



FACULTAD DE FILOSOFÍA,
HUMANIDADES Y ARTES



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

HACIA UNA UNSJ INCLUSIVA

ESTRATEGIAS DE ACCESIBILIDAD EN EL AULA

Autoras

Esp. Silvina Carelli

Mg. María de los Ángeles Bizzio

Mg. María Victoria Sergo

Mg. Rosa Figueroa

Colaboración Especial Dra. Silvana Peralta

effha
EDITORIAL



Universidad
Nacional de
San Juan



FACULTAD DE FILOSOFÍA,
HUMANIDADES Y ARTES
DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES

effha
EDITORIAL

Hacia una UNSJ inclusiva: estrategias de accesibilidad en el aula / Silvina Carelli ...

[et al.]. - 1a ed - San Juan : Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, 2024.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-605-944-6

1. Ciencias de la Educación. I. Carelli, Silvina

CDD 370

ISBN 978-950-605-944-6





Universidad
Nacional de
San Juan



FACULTAD DE FILOSOFÍA,
HUMANIDADES Y ARTES
DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES

effha
EDITORIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

Rector: Mag. Ing. TADEO BERENGUER

Vicerrectora: Dra. ANALÍA PONCE

FACULTAD DE FILOSOFÍA, HUMANIDADES Y ARTES

Decana: Mag. Myriam ARRABAL

Vicedecano: Prof. Marcelo VASQUEZ

Secretaria de Extensión Universitaria: Mag. Patricia BLANCO

Editor: effha

Jefa Departamento de Publicaciones: DG. Ana VIDELA

*Publicación autorizada por el Consejo Editorial de la Facultad de Filosofía,
Humanidades y Artes*

Edición: Primera

ISBN: 978-950-605-944-6

Prólogo

Antes de empezar a escribir estas simples palabras vienen a mi mente diversas experiencias con las autoras de este libro, que creo importante compartir con los lectores del mismo. Experiencias de sus tiempos de formación universitaria en las que tuve la posibilidad de conocerlas y acompañarlas en sus diversos caminos de crecimiento personal y profesional.

El texto que nos convoca, ***Hacia una UNSJ inclusiva. Estrategias de accesibilidad en el aula*** es sin dudas, producto de esos años de formación y del interés de las autoras de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos y las discusiones y reflexiones que se derivaron de aquellos tiempos.

Más aún, refleja la capacidad de las autoras de superar esas instancias a través de sus activas participaciones en proyectos de investigación no sólo institucionales sino también interinstitucionales, a los efectos de alumbrar el camino, para que otros docentes e investigadores puedan seguir avanzando en el logro de una educación superior cada vez más inclusiva. Así podemos tener hoy un texto que recupera experiencias desarrolladas en la Universidad Nacional de San Juan y la Universidad de la Serena, Chile.

Se espera que en un prólogo se enuncien opiniones sobre los diferentes capítulos y se avance en una interpretación siempre propia y tal vez muy subjetiva de la autora de éste. En cambio, lo que les propongo es la invitación a una lectura despojada en lo posible de prejuicios y que los lleve a la interpretación que corresponda a los lectores, de manera que puedan incorporar lo expresado en el texto a sus prácticas cotidianas.

Para comenzar, las autoras abordan el recorrido legal internacional, documentos que respaldan el camino transitado y los desafíos actuales para el logro de una educación inclusiva en la Educación Superior en la Argentina en general y en la Universidad Nacional de San Juan en particular.

Es así como recuperan estos documentos internacionales y sus implicancias en la Argentina, las cuales son consideradas por la Universidad Nacional de San Juan en diferentes normativas que apoyan este proceso de lograr una mayor inclusión educativa. Hacen una especial referencia a las

barreras políticas y culturales que se pueden convertir en obstáculos para el logro de la accesibilidad a la Educación Superior.

Posteriormente abordan conceptos relacionados con la educación inclusiva, teniendo como premisa la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que contempla diversas formas de representación, de expresión y de implicación. Aportan reflexiones sobre las múltiples formas de representación y expresión que pueden utilizarse para favorecer el acceso a los aprendizajes, así como también el logro de una mayor implicación de todos los actores del acto educativo (estudiantes/docentes). Presentan valiosos ejemplos relacionados con la elaboración del DUA, aplicables especialmente a la Educación Superior.

Asimismo, ofrecen una serie de alternativas relacionadas con los medios digitales y la accesibilidad. En el mundo actual estos medios cobran relevancia, aunque no siempre con resultados positivos para los procesos de aprendizajes, y menos aún para el acceso a la Educación Superior de las personas con discapacidad.

Es valioso e importante el rol de las TIC en cualquier proceso educativo y se pueden constituir como grandes barreras o como grandes contribuciones a los procesos de inclusión educativa. Es por ello por lo que en este capítulo las autoras realizan novedosas y valiosas recomendaciones para ser tenidas en cuenta en la enseñanza en entornos virtuales tanto sincrónicos como asincrónicos. En este apartado ofrecen modelos de utilización de las TIC en la discapacidad visual, auditiva y motriz, que son altamente eficaces en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Continúan el texto, a mi juicio organizado adecuadamente, con sugerencias concretas de materiales didácticos, no sólo para la elaboración de materiales escritos, sino también para la elección de videos y presentaciones accesibles. Brindan información pertinente sobre las diferentes plataformas que pueden utilizarse.

Por último, tal como lo explicitan en el título del libro, realizan recomendaciones para el diseño de estrategias de enseñanza para ser tenidas en cuenta en la universidad, con una amplia variedad de información, y que pueden ser aplicadas en Educación Superior.

Como ellas mismas afirman en sus conclusiones, el gran desafío es lograr la accesibilidad a la participación, al aprendizaje y al desarrollo de todos y cada uno de los estudiantes que ingresan a la Educación Superior. Esa es la gran tarea, y creo que para superar ese desafío este texto puede ser de gran ayuda para poder concretar la educación inclusiva que soñamos.

Dra. Mónica Castilla

Docente Investigadora- Categoría - I

FED - UNCUYO - Mendoza

Índice

| | |
|---|----|
| Prólogo | 1 |
| Introducción | 5 |
| Parte 1 | 6 |
| I. Educación Inclusiva en la UNSJ: el camino transitado y los desafíos actuales | 6 |
| a. Recorrido legal internacional | 6 |
| b. Impacto de las normativas internacionales en Argentina | 9 |
| c. Educación Inclusiva en Educación Superior, y su impacto en la Universidad Nacional de San Juan | 9 |
| II. Conceptos vinculados a la Educación Inclusiva | 11 |
| Parte 2 | 17 |
| I. Pautas para implementar el DUA | 17 |
| a. Primer principio: proporcionar múltiples formas de representación | 19 |
| b. Segundo principio: proporcionar múltiples formas de expresión | 21 |
| c. Tercer principio: proporcionar múltiples formas de implicación | 24 |
| II. Posibilidades de los medios digitales para la accesibilidad | 28 |
| a. Contribuciones de las TIC a la Inclusión Educativa | 28 |
| b. Tecnologías de asistencia para la inclusión | 31 |
| c. Recomendaciones para la enseñanza en entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos | 39 |
| III. Sugerencias concretas para la elaboración de materiales didácticos accesibles | 43 |
| a. ¿Qué se debe tener en cuenta al elaborar materiales escritos? | 43 |
| b. ¿Qué aspectos se deben considerar con el contenido no textual? | 45 |
| c. ¿Qué consideraciones hay que tener al elegir videos? | 47 |
| d. ¿Cómo se puede armar una presentación accesible? | 47 |
| IV. Recomendaciones para el diseño de estrategias de enseñanza en la universidad | 48 |
| V. Sugerencias para mejorar la accesibilidad de las evaluaciones | 58 |
| VI. Reflexiones finales | 62 |
| VII. Referencias bibliográficas | 63 |

Introducción

Asumir el desafío de gestar una Educación Inclusiva implica una forma de responder y abordar la diversidad en contextos educacionales.

Para ello, resulta insoslayable la tarea de asegurar las condiciones institucionales, pedagógicas y políticas necesarias para que cada estudiante logre el ejercicio efectivo de su derecho a la educación universitaria.

Alineado con estos principios, este libro es el resultado de un proyecto diseñado en el marco de acciones sobre Internacionalización del Currículo, desarrollado en la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, financiado por la Universidad Nacional de San Juan, durante el año 2023, cuyo eje estructurante fue el fortalecimiento de la inclusión educativa en la unidad académica mencionada. A partir de acciones conjuntas con la Universidad de La Serena, se desarrollaron jornadas de trabajo sobre atención de la diversidad en el aula.

En el mismo sentido del proyecto y convencidas de que el/la docente es una figura clave en la construcción de Inclusión Educativa, el libro presenta sugerencias y recomendaciones para tornar accesibles los materiales didácticos y recursos que los profesores utilizan en sus aulas universitarias.

En la primera parte se presenta el estado actual de la inclusión educativa en la UNSJ, junto a la explicitación de las perspectivas teóricas asumidas en torno a la Inclusión educativa.

En la segunda parte, se intenta materializar, en clave didáctica, esas perspectivas y explicita sugerencias, recomendaciones y ejemplos de materiales didácticos, recursos y evaluaciones accesibles.

Finalmente se presentan algunas reflexiones que pretenden dar sustento a futuras líneas de acción, con el objetivo de continuar el fortalecimiento de las condiciones pedagógicas enunciadas líneas atrás.

Las autoras

Parte 1

I. Educación Inclusiva en la UNSJ: el camino transitado y los desafíos actuales

a. Recorrido legal internacional

La educación es considerada como un derecho humano fundamental e imprescindible para el ejercicio de todos los demás derechos ya que tiene por objeto brindar las herramientas necesarias para desarrollar y fortalecer la formación integral de las personas a lo largo de toda la vida, y promover en cada educando la capacidad de definir su proyecto de vida. Así, en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 se establece “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos”, siendo el aprendizaje a lo largo de toda la vida un componente fundamental en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2018).

Así, la Educación Inclusiva, equitativa y de calidad es un derecho de todos los seres humanos a la vez que tiene un enorme poder de transformación social (Brown et al., 2020). Que esta educación forme parte de una de las preocupaciones en la educación a nivel mundial es consecuencia de numerosos acuerdos y tratados, entre los que no puede dejar de mencionarse a la Declaración de Salamanca en la que se reconoce la necesidad de acoger en las escuelas a todos los niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales sociales, emocionales, lingüísticas u otras” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1994).

Si bien la Declaración de Salamanca se promulgó desde un paradigma de la integración escolar, Crosso (2010) resalta que en ella se deja en claro que las escuelas deben responder a las necesidades de sus estudiantes y no al revés, dejando entrever, por lo tanto, un enfoque inclusivo de la educación. Dicho enfoque promueve la convivencia en la diversidad y el respeto a las diferencias de todos los seres humanos. En las Directrices para la Acción en el Plano Nacional de la Declaración de Salamanca se explicita que la mayor parte de los

cambios necesarios no se limitan a la integración de estudiantes con discapacidad, sino que forman parte de una reforma de la enseñanza tendiente a mejorar la calidad, la congruencia y la promoción de un mejor aprovechamiento escolar de todos los estudiantes. De este modo, se hace hincapié en que “la adopción de sistemas más flexibles y adaptables capaces de tener en cuenta las diferentes necesidades de los niños contribuirán a conseguir el éxito en la enseñanza y en la integración” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1994).

