de audio.

## **Paso 10. Replantee y rediseñe las presentaciones de PowerPoint**

Para que una presentación de PowerPoint sea efectiva como recurso de aprendizaje electrónico independiente, debe diseñarse de manera diferente. Vale la pena reconsiderar si este formato es la mejor manera de entregar nuestro contenido en un curso online.

Para hacer que un PowerPoint tradicional sea más accesible para un usuario no visual, debe:

- Evitar comenzar con una diapositiva en blanco y agregar un cuadro de texto personalizado.
- En su lugar, elija el diseño que se ajuste al diseño de su diapositiva.
- Compruebe en la "vista de esquema" de la diapositiva para ver si el texto de su diapositiva está visible allí.
- Describa imágenes, tablas y gráficos con un texto alternativo.



Más información disponible sobre cómo hacer archivos PowerPoint más accesibles en:  
<https://webaim.org/techniques/powerpoint/>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, que refleja únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.

## 4.25. Materiales didácticos – 25

### Herramientas digitales para Representación

Herramienta	Qué puede hacer	Ideas para uso online
<i>EdPuzzle, NearPod, PearDeck, H5P</i>	<p>Apoyar la comprensión de la entrada de video.</p> <p>Incrustar andamiajes como preguntas de comprensión en los videos de creación propia y videos online.</p> <p>Recortar videos para ayudar a los estudiantes a concentrarse en las partes más relevantes.</p> <p>Subtitular videos propios creados por usted o elegir videos online subtitulados para ayudar a los estudiantes de idiomas y estudiantes con problemas auditivos.</p>	<p><b>En asíncrono:</b></p> <p>Incruste preguntas de comprensión en lecciones grabadas, lecciones narradas o entradas de video.</p> <p>Úselo como una evaluación formativa: vea qué estudiantes han visto los videos y compruebe sus respuestas a las preguntas para determinar el apoyo al seguimiento que sea necesario.</p>
<i>Screencast-O-Matic, Screencastify (para Chrome), Quicktime (en Mac), Zoom</i>	<p>Grabar su pantalla.</p> <p>Grabar un video usando la cámara web del ordenador.</p> <p>Proporcionar una narración con las lecciones/presentaciones textuales facilita apoyo de audio para comprender el texto a estudiantes de idiomas y con dificultades en la lectura.</p> <p>Incluir un video de uno mismo hablando permite a los estudiantes de idiomas verle hablar, lo que puede ayudar a la escucha comprensiva.</p> <p>Incluir un video de uno mismo facilita el lenguaje de signos para respaldar el contenido.</p>	<p><b>En asíncrono</b></p> <p>Grabe una presentación narrada con un video opcional de usted mismo hablando en la esquina.</p> <p>Proporcione tutoriales personalizados: instrucciones verbales con apoyo visual sobre cómo hacer algo (por ejemplo, cómo usar una herramienta tecnológica, cómo usar funciones en programas de procesamiento de textos, etc.). Grabe su pantalla mientras realiza el proceso y siga los pasos.</p> <p>Grabe su pantalla para proporcionar un modelo para una tarea o habilidad específica</p>
<b>Subtitulado de videos</b> (e.g. <i>YouTube Auto-Captioning, Teams Auto-Captioning, Clips (iPad app) que subtitulará automáticamente la entrada de voz</i> )	<p>Agregar subtítulos a cualquier video para garantizar el acceso a los estudiantes sordos o con problemas de audición y estudiantes de idiomas.</p> <p>Subir videos a YouTube, y agregar subtítulos. Editar los subtítulos para corregir cualquier error y añadir la puntuación necesaria.</p>	<p><b>En asíncrono (para hacer que los recursos se usen)</b></p> <p>Agregue subtítulos a PPT narrados, mensajes de video, tutoriales en video y cualquier otra información de video o audio que pueda crear.</p>



<p><b>Organizadores gráficos digitales</b> (por ej., <a href="#">Popplet</a>, <a href="#">Chart of online Graphic Organizers</a>)</p>	<p>Los organizadores gráficos digitales permiten a los estudiantes generar ideas y organizar la información y utilizar elementos multimodales (como gráficos y audio) para ampliar la información.</p> <p>Apoyar a los estudiantes de idiomas y estudiantes con discapacidades completando previamente las palabras clave seleccionadas para favorecer la comprensión de los modelos de los organizadores gráficos.</p>	<p><b>En asíncrono</b></p> <p>Haga que los estudiantes los usen durante la lectura para organizar sus ideas y su comprensión. Úselo como una evaluación formativa para comprobar la comprensión y las conexiones que hacen los estudiantes.</p> <p><b>En síncrono</b></p> <p>Haga que los estudiantes lean juntos en línea y colaboren para organizar la información en un organizador gráfico durante una reunión de clase online.</p>
---	---	---

Fig.21. Herramientas digitales para la Representación

Fuente: Torres C., & Rao, K. (2020). *Digital Tools for Representation*. <https://schoolvirtually.org>.