Posterior a esta Declaración, en 1999, se aprueba la Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad, en la que se reafirma para estas personas la igualdad de los derechos y las libertades fundamentales inherentes a todo ser humano. Entre estos derechos, se destacan el no sufrir discriminación fundamentada en la discapacidad. Además, en la definición de discapacidad, se resalta que “la misma puede ser causada o agravada por el entorno económico y social” (Organización de los Estados Americanos, 1999, art.1., p. 2).

A los 12 años de la Declaración de Salamanca, la Asamblea General de las Naciones Unidas, reunida en Nueva York, aprueba la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad¹ (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). La mayoría del articulado de la Convención es resultado de aportes realizados por el Caucus puesto que en todas las etapas de su elaboración participaron personas con discapacidad y de las organizaciones que las representan (International Disability Caucus). Esto le confiere a la Convención un valor agregado, dado que en ella se plasman las necesidades y las demandas legítimas de las personas con discapacidad (Hernández Sánchez y Fernández Vázquez, 2016).

Esta convención es un instrumento de Derechos Humanos con una manifiesta dimensión de desarrollo social, lo que la posiciona en un paradigma social de la discapacidad. Así, en su preámbulo se reconoce que “la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre

¹ En el siguiente link se accede a Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en formato accesible (Lectura Fácil): https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/convencion_onu_lf.pdf

las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”, y define en el artículo 1 que “las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). En Argentina, en el 2008 se aprueba con garantía de ley tanto la Convención como su protocolo facultativo, y en el 2014, adquiere jerarquía constitucional en la Ley N° 27.044.

En el artículo 24 de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, se reconoce el derecho a la Educación de las personas con discapacidad, asegurándose un sistema de educación inclusivo en todos los niveles de enseñanza y a lo largo de toda la vida. Garantizando, por lo tanto: a) que las personas con discapacidad no queden excluidas de la enseñanza primaria y secundaria por motivos de discapacidad; b) que puedan acceder a una educación inclusiva “de calidad y gratuita, en igualdad de condiciones con las demás, en la comunidad en que vivan”; y c) que “se hagan ajustes razonables en función de las necesidades individuales” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). Además, el derecho a la educación para las personas con discapacidad, no sólo se limita a la educación obligatoria, sino que se extiende a la Educación Superior. Se refiere a ello en el inciso 5 en el que se establece que “los Estados Parte asegurarán que las personas con discapacidad tengan acceso general a la educación superior, la formación profesional, la educación para adultos y el aprendizaje durante toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones con las demás. A tal fin, los Estados Parte asegurarán que se realicen ajustes razonables para las personas con discapacidad” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006).

b. Impacto de las normativas internacionales en Argentina

Argentina no está al margen de la imperiosa demanda de una Educación Inclusiva. Así, en la Ley de Educación Nacional 26.206 se garantiza el derecho a la educación de las personas con discapacidad. Se explicita en el artículo 11 que se debe “brindar a las personas con discapacidades temporales como permanentes una propuesta pedagógica que les permita el máximo desarrollo de sus posibilidades, la integración y el pleno ejercicio de sus derechos” (Ley 26206 art. 11 inciso n). Además, se dispone en el artículo 42 que “el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, garantizará la integración de los/as alumnos/as con discapacidades en todos los niveles y modalidades según las posibilidades de cada persona”. Sumado a esto, en esta Ley se afirma que la Educación Especial se rige por el principio de Inclusión Educativa, y que dicha inclusión debe ser garantizada por medio de políticas universales, de estrategias pedagógicas y de asignación de recursos que otorguen prioridad a los sectores más desfavorecidos de la sociedad. Por último, se promueve la evaluación en función de criterios rigurosos y científicamente fundados, en todos los niveles, modalidades y orientaciones del sistema educativo (art. 11 y art. 126, Ley 26.206, 2006).

c. Educación Inclusiva en Educación Superior, y su impacto en la Universidad Nacional de San Juan

En abril del 2002 se aprueba la Ley N° 25.573 en la que se modifica la Ley de Educación Superior N° 24.521. La misma obliga a las Universidades Nacionales a garantizar el derecho al acceso al sistema sin discriminaciones de ninguna naturaleza y, de este modo, garantiza la accesibilidad al medio físico, a servicios de interpretación, y a los apoyos técnicos necesarios y suficientes para las personas con discapacidad, tanto durante el proceso de aprendizaje como durante las evaluaciones. Esto implica considerar dos aspectos importantes. Por un lado, se refiere a ajustes relacionados con intérpretes en lengua de señas y el acceso tecnológico a sistemas alternativos y aumentativos de comunicación. Por otro lado, implica adaptaciones en los entornos físicos y los horarios. Esto incluye la realización de evaluaciones en lugares que cuenten con equipamiento

informático, que permitan más flexibilidad en cuanto a los tiempos, y que se adapten mejor a las necesidades comunicativas de los estudiantes. Además en el artículo 28 se establece que una de las funciones básicas de las instituciones universitarias es “formar y capacitar científicos, profesionales, docentes y técnicos, capaces de actuar con solidez profesional, responsabilidad, espíritu crítico y reflexivo, mentalidad creadora, sentido ético y sensibilidad social, atendiendo a las demandas individuales, en particular de las personas con discapacidad, desventaja o marginalidad, y a los requerimientos nacionales y regionales” (Ley 25.573, art. 3).

La Universidad Nacional de San Juan no es ajena a las demandas de construcción de una universidad inclusiva. Así, la creación de un área en el ámbito del Rectorado en el año 2010 implicó un compromiso en el que se formalizó la enumeración de buenas intenciones que hasta la fecha venían realizándose en forma individual y dispersa. Ese año se organizó un grupo de docentes, egresados, personal de apoyo y miembros de la comunidad, interesados en la problemática de la discapacidad con el objeto de impulsar, en el ámbito de esta Universidad, acciones y normativas que permitieran la plena inclusión de personas en situación de discapacidad, tanto en el plano educativo como laboral. Posteriormente, en el año 2011 y por Resolución 1223 CS, se creó en el ámbito de la Universidad Nacional de San Juan, como órgano asesor del Rector, la Comisión de Discapacidad. El principal objetivo de esta comisión es el desarrollo de acciones que propicien la accesibilidad universal, la inclusión educativa y laboral, y la igualdad de oportunidades en el ingreso, tránsito, permanencia y desempeño en la Universidad, de estudiantes, docentes y no docentes con discapacidades motoras, visuales, auditivas, psíquicas, cognitivas y de otras características, facilitando su accesibilidad en todos los niveles y espacios de la Universidad. Posteriormente en el año, 2013, se establece en la Ordenanza 01-13-R que una Universidad Inclusiva es “aquella que propicia el principio de equidad para todos, apropiándose y garantizando una oferta de calidad para promover los aprendizajes. La Universidad inclusiva sustenta bases para garantizar la accesibilidad académica” (p.2).

En el recorrido presentado, se evidencia cómo diferentes normativas internacionales, nacionales e institucionales demandan una Universidad Inclusiva, en la que se promueva una Educación Inclusiva para favorecer el derecho a la educación de todo el estudiantado, siendo necesaria la aceptación y valoración de la diversidad.

II. Conceptos vinculados a la Educación Inclusiva

La UNESCO define a la **Educación Inclusiva** como el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todo el estudiantado a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reduciendo la exclusión en la educación (UNESCO, 2018). Se basa en el principio de que el estudiantado tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje distintos, y deben ser los sistemas educativos los que estén diseñados, con programas educativos puestos en marcha, teniendo en cuenta la amplia diversidad de características y necesidades. Es un método en el que se reflexiona sobre cómo transformar los sistemas educativos a fin de que respondan a la diversidad de los estudiantes (UNESCO, 2018).

Se piensa que el desafío de promover una Educación Inclusiva implica que las instituciones educativas acompañen responsable y comprometidamente a todo el estudiantado durante su trayectoria escolar, prestando especial atención a aquellos más vulnerables. Esto implica la toma de decisiones respecto a las estrategias de enseñanza, la evaluación, la acreditación y la certificación de los aprendizajes. En el caso de estudiantes en situación de vulnerabilidad, estas decisiones se toman considerando aquellas barreras que impiden el acceso al aprendizaje y la participación (Resolución 311/16 CFE, 2016; Booth y Ainscow, 2015). Las **barreras para el aprendizaje y participación** surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las circunstancias sociales y económicas que afectan a sus vidas (Booth, et al. 2000, p. 8). Es decir, son los “obstáculos que dificultan o limitan el aprendizaje, la participación y la convivencia en condiciones de equidad” (López Melero, 2011, p. 42). Así, para que las prácticas inclusivas se efectivicen es fundamental conocer y comprender dichas barreras para poder

eliminarlas (López Melero, 2011 y Booth y Ainscow, 2015). Estas se pueden clasificar según el ámbito al que corresponden (López Melero, 2011):

- barreras políticas: se refieren a las contradicciones que existen en las leyes y normativas establecidas;
- barreras culturales: son aquellas que surgen a partir de la clasificación y normas discriminatorias del alumnado lo que provoca el “etiquetado” de aquellos más vulnerables. Un ejemplo es la dicotomía que suele utilizarse para clasificar a los estudiantes en normales y con discapacidad;
- barreras didácticas: son aquellas que se deben a barreras en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

El primer análisis en el que se determinan las barreras que limitan el aprendizaje y la participación se debería llevar a cabo en la etapa inicial en la que la o el estudiante entra en interacción con la institución educativa. Así, en función de este análisis y del consenso entre equipos docentes, estudiantes y sus familias, se incluirán de ser necesarios, apoyos específicos para el aprendizaje (Resolución 311/16 CFE). Se entiende como **apoyos** a “todas las actividades que aumentan la capacidad del centro escolar de responder a la diversidad del alumnado de forma que se les valore a todos y todas igualmente” (Booth y Ainscow, 2015, p. 46). Por ello, cuando el docente diseña las actividades de aprendizaje para favorecer la participación de todos, la necesidad de apoyo individual se reduce (Booth y Ainscow, 2015).

Con el fin de potenciar las oportunidades de aprendizaje de todo el estudiantado surge el **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** en el que, a partir de la implementación de los principios de este al diseño del currículo, se promueven los principios de la Educación Inclusiva (Alba Pastor, 2018; Espada Chavarría, et al. 2019).

Consecuentemente, se entiende al DUA como la respuesta dirigida a la diversidad de estudiantes. A través de su implementación se busca eliminar las barreras para aprender y, de este modo, optimizar las oportunidades de aprendizaje (Moreno Angarita, 2014). No debe relacionarse al DUA con un protocolo de métodos establecidos para ser aplicados en determinadas situaciones, sino que es un medio para llevar a cabo la investigación y la innovación de la enseñanza, proporcionando principios rectores a partir de los cuales se proponen pautas para crear y seleccionar herramientas y estrategias,

cuya especificidad depende de variables relacionadas con el entorno del aprendizaje, como el nivel de desarrollo de las y los estudiantes, la institución educativa y la comunidad (Meyer, et al. 2014).

La premisa de partida del DUA es que las barreras en el aprendizaje se generan a partir de la “interacción del alumnado con el currículum y, cuando en el diseño de este no se tiene en cuenta la diversidad, se generan barreras que no se pueden eliminar simplemente esperando que sea el estudiante el que las elimine o se adapte” (Alba Pastor, 2018, p.35).

Así el DUA se organiza en tres niveles de especificidad creciente, los principios se corresponden con pautas, las que se relacionan con puntos de verificación en propuestas didácticas más específicas (CAST, 2011; Meyer, et al., 2014; Alba Pastor, 2019). A continuación, se detallan los principios. Cabe destacar que las pautas serán expuestas en la segunda parte del trabajo.