(traducido)



## 4.26. Materiales didácticos – 26

### Herramientas digitales para Acción y Expresión

Herramiental	Qué puede hacer	Ideas para uso online
<b>Facilite formas de expresión multimodales</b>		
<b>Apps móviles y online</b> (por ej. "UDL Book Builder", StoryJumper)	<p>Las herramientas multimodales de construcción de historias respaldan la producción de texto escrito, brindan soporte integrado de texto a voz y opciones de imágenes, y pueden fomentar el fomento de la escritura a medida que los estudiantes desarrollan sus propios libros y agregan gráficos e imágenes relacionados.</p> <p>Los estudiantes pueden leer y grabar sus propias historias.</p> <p>Proporciona un entorno creativo y divertido para desarrollar habilidades de escritura.</p>	<p><b>En asíncrono</b></p> <p>Pida a los estudiantes que creen un libro sobre ellos mismos y su cultura, y/o historias culturales para proporcionar relevancia para los estudiantes, y estudiantes de idiomas, cultural y lingüísticamente diversos.</p> <p>Haga que los estudiantes usen herramientas de construcción de historias como un esquema antes de escribir textos formales más largos.</p>
<b>Herramientas de presentación multimodal</b> (Voicethread, Educreations, Explain Everything)	<p>Los estudiantes pueden presentar contenido e historias usando audio, imágenes, texto y video.</p> <p>Los estudiantes pueden crear grabaciones cortas para explicar conceptos.</p> <p>Facilita a los estudiantes con discapacidades y con dificultad para la escritura una forma de usar sus habilidades de comunicación oral.</p> <p>Ofrece a los estudiantes de idiomas opciones para practicar el idioma con imágenes como andamiaje.</p>	<p><b>En asíncrono:</b></p> <p>Los estudiantes pueden usar estas herramientas para enseñar un concepto o demostrar un proceso. Pueden crear un video instructivo relacionado con un interés particular o usarlo para explicar cómo resolvieron un problema matemático en particular.</p> <p>Puede proporcionar una evaluación formativa o sumativa del conocimiento.</p>
<b>Infografías</b> (Adobe Spark, Piktochart, easel.ly)	<p>Los estudiantes pueden combinar texto e imágenes para presentar información.</p> <p>Proporciona una forma atractiva de combinar gráficos y texto para demostrar conocimientos; fomenta la creatividad de los estudiantes y puede ser un apoyo/andamiaje para tareas de escritura.</p>	<p><b>En asíncrono:</b></p> <p>Los estudiantes pueden demostrar conocimiento y comprensión en un formato divertido, creativo y visual. Brinda a los estudiantes la oportunidad de combinar texto y gráficos en un producto de apariencia profesional.</p> <p>Puede ser una evaluación formativa, por ejemplo, creando un folleto para un producto o concepto relacionado con un objetivo de aprendizaje.</p>



## Facilite andamiajes para la producción de lenguaje y conocimiento

<p><b>Herramientas para documentos colaborativos online</b> (p. ej. <i>Google Docs</i>)</p>	<p>Apoya a los estudiantes para que desarrollen ideas de manera gradual y las compartan con la interacción y el apoyo de sus pares.</p> <p>Proporcione pautas y soporte lingüístico sobre cómo colaborar de manera efectiva y adecuada con estas herramientas.</p>	<p><b>En asíncrono/síncrono</b></p> <p>Proporcione indicaciones para que los estudiantes colaboren juntos en un documento.</p> <p>Proporcione encabezados para las secciones requeridas de una tarea, para proporcionar andamiaje a los estudiantes. Luego asigne roles y haga que los estudiantes trabajen en diferentes partes y luego repasen juntos.</p> <p>Pida a los estudiantes que proporcionen comentarios de sus compañeros utilizando la herramienta de comentarios sobre el trabajo de los estudiantes. Proporcione orientación sobre los comentarios aceptables.</p>
<p><b>Software para Presentaciones</b> (p. ej. <i>Powerpoint or Google Slides</i>)</p>	<p>Ayuda a los estudiantes a "fragmentar" la información mientras practican sus habilidades de escritura.</p> <p>Permite a los estudiantes usar gráficos integrados (y audio/video) para respaldar lo que están escribiendo.</p>	<p><b>En asíncrono/síncrono</b></p> <p>Proporcione plantillas para que los estudiantes las sigan, con indicaciones y preguntas orientadoras.</p>
<p><b>Organizadores gráficos digitales</b> (<a href="#">Read/Write/Think Story Map</a> &amp; <a href="#">Graphic Map</a>, <a href="#">My Study Bar</a>, <a href="#">CAST Science Writer</a>)</p>	<p>Ayuda a los estudiantes a organizar información para elaborar historias, informes de laboratorio de ciencias y otros tipos de escritura.</p>	<p><b>En asíncrono:</b></p> <p>Proporcione apoyo para que los estudiantes organicen sus ideas para elaborar historias, tareas de escritura e informes de laboratorio de ciencias antes de escribir.</p>

Fig. 22. Herramientas digitales para la Acción y Expresión

Fuente: Torres C. & Rao, K. (2020). *Digital Tools for Action and Expression*. <https://schoolvirtually.org>



## 4.27. Materiales didácticos – 27

### Herramientas digitales para Compromiso

Herramienta	Qué puede hacer	Ideas para uso online
<b>Proporcione oportunidades interesantes para comunicarse e interactuar.</b>		
<b>Aplicaciones de mensajería</b> (p.ej., Messenger, WhatsApp)	Permite llamadas telefónicas y mensajes de texto utilizando una dirección de correo electrónico/aplicación en lugar de un número de teléfono personal.	<b>Asíncrono/Síncrono</b> Envíe un mensaje diario/semanal para registrarse y proporcionar actualizaciones y tareas. Permita que los estudiantes y los padres envíen preguntas por mensaje de texto si no se sienten tan cómodos con el correo electrónico.
<b>Listas de verificación online</b> (ejemplo creado en Google Forms)	Proporciona listas de verificación con asignaciones y/o tareas diarias/semanales o instrucciones paso a paso para fragmentar y estructurar proyectos.	<b>Asíncrono</b> Cree listas de verificación con una lista de tareas diarias/semanales para que los estudiantes completen con un área para que los estudiantes hagan preguntas. Cree listas de verificación con tareas e instrucciones paso a paso para fragmentar y estructurar proyectos. Cree registros diarios/semanales para ver quién participa y cómo se siente. Cree autoevaluaciones diarias, semanales o basadas en tareas para estudiantes o evaluaciones de procesamiento grupal para trabajo en grupo.
<b>Tablón de anuncios en línea</b> (p.ej. Padlet)	Espacio compartido donde los estudiantes pueden publicar comentarios, enlaces u otra información y pueden comentar las publicaciones de los demás.  Puede ayudar a los estudiantes con discapacidades y estudiantes de idiomas a tener un foro compartido para discutir y organizar la información.	<b>Asíncrono</b> Lleve un registro diario/semanal para ver cómo les está yendo a sus estudiantes. <b>Asíncrono/Síncrono</b> Comparta lluvias de ideas y publique recursos. Comparta recursos para proyectos de investigación.
<b>Aplicaciones de video</b> (grabe clips cortos en la cámara de un dispositivo móvil o en Zoom)	Graba mensajes de video.  Facilita conexión y comunicación personal para apoyar a los	<b>Asíncrono</b> Grabe audio de retroalimentación para los estudiantes. Use la proyección en la pantalla para marcar el trabajo de los estudiantes o resaltar áreas del trabajo de los