- Principio 1: proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje) dado que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información.
- Principio 2: proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.
- Principio 3: proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje), de forma que los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje.

Por lo que, si se eliminan barreras para el aprendizaje y la participación, se construyen ambientes accesibles. El concepto de **accesibilidad** cobra importancia en la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad, dado que el artículo 9 establece la obligación de promoverla:

Los Estados Parte adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006, art. 9).

La Accesibilidad requiere una transformación de lo individual a lo social, del individuo al entorno. Es decir, no se trata de una dimensión aislada, sino del encuentro de la persona con un entorno accesible en sus múltiples dimensiones (Campero, 2021). Por lo tanto, se considera a “la accesibilidad educativa como el despliegue de las acciones institucionales que eliminan los obstáculos y las barreras para posibilitar condiciones que reconocen el derecho a la individualidad de cada alumno. Este derecho es lo que garantiza el aula de la diversidad” (Grzona, 2014 p. 140).

A fin de comprenderla de manera integral, se pueden advertir diferentes **dimensiones de la accesibilidad**: “dimensión arquitectónica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática y actitudinal, a las que se suma la accesibilidad tecnológica que atraviesa todas las anteriores” (Sasaki, en Werneck 2005, p. 225):

- la **accesibilidad arquitectónica** refiere a ambientes físicos sin barreras, como lugares de residencia, edificios, espacios, así como a equipamientos, medios de transporte individuales o colectivos;
- la **accesibilidad comunicacional** tiene que ver con la ausencia de barreras que impiden o dificultan la comunicación interpersonal, ya sea en una modalidad cara a cara, escrita o virtual;
- la **accesibilidad metodológica y la accesibilidad instrumental** van de la mano con las dimensiones anteriormente nombradas. Se entiende que, ante las transformaciones de los últimos años en cuanto al uso de nuevas tecnologías, dispositivos y herramientas, las dinámicas sociales van cambiando y por lo tanto se establecen otros criterios y modalidades de acción de los sujetos. Algunos ejemplos pueden encontrarse en los ámbitos familiares, escolares, laborales, artísticos y/o comunitarios, y hasta de placer o recreación, en los que se dan nuevos métodos acompañados de innovaciones en los instrumentos, utensilios o herramientas. En algunos contextos proliferan soluciones provisionales o caseras que suelen tener bajo costo. Se debe pensar qué relación hay entre estas ayudas de bajo costo y los productos que se comercializan. En la Argentina una institución de consulta y que intenta nuclear

estas ayudas de bajo costo es el Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CIAPAT)²;

- la **accesibilidad actitudinal** es aquella que refiere a las situaciones que involucran preconceptos, estigmas, estereotipos y discriminaciones de las personas en general, y muchas veces, se manifiesta como una de las barreras o condiciones prioritarias para trabajar. Esta dimensión focaliza en la deconstrucción de sentidos y en la visibilización de barreras simbólicas que reproducen hábitos, prácticas y discursos discapacitantes. Muchas veces la naturalización de estos prejuicios es un factor de exclusión que opera de manera indirecta y pasa desapercibida;
- la **accesibilidad programática** es la que se sitúa en trabajar sobre la dificultad del acceso a políticas públicas (leyes, decretos, anuncios oficiales gubernamentales etcétera.), normas y reglamentos (institucionales, empresariales etcétera). Según Coriat (2003):

“las dificultades en el campo del diseño se reflejan no sólo en el escaso conocimiento de las normativas y la legislación vigentes en la materia desde hace 20 años, sino también en profesionales que, teniendo acceso a dichas normas, en tanto resultan extrañas, ajenas a las pautas aprehendidas y asumidas hasta el momento, no saben qué hacer con ellas y las perciben como restricciones al proceso creativo”. (p.141)

Estas dimensiones se deben considerar en términos de retroalimentación, atendiendo a la complejidad de la producción de accesibilidad. Para articularlas es fundamental pensar el trabajo de forma interdisciplinaria, colaborativa e intersectorial donde se vinculen los diferentes actores que entienden o interpretan la demanda social en cuestión. La conformación de redes hace que todos estos actores se beneficien y apoyen mutuamente para fortalecer el trabajo conjunto y evitar los esfuerzos solapados. Al tener en cuenta esta integralidad de las dimensiones se facilitará pensar en la accesibilidad como un proceso, que puede iniciarse -por ejemplo- en el acceso al transporte pero que debe continuar

² Se accede a Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Apoyos Tecnológicos de Argentina a través del siguiente link <http://www.ciapat.org/>

con la garantía del acceso a los espacios y a la participación de estos (Campero, 2021).

Al mirar las aulas para atender a la diversidad, se demanda la construcción y diseño de currículums como prácticas que entiendan y respeten la heterogeneidad del alumnado. Esto se debe considerar como un valor en sí mismo y como una oportunidad para mejorar y hacer más accesibles nuestras prácticas y nuestras trayectorias. Con esto en mente, la Parte 2 de esta publicación tiene como propósito ofrecer recomendaciones sobre cómo llevar estos conceptos a la práctica.

Parte 2

I. Pautas para implementar el DUA

En el ámbito de la Educación Superior, es común observar una preponderancia de medios tradicionales, como el discurso oral, el uso de libros de texto en formato físico o digital, y ocasionalmente, el empleo de imágenes estáticas o en movimiento, tanto en el proceso de enseñanza como en el momento de la evaluación. Aunque estos recursos suelen ser efectivos para muchos estudiantes, es importante reconocer que presentan barreras intrínsecas que pueden no ser adecuadas para un grupo menor de estudiantes (Pastor et al., 2014; UNICEF Australia, 2014a). Partiendo de Rose y Meyer (2002), Pastor et al. (2014) detallan las ventajas y las limitaciones de los medios mencionados como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1

Ventajas y limitaciones de los medios tradicionales de enseñanza

| Medio | Texto escrito físico | Habla | Imagen estática /movimiento |
|-----------------|---|---|---|
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none">-Ofrece un registro permanente-Permite compartir información más allá de las limitaciones temporales y geográficas | <ul style="list-style-type: none">-Posee poder expresivo al posibilitar variaciones en la entonación, el ritmo y el volumen o nivel de la voz.- Se apoya en el lenguaje no verbal-Facilita la interacción con la audiencia en función de su retroalimentación | <ul style="list-style-type: none">-Se caracteriza por su inmediatez y exhaustividad: comunican toda la información a la vez de manera simplificada.-Puede evocar emociones y afectos.-No necesita ser decodificada. |

| | | | |
|---------------------|---|--|--|
| Limitaciones | <ul style="list-style-type: none"> -Carece de expresividad. -La tipografía y el tamaño de la letra son fijos. -Para poder leerlo, es necesario poder sostener el material sobre el que está escrito, ya sea libro o papel, o dar vuelta las páginas. -Las estrategias necesarias para la comprensión de cada género textual pueden resultar excesivamente demandantes para algunos estudiantes. | <ul style="list-style-type: none"> -Lo que es únicamente escuchado es fácilmente olvidado. -Exige un esfuerzo significativo para mantener una atención prolongada de forma constante. -No resulta accesible para aquellos estudiantes que requieran de apoyos visuales para la comprensión. | <ul style="list-style-type: none"> -Se necesita de conocimientos previos para comprender las convenciones que la rigen. -Puede resultar compleja para expresar conceptos muy abstractos. |
|---------------------|---|--|--|

Nota. Adaptado de Pastor et al. (2014) y UNICEF Australia (2014b)

Para seleccionar el medio de enseñanza y aprendizaje más adecuado, es esencial considerar tanto su idoneidad para el contenido y las actividades previstas, como su pertinencia para el grupo particular de estudiantes, teniendo en cuenta sus habilidades y preferencias individuales. No obstante, como se puede apreciar en la Tabla 1, recurrir a un único medio de enseñanza puede tener consecuencias para ciertos sectores del alumnado. Por un lado, las y los estudiantes cuyas características y habilidades no se alineen con las demandas del medio en cuestión pueden quedar excluidos del proceso de aprendizaje. Por otro lado, incluso si los alumnos pueden desenvolverse adecuadamente con el medio utilizado, es probable que logren desarrollar únicamente aquellas habilidades que dicho medio exige, sin potenciar otras (Pastor et al., 2014).

En este contexto, el DUA se presenta como un marco educativo que busca maximizar la accesibilidad y la inclusión en el entorno educativo. Tal como se planteó en la Parte 1, el DUA se basa en tres principios fundamentales que se traducen en pautas concretas. A continuación, estos principios serán retomados y se ofrecerán recomendaciones para ponerlos en práctica.

a. Primer principio: proporcionar múltiples formas de representación

Este principio parte de la premisa de que los alumnos difieren en la manera de percibir y comprender la información que se les presenta. Es por esto por lo que propone presentar la información de diferentes maneras para adaptarse a la diversidad de las y los estudiantes. Esto puede implicar el uso de múltiples medios, como texto, imágenes, audio y video, para presentar el contenido de manera que sea accesible para todos, independientemente de sus estilos de aprendizaje, habilidades y necesidades, (Meyer, A., Rose, D. H., y Gordon, D. 2014).

Recomendaciones para aplicarlo, teniendo esto en cuenta, se proponen las siguientes pautas para poner este principio en práctica (CAST, 2018 y Pastor et al., 2014).

Tabla 2

Pautas de aplicación del principio Proporcionar múltiples formas de representación

| | |
|---|---|
| Recomendaciones para aplicar el principio Representación | Ofrecer opciones que permitan personalizar el formato de presentación de la información: utilizar textos digitales que permitan realizar cambios al tamaño de la letra y ampliar las imágenes o gráficos; compartir material audiovisual al que se le pueda aumentar el volumen del sonido o reducir el ritmo de habla. |
| | Brindar posibilidades para la información auditiva. Emplear formatos equivalentes a la lengua hablada en forma de subtítulos o conversión automática de voz a texto; proporcionar diagramas visuales, gráficos, notaciones de música o sonido. |
| | Ofrecer alternativas para la información visual: proporcionar descripciones de todas las imágenes, gráficos, y videos; ofrecer objetos físicos para transmitir perspectiva o interacción. |
| | Definir el vocabulario y los símbolos: el vocabulario clave, las etiquetas, los íconos y los símbolos deben asociarse con representaciones alternativas de su significado, tales como un glosario, una definición incorporada en el texto a través de un hipervínculo, o un equivalente gráfico. |
| | Aclarar la sintaxis y la estructura: explicitar las relaciones estructurales dentro de un texto; hacer conexiones con estructuras ya aprendidas; resaltar las relaciones entre elementos, ya sea dentro de un texto, en un mapa conceptual, etc. |
| | Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos. |
| | Ilustrar a través de múltiples medios. |

Proporcionar opciones para la comprensión: existe una notable variación entre las personas en cuanto a sus habilidades para procesar información y en el grado de acceso a conocimientos previos que les permite asimilar nueva información. El diseño y la presentación efectivos de la información, una responsabilidad crucial de cualquier plan de estudios o enfoque pedagógico, pueden servir como andamios esenciales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder al conocimiento de manera equitativa. Se sugiere activar conocimientos previos, guiar el procesamiento y la visualización de la información, resaltar la información importante y dejar en claro cómo se relaciona con el objetivo de aprendizaje, y sugerir estrategias explícitas que ayuden a transferir el conocimiento a nuevos contextos.