	estudiantes con ansiedad y a los estudiantes de idiomas.	estudiantes mientras proporciona comentarios de retroalimentación en audio.
<b>Videoconferencia</b> (p.ej., Zoom, Google Meet)	<p>Permite reunirse en tiempo real con audio, video, con capacidad para compartir pantalla y crear salas de reuniones opcionales para formar grupos pequeños.</p> <p>Permite grabar todas las videoconferencias con los estudiantes, especialmente las reuniones individuales, para su protección y la de los estudiantes, (al igual que dejaría la puerta abierta cuando se reúne con estudiantes de forma presencial).</p>	<p><b>Síncrono</b></p> <p>Reúnase en tiempo real con los estudiantes para brindarles comentarios y ofrecerles oportunidades para hacer preguntas y aplicar su retroalimentación.</p> <p>Use salas de trabajo para que los estudiantes se reúnan y colaboren en grupos pequeños, para proporcionar comentarios a sus compañeros sobre el trabajo: considere trabajar una tarea por parejas usando Documentos/Presentaciones de Google para monitorear el trabajo, y para proporcionar apoyo cuando usted no esté en la sala de trabajo con ellos.</p> <p>Reúnase individualmente con los estudiantes para tener una charla, dar retroalimentación y responder preguntas.</p> <p>Proporcione sesiones de tutoría/tutoría en línea.</p>
<b>Compartir video</b>	<p>Las Apps basadas en video permiten al profesorado presentar la información esencial verbalmente (hasta 5 minutos en <i>FlipGrid</i>).</p> <p>Los estudiantes pueden usar aplicaciones de video para grabar y practicar la comunicación oral.</p> <p>Los docentes pueden proporcionar comentarios de retroalimentación por escrito y en video, sobre los producidos por los estudiantes.</p>	<p><b>Asíncrono</b></p> <p>El profesorado puede grabar instrucciones o un mensaje, y los estudiantes pueden publicar respuestas en video y responderse entre ellos.</p> <p>El profesorado puede publicar comentarios en video modelando la respuesta correcta o brindando apoyo. Luego, los estudiantes pueden grabar un nuevo video que demuestre la comprensión y la aplicación de los comentarios recibidos.</p>

## Use la retroalimentación para mantenerse conectado

Tarjetas digitales ( <i>Quizlet, Memrise</i> )	<p>Las herramientas de evaluación en línea permiten a los estudiantes verificar su comprensión y practicar el vocabulario y el conocimiento del contenido.</p> <p>Ofrecen oportunidades para practicar, recibir retroalimentación inmediata y</p>	<p><b>Asíncrono</b></p> <p>Cree conjuntos de tarjetas didácticas para practicar vocabulario o para ayudar a recordar contenido, como datos matemáticos.</p> <p>Asigne una actividad por día para apoyar el compromiso regular de los estudiantes con el vocabulario (por ejemplo, <i>Quizlet</i>: lunes; <i>Lean</i>, martes; tarjetas didácticas (<i>Flashcards</i>), miércoles; deletrear o escribir, jueves; viernes, test y juegos).</p> <p>Pida a los estudiantes que creen sus propios materiales de estudio para</p>
--	---	---



	<p>volver a practicar, lo que apoya el desarrollo del lenguaje.</p> <p>Apoyan la comprensión y la memorización en los estudiantes con discapacidades; proporciona apoyo para el desarrollo del lenguaje a los estudiantes de idiomas</p>	<p>compartir entre ellos y reforzar así su propia comprensión.</p>
<p>Herramientas digitales para pruebas (tests) (Kahoot, Quizlet Live)</p>	<p>Esto proporciona una herramienta de evaluación formativa en la que los estudiantes pueden participar y disfrutar sin ser llamados individualmente. El formato interactivo puede ser atractivo y divertido para los estudiantes.</p> <p>Para apoyar a los estudiantes de idiomas y a los estudiantes que necesitan tiempo de procesamiento adicional, extienda el tiempo de espera para que los estudiantes procesen y respondan a las preguntas.</p>	<p><b>Síncrono</b></p> <p>Haga que los estudiantes se reúnan con videoconferencia o simplemente inicien sesión en Kahoot al mismo tiempo para realizar un cuestionario en vivo sobre patrones gramaticales, vocabulario o contenido, incluida la práctica de las matemáticas.</p>
<p>Evaluación formativa (Google Forms)</p>	<p>Herramienta de encuestas online que permite múltiples formatos de preguntas (opción múltiple, emparejamiento, respuesta corta, etc.) con la opción de incluir imágenes (Google Form).</p> <p>Herramienta de prueba en línea que permite múltiples formatos de preguntas (completar el espacio en blanco, etiquetado de imágenes, cloze) y puede incluir imágenes.</p>	<p><b>Asíncrono</b></p> <p>Cree cuestionarios en línea que los estudiantes puedan usar para autoevaluar la comprensión del contenido.</p> <p>Cree evaluaciones formativas/sumativas para que los estudiantes demuestren su comprensión.</p>

Fig. 23. Herramientas digitales para el Compromiso

Fuente: Torres C. & Rao, K. (2020). *Digital Tools for Engagement*. <https://schoolvirtually.org>



## 4.28. Materiales didácticos – 28

### Aplicación del DUA a la enseñanza y el aprendizaje en línea Ejemplos



## Representación

- Conferencia/charla en línea
- Materiales digitales
- Audio (podcasts, audiolibros, grabaciones)
- Materiales de video
- Libros hablados digitales (puede ayudar con grabaciones y audio durante una conferencia)
- Conferencia web
- Chats
- Videoconferencia