Fuente: CAST, 2018 y Pastor et al., 2014

En la Figura 1 se propone una situación para reflexionar en función del primer principio del DUA. Considerando lo abordado hasta el momento ¿Qué sugerencias didácticas propondría?

Figura 1

Situación didáctica para reflexionar en función del primer principio



Nota. Fuente Tonucci, F. p. 23 (2008). La figura 1 muestra a una docente en un bosque, explicando las partes del árbol a sus estudiantes, a través de una lámina y un puntero.

En la Figura 2 se muestran algunas sugerencias para poner en práctica el primer principio del DUA.

Figura 2

Algunas sugerencias para promocionar el primer principio del DUA

Proporcionar múltiples formas/ estrategias de representación de la información

- Utilizar material audiovisual accesible (subtitulado).
- Utilizar mapas conceptuales (resaltando ideas centrales).
- Presentar la información/contenidos utilizando Power Point (revisar tipografía tamaño 12 o más, controlar el contraste, resaltar en negrita ideas principales).
- Activar y revisar conocimientos previos.
- Acompañar las categorías conceptuales con ejemplos.
- Incorporar salidas, excursiones, visitas en las que se promueva la articulación teoría – práctica.

b. Segundo principio: proporcionar múltiples formas de expresión

Este principio se centra en proporcionar a las y los estudiantes diversas formas de expresar su comprensión y demostrar lo que han aprendido. Esto implica ofrecer opciones en cuanto a las herramientas, los métodos y los procesos que las y los estudiantes pueden utilizar para participar en actividades de aprendizaje y demostrar su comprensión. Por ejemplo, algunos o algunas estudiantes pueden preferir expresarse a través de la escritura, mientras que otros pueden preferir el arte, la música o la actuación.

Recomendaciones para aplicarlo, el segundo principio del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se refiere a Acción y expresión, algunas recomendaciones para aplicar este principio están resumidas en la Tabla 3.

Tabla 3

Pautas de aplicación del principio Proporcionar múltiples formas de expresión

| | |
|--|---|
| Recomendaciones para aplicar el principio de “Proporcionar múltiples formas de expresión” | Ofrecer opciones en la forma de expresión: proporcionar diferentes formas de demostrar su comprensión y habilidades. Esto puede incluir permitir al estudiantado elegir entre escribir un ensayo, crear un video, hacer una presentación oral, diseñar una infografía o participar en un debate. |
| | Variedad de formatos de evaluación: ofrecer a las y los estudiantes una variedad de opciones para expresar su comprensión y habilidades. Esto podría incluir ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos creativos, debates, portafolios digitales, videos, infografías, entre otros. Permitir a la y los estudiantes elegir el formato que mejor se adapte a sus fortalezas y preferencias puede aumentar su compromiso y motivación. |
| | Flexibilidad en la entrega de tareas: brindar flexibilidad en la entrega de tareas y proyectos. Algunos/as estudiantes pueden necesitar más tiempo para completar una tarea debido a diversas razones, como discapacidades, responsabilidades familiares o limitaciones tecnológicas. Permitir extensiones de plazo o adaptaciones en la entrega puede ayudar a garantizar que todos las y los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar su aprendizaje. Proporcionar apoyo en varios niveles de competencia: reconocer que las y los estudiantes tienen diferentes niveles de competencia y ofrecer opciones que se adapten a sus necesidades. Por ejemplo, proporcionar modelos o plantillas para aquellos que necesitan un poco más de estructura o desafíos adicionales para aquellos que necesitan un mayor nivel de dificultad. |
| | Herramientas y recursos tecnológicos: integrar herramientas y recursos tecnológicos que apoyen la expresión diversa. Por ejemplo, utilizar software de edición de video, programas de diseño gráfico, plataformas de blogs, herramientas de presentación multimedia, entre otros. Estas herramientas pueden permitir a las y los estudiantes crear contenido de manera más accesible y atractiva, y también pueden ayudar a aquellos con dificultades para expresarse de manera tradicional. |
| | Fomentar la autoevaluación y la reflexión: proporcionar oportunidades para que las y los estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje y evalúen su progreso. Esto puede incluir la autoevaluación de proyectos, la reflexión sobre los procesos de aprendizaje y la identificación de áreas de mejora. |
| | Promover la colaboración y el aprendizaje entre pares: fomentar la colaboración entre estudiantes al ofrecer actividades que requieran trabajo en equipo y discusión. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación, colaboración y resolución de problemas, al tiempo que les brinda la oportunidad de aprender unos de otros. |
| | Apoyo para diferentes estilos de aprendizaje: reconocer y respetar los diferentes estilos de aprendizaje de las y los estudiantes al proporcionar opciones para la expresión. Algunos y algunas estudiantes pueden aprender mejor a través de la escritura, mientras que otros u otras pueden preferir |

expresarse de manera visual, auditiva o kinestésica. Proporcionar oportunidades para que utilicen sus estilos de aprendizaje preferidos para demostrar su comprensión.

Retroalimentación significativa: ofrecer retroalimentación significativa y constructiva que apoye el desarrollo del aprendizaje. Reconocer el esfuerzo y las fortalezas de los estudiantes, y también proporcionar sugerencias específicas para mejorar. La retroalimentación puede ser individualizada según las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, y puede ser entregada de manera oral, escrita o a través de medios digitales.

Fuente: CAST, 2018 y Pastor et al., 2014

Al ofrecer opciones y apoyar la expresión en múltiples niveles, se puede ayudar a todos los estudiantes a demostrar su comprensión y habilidades de manera efectiva, promoviendo así un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo (CAST, 2018; Pastor et al., 2014).

En la Figura 3 se propone una situación para reflexionar en función del segundo principio del DUA. Considerando lo abordado hasta el momento ¿De qué forma alternativa se podría aplicar el segundo principio?

Figura 3

Situación didáctica para reflexionar en función del segundo principio



Nota. Fuente Tonucci, F. p. 23 (2008). En la figura 3 se observa a un docente solicitando diversas tareas posteriores a la lectura de un libro (resumen, ficha descriptiva, buscar diez palabras difíciles). El estudiante piensa “pensar que me había gustado”.

En la Figura 4 se muestran algunas sugerencias para promocionar el segundo principio del DUA en las evaluaciones.

Figura 4

Algunas sugerencias para promocionar el segundo principio del DUA

Proporcionar múltiples formas de expresión (para la evaluación)

- Utilizar distintos tipos de evaluación dependiendo de las características de los estudiantes y estilos de aprendizaje.
- Flexibilización en cuanto a la metodología (evaluaciones orales/ evaluaciones escritas).
- Permitir el uso de recursos tecnológicos que acompañen las evaluaciones (Power Point, Prezi, Canva, mapas mentales etc)
- Recurrir a distintos agrupamientos (exposiciones grupales, debates, intercambios)
- Reconocer el proceso de evaluación como un continuo, es decir tener en cuenta a la hora de la nota final, la construcción y el proceso transitado por el estudiante.
- Utilizar lenguaje sencillo/ preguntas cortas, en caso de dificultad en la comprensión.
- Explicitar los criterios de evaluación antes y durante la misma.
- Permitir el acompañamiento de intérpretes en el caso que sea necesario.

Fuente: elaboración propia en base a recomendaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y las pautas de accesibilidad del W3C.

c. Tercer principio: proporcionar múltiples formas de implicación

Este principio se refiere a fomentar la participación y la motivación de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esto implica proporcionar opciones en cuanto a cómo los estudiantes pueden involucrarse en las actividades de aprendizaje, así como en cómo pueden ser apoyados en su participación. Por ejemplo, ofrecer oportunidades para la colaboración, el trabajo en grupo, el aprendizaje independiente y el uso de tecnología puede ayudar a involucrar a una amplia gama de estudiantes.

Recomendaciones para aplicarlo

Aplicar el principio de participación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) implica ofrecer a los estudiantes diversas oportunidades para involucrarse activamente en su aprendizaje y sentirse motivados para participar. Algunas recomendaciones para aplicar este principio se desarrollan en la Tabla 4.

Tabla 4

Pautas de aplicación del principio Proporcionar múltiples formas de implicación

| | |
|---|--|
| Recomendaciones para aplicar el principio “Proporcionar múltiples formas de implicación” | Fomentar la participación: diseña actividades de aprendizaje que requieran la participación de todos los estudiantes. Esto puede incluir debates, discusiones en grupos pequeños, proyectos colaborativos, actividades prácticas y juegos de roles. |
| | Ofrecer opciones de participación: reconoce que los estudiantes pueden tener diferentes estilos de aprendizaje y preferencias de participación. Ofrece opciones para que los estudiantes elijan cómo desean participar en las actividades de aprendizaje. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden preferir trabajar de forma independiente, mientras que otros pueden preferir el trabajo en grupo o la colaboración en línea. |
| | Utilizar tecnología para fomentar la participación: emplea herramientas y plataformas tecnológicas que permitan la participación de todos los estudiantes. Esto puede incluir sistemas de respuesta en el aula, plataformas de aprendizaje en línea, foros de discusión y redes sociales educativas. |
| | Incorporar intereses y experiencias de los estudiantes: integra los intereses y experiencias de los estudiantes en las actividades de aprendizaje para aumentar su motivación y compromiso. Por ejemplo, puedes relacionar el contenido del currículo con eventos |

actuales, temas de interés personal de los estudiantes o experiencias de la vida real.

Proporcionar retroalimentación y refuerzo positivo: reconoce y valora las contribuciones de los estudiantes ofreciendo retroalimentación positiva y constructiva. Esto puede ayudar a mantener su motivación y aumentar su confianza en sí mismos como aprendices.

Crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y acogedor: fomenta un ambiente de aprendizaje en el que todos los estudiantes se sientan seguros y respetados. Promueve la diversidad, la equidad y la inclusión, y anima a los estudiantes a compartir sus ideas y perspectivas de manera abierta y respetuosa.

Al ofrecer opciones de participación, utilizar tecnología de manera efectiva y crear un ambiente de aprendizaje inclusivo, puedes fomentar la participación de todos los estudiantes y promover un aprendizaje significativo y equitativo (CAST, 2018; Pastor et al., 2014).

Fuente: CAST (2018) y Pastor et al. (2014)

Estos principios del DUA se centran en la idea que la diversidad es la norma en el aula, y que el diseño del currículo y las experiencias de aprendizaje deben ser flexibles y adaptables para satisfacer las necesidades de todo el estudiantado.

Figura 5

Situación didáctica para reflexionar en función del tercer principio



Nota. Ejemplos del 3er principio del DUA para reflexionar. La figura 5 muestra a dos estudiantes, uno de ellos plantea “yo creo que podríamos aprender sin odiar lo que estudiamos”.

Figura 6

Algunas sugerencias para promocionar el tercer principio del DUA

Motivación e implicancia

- Utilizar distintos recursos para captar el interés
- Minimizar la sensación de inseguridad y distracciones
- Exponer claramente los objetivos y propósitos de la clase/ evaluación
- Variar los niveles de desafíos y apoyos
- Utilizar el trabajo grupal como estrategia colaborativa
- Promover la autoevaluación y reflexión constante
- Ser cuidadoso y respetuoso con el vocabulario utilizado para referirse a los estudiantes

Fuente: elaboración propia en base a recomendaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y las pautas de accesibilidad del W3C.

II. Posibilidades de los medios digitales para la accesibilidad

a. Contribuciones de las TIC a la Inclusión Educativa

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden complementar y amplificar los principios del DUA al proporcionar herramientas y recursos que permiten la personalización, el acceso equitativo a la información, la expresión flexible, la colaboración y la participación en el aprendizaje, lo que contribuye a mejorar la accesibilidad y la inclusión en el entorno educativo. Como fue señalado al presentar el DUA, se resalta la necesidad de que el docente presente el mismo contenido a través de diferentes medios de enseñanza para que los estudiantes puedan elegir aquel que se acomode mejor a ellos (CAST, 2018). A pesar del extenso tiempo que lograr esto requiere de parte de los educadores, el uso de las tecnologías presenta una oportunidad para facilitar la tarea de atender a la diversidad en el aula (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

Los medios digitales son inherentemente flexibles ya que pueden representar la misma información en múltiples modos que, a la vez, pueden combinarse. Teniendo esto en cuenta, además se han identificado cuatro ventajas que estos medios tienen frente a los medios tradicionales: su versatilidad, su capacidad de transformación, su capacidad para marcar ciertos contenidos, y su capacidad para ponerlos en red (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

En primer lugar, es importante destacar la **versatilidad** de las tecnologías, ya que tienen la capacidad de almacenar información en una amplia variedad de formatos, lo que permite combinarlos de manera creativa. Esta flexibilidad posibilita que un mismo contenido pueda ser presentado en diferentes formas, como video, infografía, presentación con audio, entre otros. Esta diversidad de opciones no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también beneficia a personas con distintas discapacidades, quienes pueden acceder al material de estudio de maneras adaptadas a sus necesidades (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

Por ejemplo, un estudiante con discapacidad auditiva puede hacer uso de subtítulos en un video durante una clase, mientras que otro estudiante con

discapacidad visual puede acceder a lecturas en línea utilizando lectores de pantalla.

En segundo lugar, se resalta la **capacidad de transformación** de los medios digitales. Esto tiene que ver con el hecho de que pueden establecer una separación entre el contenido almacenado y el formato en que se presenta, lo que le permite al estudiantado acceder a la información con el formato que prefiera.

Por una parte, se pueden producir transformaciones dentro del mismo medio. Esto ocurre, por ejemplo, cuando el/la alumno/a puede ajustar el tamaño de la letra, el contraste entre el color de la letra y el fondo, la velocidad y el volumen de reproducción de un audio y un video, entre otras opciones. Por otra parte, es posible que se realicen transformaciones entre medios, es decir, la transferencia del contenido de un medio a otro. Un claro ejemplo de este tipo de transformación se produce cuando un/a estudiante pasa, mediante el uso de alguna aplicación, su voz a texto, o al revés (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

En tercer lugar, se caracterizan por su **capacidad para marcar la información** de diversas formas. A diferencia de los medios tradicionales, donde las marcas son estáticas, en los medios digitales existe la posibilidad de ajustar el formato de la información según las necesidades específicas del alumnado. Así, permiten modificar, aumentar, mostrar, ocultar o resaltar el contenido de manera flexible, adaptándose así a las características individuales de las y los estudiantes (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

Por último, se distinguen por su **capacidad para poner los contenidos en red**. Esto está vinculado con el hecho de que, gracias a los hipervínculos, permiten relacionar contenidos que se encuentran en diversos formatos, facilitando el pasaje de uno a otros de manera rápida y fácilmente. Consecuentemente, es posible buscar la definición de una palabra o encontrar una imagen que explique algún concepto a medida que se está leyendo sobre este (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

La Figura 7 resume las contribuciones señaladas de las TIC al DUA.

Figura 7

Aportes de las TIC al DUA



Nota. La imagen sintetiza algunos aportes de las TIC al Diseño Universal para el Aprendizaje, entre ellos la versatilidad, capacidad de transformación, capacidad para marcar la información, capacidad para poner los contenidos en red y flexibilidad.

Si bien el uso de los medios digitales es fundamental para la implementación del DUA en el aula debido a su flexibilidad y las oportunidades que ofrecen para la individualización del aprendizaje, simplemente emplear la tecnología no garantiza automáticamente la atención a la diversidad ni la mejora del aprendizaje del alumnado. Por consiguiente, resulta indispensable adaptar el uso de los medios digitales según las características del estudiantado, las tareas

requeridas y los diversos estilos de aprendizaje que se buscan fomentar. Esto permitirá eliminar o reducir al mínimo las barreras que suelen estar presentes en los medios tradicionales (Pastor et al., 2014; Rose y Meyer, 2002).

b. Tecnologías de asistencia para la inclusión

Las personas con discapacidad pueden acceder al contenido educativo de diversas maneras, dependiendo de sus necesidades específicas y de las herramientas de accesibilidad disponibles. Proporcionar y permitir el uso de tecnologías de asistencia específicas, como lectores de pantalla, software de reconocimiento de voz y dispositivos de amplificación auditiva, ayuda a los estudiantes con discapacidad a acceder a la información y participar en actividades educativas, se toma como base lo que sugiere la Universidad de Alicante en la página WEB Unidad de Accesibilidad Digital , que puede consultarse en la siguiente URL: <https://web.ua.es/es/accesibilidad/tecnologias-accesibles/lector-de-pantalla.html>

Realizar evaluaciones periódicas de la accesibilidad tecnológica en el entorno educativo permite identificar posibles barreras y áreas de mejora, tomando medidas correctivas en consecuencia. La colaboración con expertos en accesibilidad y servicios de apoyo para personas con discapacidad es fundamental para garantizar que las tecnologías utilizadas en el ámbito educativo sean inclusivas y satisfagan las necesidades de todos los estudiantes.

A continuación, se presentan algunas tecnologías de asistencia que pueden contribuir a crear entornos educativos más accesibles:

- Ante la presencia de discapacidad visual, es posible recurrir a los lectores de pantalla. Un lector de pantalla es una herramienta crucial para las personas con discapacidad visual que les permite acceder al contenido digital. Al convertir el texto en voz, permiten que las personas con discapacidad visual escuchen el contenido de la pantalla de su computadora, tableta o teléfono inteligente. De este modo, favorecen el acceso al contenido digital de manera efectiva y posibilitan la participación en el aprendizaje y otras actividades en línea. Es importante que el contenido digital esté diseñado y desarrollado teniendo en cuenta la

accesibilidad para garantizar que sea compatible con los lectores de pantalla y otros dispositivos de asistencia. Una persona con discapacidad visual puede utilizar un lector de pantalla para acceder al contenido para algunas de las siguientes acciones.

- Navegación de la interfaz de usuario: el lector de pantalla proporciona retroalimentación auditiva sobre los elementos en la pantalla, permitiendo que el usuario navegue por los menús, botones y enlaces, es decir que interactúe con el software de acuerdo con sus necesidades (Figura 8).

Figura 8

Configuraciones de pantalla

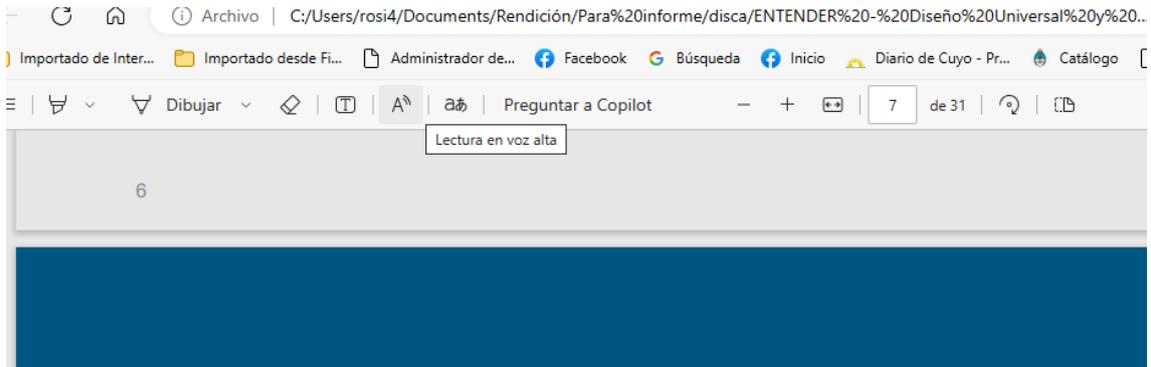


Nota. Distintas formas de configuración de la pantalla de acuerdo con las necesidades de cada persona, haciéndolo un entorno más accesible.

- Lectura de texto: el lector de pantalla puede leer el texto en documentos, páginas web, correos electrónicos y otros tipos de contenido digital. El usuario puede navegar por el texto carácter por carácter, palabra por palabra o línea por línea según sus preferencias (Figura 9).

Figura 9

Lector de voz



Nota. Herramienta de lectura en voz alta disponible en distintos programas (en este caso WORD) y navegadores

- Descripción de imágenes: al encontrarse con imágenes en línea, el lector de pantalla puede proporcionar una descripción auditiva del contenido de la imagen, si se han proporcionado etiquetas o descripciones alternativas (Figuras 10 y 11).

Figura 10

Configuración del Navegador Explorer como entorno accesible

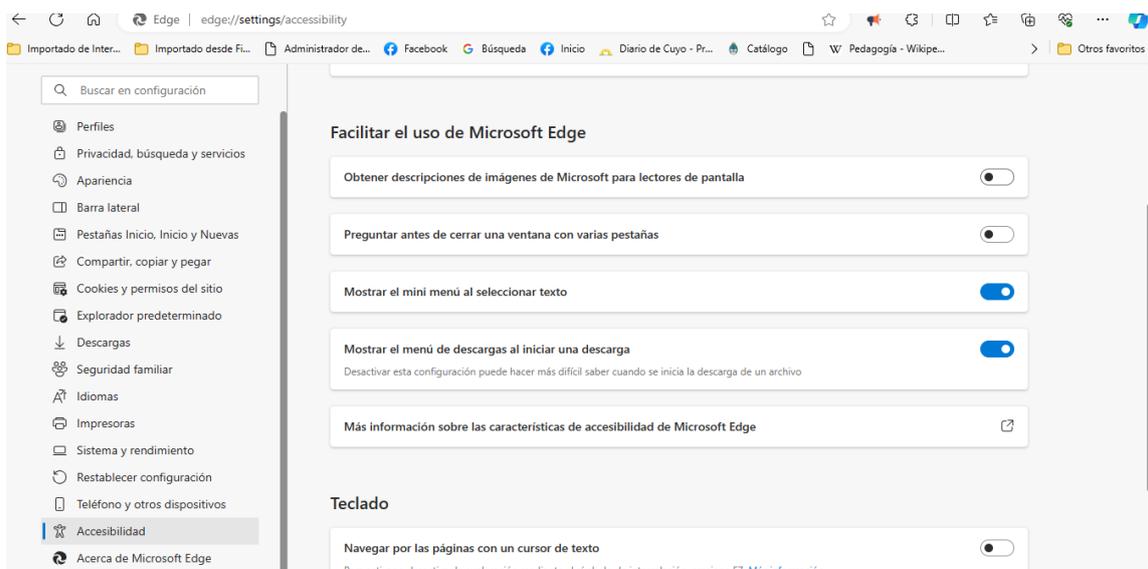
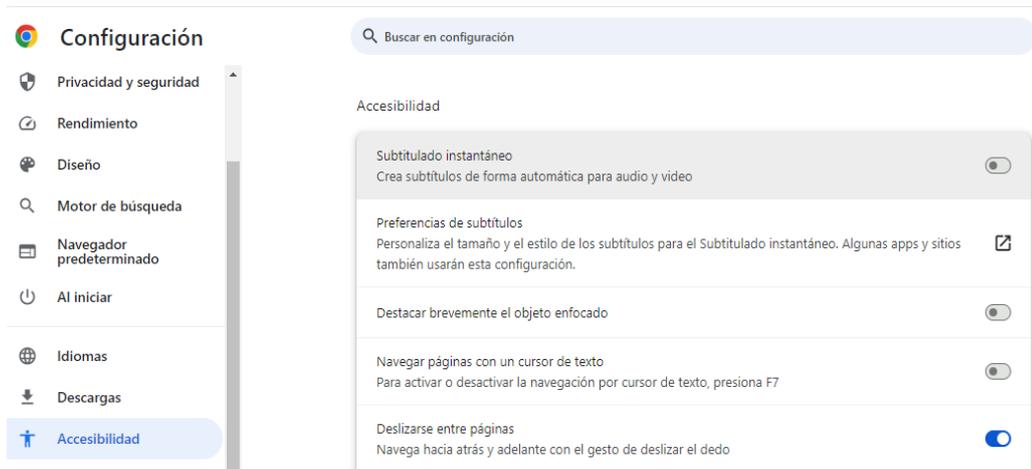