## Expresión

- Video de YouTube
- Voicethread (colaboración con grabación de video <http://voicethread.com/>)
- Editores de video (iMovie)
- Presentación/proyecto PPT (tanto en síncrono como en asíncrono)
- Presentación oral (usando *Elluminate*, *Wimba*, u otro *software* educativo)
- Presentación
- Enlace a una grabación (un estudiante puede grabarse usando video o audio solo junto con una presentación)
- Pensamiento visual (Mapas Mentales, Mapas de Empatía, sobre el estado de ánimo, eg. *Pictuar*, *D-Thinking*, *Tawe*, *Pinterest*, *Canva*, *Mural*)

## Compromiso

- Salidas de campo virtuales (<https://virtualfieldtrips.org/>)
- Organizadores gráfico (ayudar a organizar pensamientos y presentar material de manera organizada, p.ej. mapa mental, mapa conceptual - plataforma *Miro*)
- Foros de discusión
- *Websites*
- Compartir texto marcado en grupo
- Debatir a través de texto, audio, video
- Toma de notas colaborativa (p. ej. *Google Docs*)
- Narración multimodal (diferentes dispositivos, enlaces insertados en videos)
- Videos con presentaciones animadas, respuestas grabadas, plataformas colaborativas (*Padlet*, redes sociales)
- Videos colaborativos animados (p. ej., con *Powtoon*)
- Grabaciones del profesorado para dar retroalimentación individualizada (videos multipantalla, grabadores de pantalla)

Fig. 24. Aplicación del DUA al aprendizaje y enseñanza online- ejemplos



## 4.29. Materiales didácticos – 29

### Análisis del curso DUA

Es hora de evaluar una de sus unidades de aprendizaje en línea a través del enfoque DUA. Elija un módulo de curso o una lección que haya diseñado y/o impartido. Utilizará la LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CURSO EN LÍNEA DE DUA (se necesita un enlace a *Google Forms* con la lista de verificación preparada).

Tómese un momento para reflexionar:

- Tenga en cuenta las áreas en las que indicó "No" o "No estoy seguro".
- ¿Estaban agrupados bajo un principio en particular?
- Identifique formas en las que podría revisar la unidad/lección para que pueda responder "Sí" en esas áreas.

### LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CURSO DUA ONLINE

¿Crea un entorno de aprendizaje online en el que...?	Si	No	No estoy seguro
<b>1. ...las ideas e información están representados de múltiples formas?</b>			
El plan de estudios de su curso describe claramente el contenido y sus expectativas hacia los estudiantes.			
Presenta información en múltiples formatos (por ejemplo, lectura en línea, texto, gráficos, audio, video, ejercicios en línea).			
Comienza cada conferencia/charla en línea con un resumen de lo que se tratará.			
Resume los puntos clave a lo largo de la lección y vincula estos puntos con los objetivos más amplios, generales del curso.			
Publica equivalentes electrónicos de folletos en papel y tareas de lectura obligatorias en formatos alternativos y accesibles, como audio y video.			
Emplea varias tecnologías que mejoran el aprendizaje.			
<b>2. ...los estudiantes pueden expresar su comprensión de múltiples maneras?</b>			
Alienta a los estudiantes a demostrar conocimientos y habilidades en formas distintas a las pruebas y exámenes en			



¿Crea un entorno de aprendizaje online en el que...?	Si	No	No estoy seguro
línea tradicionales (por ejemplo, ensayos escritos, proyectos, carpetas, diarios, videos, presentaciones).			
Sus evaluaciones miden el logro de los estudiantes de los objetivos de aprendizaje, tal como se establece en el plan de estudios.			
Incorporas tecnologías y herramientas digitales que facilitan la comunicación y participación en clase.			
<b>3 ....los estudiante tienen multiples oportunidades para el compromiso?</b>			
Expresa entusiasmo por cada tema que enseña y explica su significado y conexión en el mundo real.			
Desafía a los estudiantes con tareas significativas.			
Crea un clima de clase en el que se respeta la diversidad de los estudiantes.			
Ofrece comentarios rápidos e instructivos sobre las tareas.			
Complementa las tareas de lectura y lectura en línea con ayudas visuales (por ejemplo, fotografías, videos, diagramas, simulaciones interactivas en línea).			
Se pone a disposición de los estudiantes durante el horario lectivo en formatos flexibles (p. ej., reuniones online, correo electrónico, chat en línea, redes sociales).			

Gráficos de la página del título:

<https://pl.smiletemplates.com/word-templates/using-ipad/05073/>