Figura 11

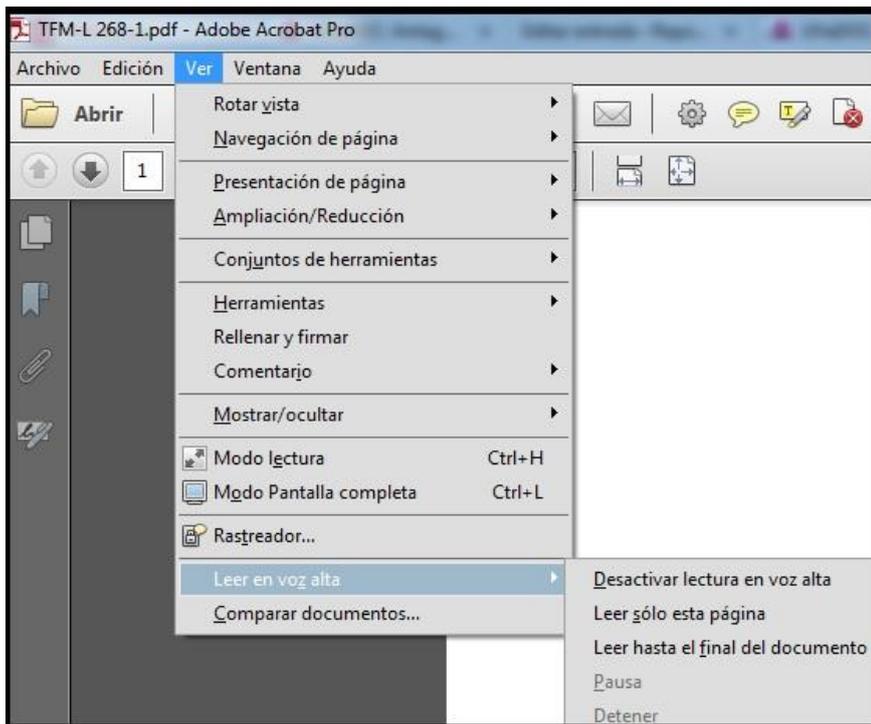
Configuración de Google para el subtulado y otras herramientas de accesibilidad



- Acceso a documentos PDF y otros archivos: los lectores de pantalla son capaces de leer el contenido de documentos PDF y otros tipos de archivos digitales, permitiendo que las personas con discapacidad visual accedan a una amplia gama de materiales educativos y recursos en línea (Figura 12).

Figura 12

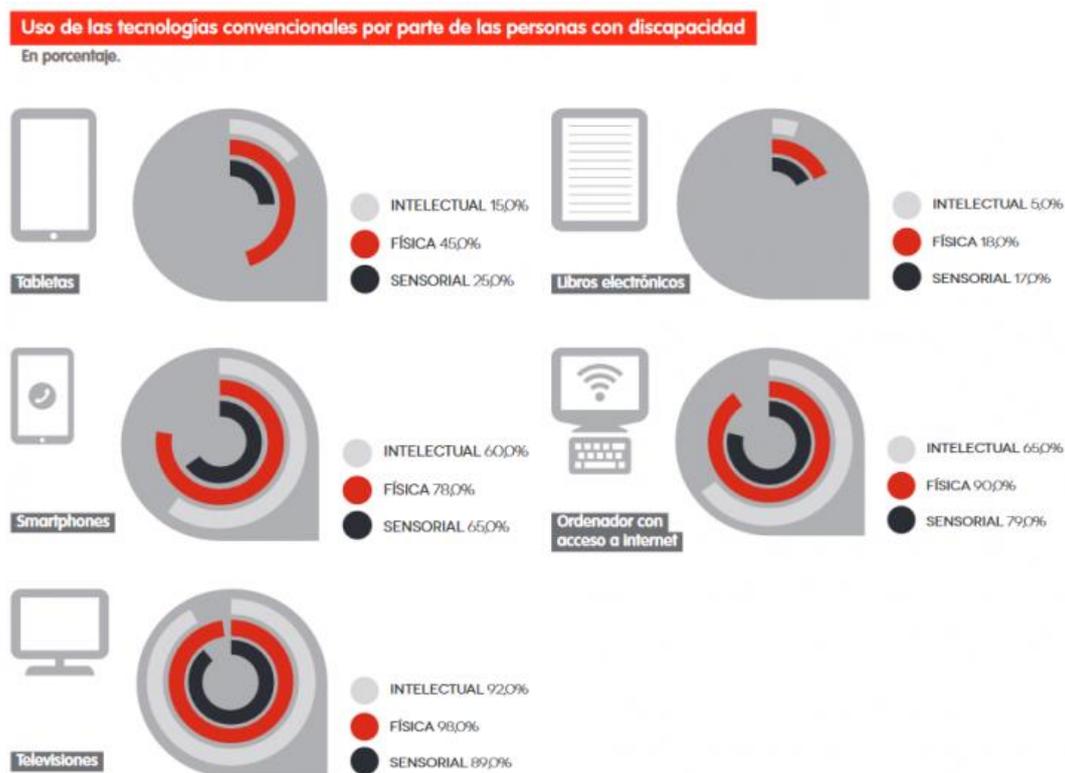
Herramienta de lector en voz alta de PDF



- Interacción con aplicaciones y software: los lectores de pantalla también permiten a los usuarios interactuar con aplicaciones y software en sus dispositivos, incluidas aplicaciones educativas, plataformas de aprendizaje en línea y software de productividad (Figura 13).

Figura 13

Artefactos que cumplen la función de accesibilidad para personas con discapacidad



- Ante la presencia de disminución visual, se puede acudir a los magnificadores de pantalla: un magnificador de pantalla es un software que amplía parte o toda la pantalla de la computadora, tableta o teléfono inteligente, lo que permite ver el contenido con mayor claridad. Ofrece las siguientes posibilidades:
 - Ampliación de la pantalla, que permite aumentar el tamaño de todo o parte de la pantalla, lo que hace que el contenido sea más fácil de ver. Es posible ajustar el nivel de ampliación según las necesidades individuales de cada persona.

- Exploración del contenido, que permite desplazarse por la pantalla para explorar diferentes áreas y elementos. Esto permite leer texto, ver imágenes y navegar por sitios web y aplicaciones de manera más cómoda.
- Personalización de la configuración, que en general, permite ajustar el nivel de ampliación, el tipo de cursor, los colores y otros aspectos para que se adapten mejor a las necesidades visuales de cada persona.
- Seguimiento del cursor, algunos magnificadores de pantalla ofrecen funciones de seguimiento del cursor, que resaltan la ubicación del cursor en la pantalla. Esto puede ayudar a navegar y seleccionar elementos con mayor precisión.
- Acceso al contenido digital, utilizando un magnificador de pantalla, se puede acceder a una variedad de contenido digital, incluidos documentos, correos electrónicos, sitios web, aplicaciones y más. El magnificador permite ver el contenido con mayor claridad y comodidad (Figura 14).

Figura 14

Magnificador de pantalla



- Ante la presencia de discapacidad auditiva, se recomienda activar los subtítulos.

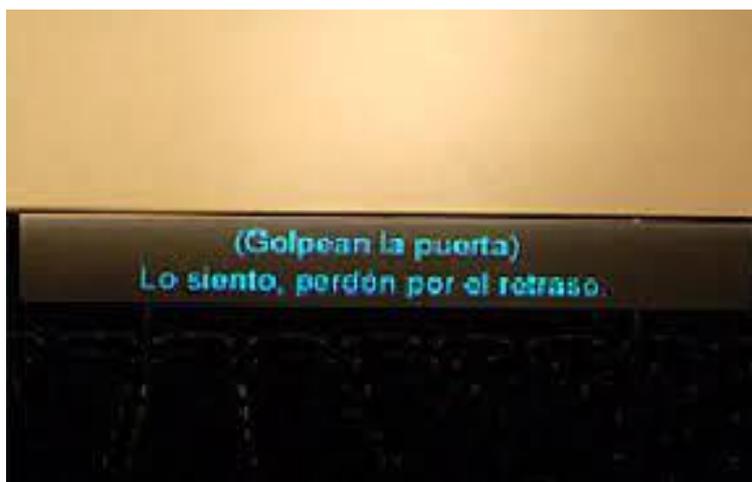
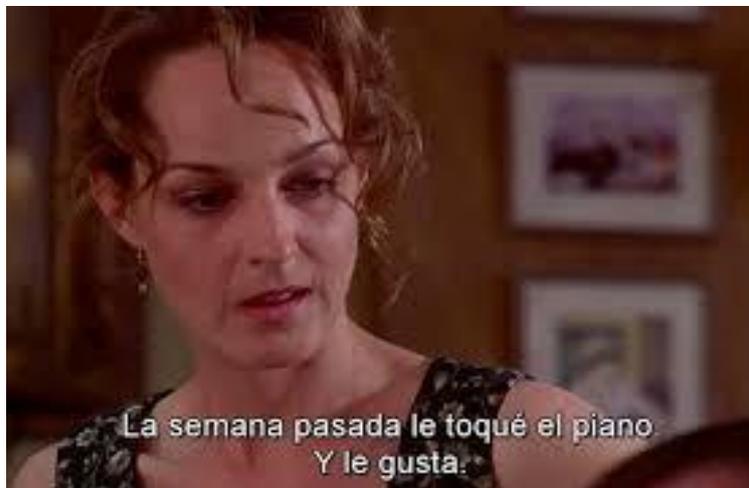
Si una persona no puede escuchar una película, los subtítulos son una herramienta que le permite acceder al contenido auditivo a través del texto

(Figura 15). Los subtítulos proporcionan una transcripción del diálogo y los sonidos relevantes de la película, permitiendo que las personas que no pueden escuchar comprendan el contenido de audio.

Si bien los subtítulos son especialmente útiles para personas con discapacidad auditiva, también pueden beneficiar a personas con otros tipos de discapacidad que puedan afectar su capacidad para escuchar.

Figura 15

Uso subtítulos de sonidos ambientales en películas o medios audiovisuales



- Ante la presencia de discapacidad motriz, se pueden utilizar herramientas para el control por voz.

Las personas con movilidad limitada en las manos pueden utilizar el dictado de voz y el control por voz para interactuar con dispositivos y realizar tareas de manera efectiva, lo que las puede ayudar a mejorar significativamente la independencia y la accesibilidad.

En cuanto al dictado de voz, muchos dispositivos y sistemas operativos ofrecen funciones de dictado de voz que permiten a los usuarios escribir texto hablando en lugar de escribir con el teclado (Figura 16). Estas herramientas de reconocimiento de voz convierten la voz del usuario en texto escrito en la pantalla, lo que les permite crear documentos, enviar mensajes de texto, escribir correos electrónicos y más.

Figura 16

Aplicaciones que permiten la escritura por voz (al dictado)



En relación con el control por voz, las personas con movilidad limitada en las manos pueden utilizar comandos de voz para controlar sus dispositivos y realizar acciones específicas. Esto incluye abrir aplicaciones, navegar por menús, realizar llamadas telefónicas, reproducir música, configurar recordatorios y realizar otras tareas utilizando la voz.

Por último, existen dispositivos y software de asistencia para personas con discapacidad motora que les permiten controlar aparatos electrónicos utilizando métodos alternativos, como interruptores, sensores de movimiento o seguimiento ocular.

Figura 17

Algunos dispositivos que permiten la accesibilidad en distintos espacios a personas con discapacidad



- Si hay problemas en la comprensión por lectura, se puede configurar el procesador de texto según las necesidades de la persona. Tal como fue señalado en el apartado anterior, si cuesta comprender lo que se lee, se puede configurar el texto de acuerdo con las necesidades para facilitar la comprensión. Ajustar el texto de acuerdo con las necesidades individuales puede facilitar la comprensión y el procesamiento de la información. Las herramientas de personalización del texto pueden ayudar a adaptar el contenido al estilo de aprendizaje y mejorar la experiencia de lectura.

c. Recomendaciones para la enseñanza en entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos

La tecnología también ha contribuido al ámbito educativo al posibilitar la enseñanza remota, tanto sincrónica como asincrónica. Para que la enseñanza en línea sea accesible, el British Council (2022) propone tres aspectos a considerar: el contenido, el proceso, y el producto. A continuación, estos serán detallados.

- **El contenido:** en relación con la creación de materiales accesibles, Bashir y Newton (2022) proponen los siguientes lineamientos generales para reducir las barreras en los materiales didácticos empleados en nuestras clases.

- a) Incluir texto alternativo para las imágenes en documentos PowerPoint y Word. Este texto proporciona una descripción de la imagen que ayuda a las personas a comprender su contenido.
- b) Evitar utilizar cuadros de texto en documentos Word, ya que a menudo los lectores de pantalla no pueden leerlos, lo que puede causar confusión a otros usuarios.
- c) Evitar el uso de imágenes de texto, ya que no pueden ser interpretadas por lectores de pantalla, lo que dificulta su acceso para algunas personas.
- d) Establecer un tamaño de fuente mínimo de 12 puntos para garantizar la legibilidad del texto en tus documentos.
- e) Evitar depender únicamente del color para resaltar texto, ya que muchas personas pueden no percibirlo. Es importante utilizar otros métodos de énfasis, como negrita o subrayado.
- f) Utilizar encabezados y listas con un formato diferente al del cuerpo del texto para facilitar la navegación de los estudiantes por tu documento.
- g) Utilizar hashtags en mayúsculas. Por ejemplo, escribe #TeoríaCrítica en lugar de #teoría crítica para mejorar la legibilidad de cada palabra.
- h) Cuando sea posible, combinar mensajes de audio y mensajes de texto para proporcionar información de manera más accesible y comprensible.

- **El proceso:** es importante reconocer que los alumnos tienen ritmos de aprendizaje diferentes, algunos completan las tareas más rápido, mientras que otros requieren más tiempo. Esta variabilidad puede afectar la autoestima y la confianza de los estudiantes que van más lento. Los entornos digitales, al posibilitar **el trabajo asincrónico**, ofrecen una solución al permitir que los alumnos avancen a su propio ritmo. Además, al proporcionar acceso a los materiales de aprendizaje en **diversos formatos**, tal como fue propuesto en el ítem anterior, se fomenta la autonomía del estudiante al permitirles revisar los materiales según sea necesario.

Cada estudiante tiene preferencias individuales sobre cómo aprender y abordar las tareas. Algunos prefieren el debate y la interacción social, mientras que otros se sienten más cómodos trabajando de manera individual. Es esencial tener en cuenta estas preferencias al diseñar

entornos digitales de aprendizaje. Todo esto puede implicar la **creación de espacios de colaboración**, como murales o foros, así como la organización de **videollamadas sincrónicas** para fomentar la **interacción** entre los estudiantes. Asimismo, es importante ofrecer **flexibilidad en las fechas de entrega y en la realización de actividades**, permitiendo a los estudiantes abordar una tarea de diferentes maneras según sus preferencias y sus ritmos (British Council, 2022).

Si una clase está siendo desarrollada de manera virtual sincrónica por videoconferencia, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones (Bashir y Newton, 2022).

- a) Enviar los materiales con anticipación a las reuniones para dar tiempo de preparación a los estudiantes.
- b) Usar nombres en las discusiones para ayudar a otros a seguir la conversación.
- c) Cuando los estudiantes deban hacer una tarea, brindar la posibilidad de unirse a una sala de grupo por si desean realizar el trabajo en pares o en pequeños grupos.
- d) Si se usan videos, estos deben tener subtítulos o una transcripción.
- e) Describir verbalmente diagramas e imágenes que aparezcan en las diapositivas.

En líneas generales, podría destacarse la importancia de incluir una amplia gama de actividades a lo largo del desarrollo de la planificación. Los entornos digitales presentan una gran oportunidad para esto, puesto que es posible encontrar aplicaciones que permiten que los estudiantes suban sus trabajos mediante un audio, un video, una imagen, o texto, por ejemplo, Padlet, Classkick, los formularios de Google, entre otras; así como también aplicaciones que dan lugar al aprendizaje a través de la **gamificación** (Instituto de Educación - Universidad ORT Uruguay, 2019). Entre ellas, es posible mencionar a Kahoot, Quizizz, Quizalize, o Wordwall. Sumado a esto, varios sitios en línea permiten que el estudiante reciba retroalimentación inmediata, en cuanto termina su trabajo.

- **El producto**

Este ítem tiene que ver con las producciones que realizan los estudiantes para demostrar su comprensión del tema estudiado o el desarrollo de ciertas habilidades. Como se mencionó anteriormente, en el proceso de aprendizaje es beneficioso ofrecer flexibilidad en cuanto al medio y formato en el que los estudiantes puedan completar sus tareas. De la misma manera, proporcionarles más de una opción para demostrar su comprensión al evaluarlos puede ser igualmente beneficioso (British Council, 2022).

A modo de ejemplo, al solicitar un trabajo práctico, es factible **ofrecer varias alternativas para su presentación**, como una **exposición oral con apoyo de diapositivas**, un **informe escrito** o la creación de un **video explicativo**, entre otras opciones. Esto se adapta mejor a las habilidades y preferencias individuales de cada estudiante. Entre los recursos que se pueden emplear, se recomiendan:

- a) las **herramientas de conversión de voz a texto**, especialmente útiles para estudiantes que tienen dificultades con la escritura o movilidad reducida;
- b) **plantillas para diapositivas**, que pueden ser descargadas y editadas de Canva, Slidesgo, o Slidescarnival;
- c) aplicaciones para **crear y editar videos** como Loom o CapCut.

III. Sugerencias concretas para la elaboración de materiales didácticos accesibles

En el ámbito de la Educación Superior, es común observar una preponderancia de medios tradicionales, como el discurso oral, el uso de libros de texto en formato físico o digital, y ocasionalmente, el empleo de imágenes estáticas o en movimiento, tanto en el proceso de enseñanza como en el momento de la evaluación. Aunque estos recursos suelen ser efectivos para muchos estudiantes, es importante reconocer que presentan barreras intrínsecas que pueden no ser adecuadas para un grupo menor de estudiantes (Pastor et al., 2014; UNICEF Australia, 2014a). Partiendo de Rose y Meyer (2002), Pastor et al. (2014) detallan las ventajas y las limitaciones de los medios mencionados.

a. ¿Qué se debe tener en cuenta al elaborar materiales escritos?

Por una parte, es relevante considerar la **tipografía** a emplear y el **tamaño del texto**. Para que un texto sea de fácil lectura, se recomienda usar:

- Fuente: Arial o Verdana
- Tamaño de fuente mínimo: entre 12 y 14 pts.
- Grosor normal (regular) o Seminegrita (bold)

Por ejemplo:

| | | | |
|-----------------|----------------------|---------------|--------------------|
| Texto | Texto | Texto | Texto |
| Verdana regular | Verdana Semi negrita | Arial regular | Arial Semi negrita |

Por otra parte, es necesario tener en cuenta que el formato del texto puede presentarse como barrera para aquellos estudiantes con baja visión. Por lo que, se recomienda que el texto tenga las siguientes características:

- interlineado 1,5 líneas;
- color de tinta y fondo bien contrastados;
- alineado a la izquierda o con un ancho de texto que abarque únicamente de 70-90 caracteres;
- párrafos cortos;
- texto claro y frases sencillas.

Por ejemplo:

TEXTO POCO ACCESIBLE

El texto debe estar alineado a la izquierda o incluir entre 70 y 90 caracteres. Es decir, no debe ser demasiado estrecho ni demasiado ancho. Además, debe tener un interlineado de 1,5 líneas y el color de fondo debe contrastar con el de las letras.

TEXTO ACCESIBLE

El texto debe estar alineado a la izquierda o incluir entre 70 y 90 caracteres. Es decir, no debe ser demasiado estrecho ni demasiado ancho. Además, debe tener un interlineado de 1,5 líneas y el color de fondo debe contrastar con el de las letras.

Al redactar un documento escrito, es importante que su estructura general sea clara y comprensible. Esto implica una clara diferenciación entre títulos y subtítulos. Para lograrlo, resulta útil usar estilos específicos que incluyan:

- diferentes tamaños de letra para cada sección
- encabezados ubicados en distintos niveles

Por ejemplo:

Título 1

Apartado 1.1

Sección 1.1.1

Título 2

Apartado 2.1

Apartado 2.2

Sección 2.2.1

Sección 2.2.2

b. ¿Qué aspectos se deben considerar con el contenido no textual?

En un texto escrito, también se pueden incorporar otros elementos que complementen el contenido, como imágenes, gráficos, formas, esquemas y otros formatos visuales. Para que estos puedan ser leídos por un lector de pantalla, es necesario acompañar estos formatos con un texto alternativo que los describa.

En el caso de los archivos con formato Word, esto se hace simplemente haciendo clic derecho sobre el elemento visual, ya sea una imagen, forma, o gráfico, y eligiendo la opción “Formato de (elemento visual)”. Luego se debe agregar el texto alternativo, es decir, una descripción de este. Si bien el mismo no será visible en el documento, será accesible para los lectores de imagen, en la Figura 18 se muestra un ejemplo de ello.

Figura 18

Cómo agregar texto alternativo



Nota. Imagen que ejemplifica cómo agregar texto alternativo a una imagen en un documento con formato Word. Primer paso: hacer clic en formato.

También es posible que el material escrito que se elabore cuente con tablas. Algunas consideraciones para su elaboración:

- deben ser sencillas;
- las celdas deben distinguirse de los encabezados;
- tienen que ser uniformes y tener una estructura simple, es decir, no deben dejarse columnas o filas vacías ni se tienen que combinar celdas.

A continuación se muestra un ejemplo de tabla accesible:

| Estudiantes | Deporte que realizan | Horas semanales de ejercicio físico |
|-------------|----------------------|-------------------------------------|
| María | Tenis | 10 |
| Agustín | Fútbol | 5 |

c. ¿Qué consideraciones hay que tener al elegir videos?

Los videos son recursos comúnmente empleados para la enseñanza ya que permiten presentar el contenido a enseñar de manera didáctica y atractiva. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los videos cuenten con subtítulos, tanto en la lengua original como en el idioma de preferencia.

d. ¿Cómo se puede armar una presentación accesible?

Si se desea incluir una presentación como material didáctico, ya sea elaborada en Power Point, Google Slides, o cualquier otro programa, es importante considerar algunas pautas para que éstas sean accesibles.

- Evitar diseños recargados con muchos dibujos o figuras de fondo, ya que pueden distraer la atención del contenido principal.
- Utilizar fuentes de texto sencillas y sin adornos, como Arial, Calibri, Franklin Gothic Book, Tahoma o Trebuchet, para mejorar la legibilidad.
- Limitar la cantidad de información en cada diapositiva, incluyendo únicamente los puntos clave o mensajes principales.
- Mantener un tamaño de fuente de 28 a 32 puntos para garantizar que el texto sea legible desde diferentes distancias.
- Alinear el texto hacia la izquierda para facilitar la lectura y el seguimiento del contenido.
- Utilizar palabras concretas, claras y sencillas para asegurar la comprensión del mensaje por parte del público.
- En el caso de incorporar videos u otros elementos no textuales, seguir las mismas recomendaciones mencionadas anteriormente para mantener la coherencia y la accesibilidad del material.

IV. Recomendaciones para el diseño de estrategias de enseñanza en la universidad

El apoyo pedagógico para personas con discapacidad en la Universidad es fundamental para garantizar su inclusión y éxito académico. Aquí hay algunas estrategias pedagógicas que pueden ser útiles.

- **Evaluación de necesidades:** realizar una evaluación individualizada de las necesidades de cada estudiante con discapacidad para identificar los apoyos específicos que requieren, ya sea en términos de accesibilidad física, tecnológica o de aprendizaje.
- **Accesibilidad física:** asegúrese de que las instalaciones universitarias sean accesibles para personas con discapacidad, incluyendo rampas, ascensores, baños adaptados y espacios de estacionamiento reservados.
- **Tecnología de asistencia:** proporcionar tecnologías de asistencia como lectores de pantalla, software de reconocimiento de voz, teclados adaptados y otras herramientas que facilitan el acceso a la información y la participación en actividades académicas.
- **Ajustes curriculares:** realizar ajustes en el plan de estudios y en los materiales educativos para asegurar que sean accesibles para estudiantes con discapacidad. Esto puede incluir la provisión de materiales en formatos alternativos (por ejemplo, Braille, audio, formato digital accesible) y la modificación de métodos de enseñanza para atender diferentes estilos de aprendizaje.
- **Apoyo individualizado:** asignar un tutor o mentor que pueda ofrecer apoyo académico y emocional personalizado a estudiantes con discapacidad, ayudándoles a gestionar sus estudios, establecer metas y superar obstáculos.
- **Flexibilidad en la evaluación:** ofrecer opciones de evaluación flexibles, como evaluaciones orales en lugar de escritas, extensiones de plazo para tareas y exámenes, y la posibilidad de utilizar ayudas técnicas durante estas evaluaciones.
- **Entorno inclusivo:** fomentar un entorno universitario inclusivo y respetuoso, donde se promueva la diversidad y se combata la discriminación. Esto puede incluir formación para el personal docente y

sensibilización para los estudiantes sobre la inclusión de personas con discapacidad.

- **Colaboración con servicios de apoyo:** trabajar en colaboración con los servicios de apoyo para estudiantes con discapacidad de la Universidad, que pueden ofrecer orientación, asesoramiento y recursos adicionales para facilitar la inclusión y el éxito académico de estos estudiantes.

Estas estrategias pueden variar dependiendo de las necesidades individuales de cada estudiante y de los recursos disponibles en la institución educativa, pero son fundamentales para garantizar que todas las personas tengan igualdad de oportunidades para acceder a la Educación Superior y alcanzar su máximo potencial.

a. Accesibilidad tecnológica para personas en discapacidad en ámbitos educativos

La accesibilidad tecnológica para personas con discapacidad en ámbitos educativos es fundamental para garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades de aprendizaje. Algunas recomendaciones que pueden mejorar la accesibilidad tecnológica en entornos educativos se desarrollan a continuación.

Diseño de sitios web y plataformas educativas accesibles

Los sitios web y las plataformas de aprendizaje en línea deben diseñarse siguiendo estándares de accesibilidad web, como las pautas de la W3C³ (World

³ El World Wide Web Consortium (W3C) es una organización internacional que se dedica a desarrollar estándares web abiertos para asegurar el crecimiento a largo plazo de la World Wide Web. El World Wide Web Consortium (W3C) es una organización internacional que se dedica a desarrollar estándares web abiertos para asegurar el crecimiento a largo plazo de la World Wide Web. Fue fundado en 1994 por Tim Berners-Lee, el inventor del World Wide Web, y está compuesto por un conjunto diverso de miembros, que incluyen empresas, organizaciones sin fines de lucro, instituciones académicas y organismos gubernamentales. El principal objetivo del W3C es promover la interoperabilidad y la accesibilidad de la web, **lo que significa que los sitios web y las aplicaciones deben funcionar de manera consistente en diferentes navegadores y dispositivos, y deben ser accesibles para todas las personas, independientemente de sus habilidades o discapacidades.** Para ello desarrolla y mantiene una serie de estándares web, conocidos como Recomendaciones del W3C, que incluyen especificaciones para lenguajes de marcado (como HTML y XML), hojas de estilo (como CSS), protocolos de comunicación (como HTTP), accesibilidad web, seguridad y privacidad, entre otros. El proceso de desarrollo de estándares del W3C es abierto y transparente, y está basado en la

Wide Web Consortium), para garantizar que sean utilizables por personas con discapacidad visual, auditiva, motora y cognitiva. Esto incluye proporcionar descripciones alternativas para imágenes, utilizar etiquetas adecuadas en formularios, ofrecer controles de navegación y reproducción multimedia accesibles, entre otras prácticas.

Algunos ejemplos de plataformas accesibles se encuentran en la siguiente clasificación.

1. Google Suite (Google Workspace): google ha trabajado para hacer sus aplicaciones, como Gmail, Google Drive y Google Docs, accesibles para personas con discapacidades. Ofrecen funciones de accesibilidad integradas, como lectores de pantalla compatibles, teclas de acceso rápido y opciones de contraste.
2. Microsoft Office 365: incluye una serie de herramientas de accesibilidad, como narrador de pantalla, reconocimiento de voz y opciones de alto contraste. Además, Microsoft ha desarrollado Office Online, que permite el acceso a sus herramientas de productividad desde cualquier navegador web.
3. WordPress: es una plataforma de gestión de contenido muy utilizada que se esfuerza por ser accesible. Ofrece temas y complementos diseñados específicamente para mejorar la accesibilidad, así como una comunidad activa que trabaja en la creación de contenido y funcionalidades accesibles.
4. YouTube: ofrece subtítulos automáticos y la capacidad de agregar subtítulos manualmente, lo que hace que los videos sean más accesibles para personas con discapacidad auditiva. Además, ofrece herramientas de descripción de video para personas con discapacidad visual.
5. Facebook: ha implementado diversas características de accesibilidad en su plataforma, como texto alternativo para imágenes, subtítulos en videos y

colaboración entre los miembros y la comunidad web en general. Los estándares propuestos pasan por un proceso de revisión y comentarios públicos antes de ser aceptados como Recomendaciones del W3C. El W3C desempeña un papel fundamental en la evolución y el mantenimiento de la infraestructura de la World Wide Web, garantizando que la web sea accesible, interoperable y sostenible a largo plazo.

ajustes de tamaño de fuente. También ofrece herramientas para facilitar la navegación y la interacción para personas con discapacidades motoras.

6. LinkedIn: proporciona opciones de accesibilidad, como navegación por teclado, subtítulos en videos y compatibilidad con lectores de pantalla. También ofrece consejos y recursos para ayudar a los usuarios a mejorar la accesibilidad de sus perfiles y contenido.
7. Netflix: ofrece una variedad de opciones de accesibilidad, como subtítulos, descripciones de audio y ajustes de subtítulos, que permiten a las personas con discapacidades auditivas o visuales disfrutar del contenido audiovisual.
8. Moodle: la plataforma virtual que utiliza la Universidad Nacional de San Juan es Moodle, si bien posee este espacio diseñado para la educación a distancia, durante los años 2020 y 2021 su uso se incrementó de manera notable por la situación de distanciamiento social producto de la pandemia por COVID19. Moodle es una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) que se esfuerza por ser accesible para personas con discapacidades. A lo largo de los años ha implementado varias características y funcionalidades para mejorar la accesibilidad de su plataforma tales como las siguientes que se enumeran.
 - Compatibilidad con lectores de pantalla: Moodle es compatible con lectores de pantalla como JAWS y NVDA⁴, lo que permite a personas ciegas o con discapacidad visual acceder al contenido del curso.
 - Soporte para teclado: Moodle se puede navegar completamente utilizando solo el teclado, lo que facilita el acceso para personas con discapacidades motoras que no pueden utilizar un ratón.
 - Personalización de contraste y tamaño de fuente: los usuarios pueden ajustar el contraste y el tamaño de la fuente en la interfaz de usuario de Moodle para que se adapte a sus necesidades visuales.
 - Etiquetado semántico: Moodle utiliza etiquetas semánticas apropiadas en su código HTML para mejorar la navegación y la comprensión del contenido para lectores de pantalla y otros dispositivos de asistencia.

⁴ Ambos lectores de pantalla tienen como objetivo proporcionar acceso igualitario a la tecnología y a la información digital para las personas ciegas o con discapacidad visual, permitiéndoles participar en actividades en línea, realizar tareas informáticas y acceder a recursos educativos y laborales en igualdad de condiciones con otras personas.

- **Compatibilidad con estándares de accesibilidad:** Moodle sigue las pautas de accesibilidad web establecidas por el World Wide Web Consortium (W3C), como las pautas de accesibilidad para el contenido web (WCAG), para garantizar que su plataforma sea accesible para todos los usuarios.

Si bien Moodle ha hecho esfuerzos significativos para mejorar la accesibilidad de su plataforma, es importante tener en cuenta que la accesibilidad es un proceso continuo y que siempre hay margen para mejorar. Además, la accesibilidad de Moodle también puede depender de cómo se configure e implemente en una institución educativa específica, en este sentido es importante poner el acento en la actualización docente en recursos accesibles en el ámbito universitario, es decir, es importante que los administradores y diseñadores de cursos se esfuercen por crear contenido accesible y utilizar las funcionalidades de accesibilidad proporcionadas por la plataforma teniendo en cuenta la diversidad de estudiantes.

Software y aplicaciones accesibles

Se debe garantizar que el software utilizado en el ámbito educativo sea accesible para personas con discapacidad. Esto implica seleccionar herramientas educativas que ofrezcan opciones de accesibilidad, como lectores de pantalla, opciones de contraste, ajustes de tamaño de texto y navegación por teclado. Algunos ejemplos de software y aplicaciones accesibles en la computadora:

1. **NVDA (NonVisual Desktop Access):** es un lector de pantalla de código abierto y gratuito para el sistema operativo Windows. Permite a personas ciegas o con discapacidad visual acceder a la información en la computadora mediante la conversión del texto en voz o braille.
2. **JAWS (Job Access With Speech):** es otro lector de pantalla popular para Windows que proporciona funcionalidades similares a NVDA. Permite a los usuarios ciegos o con discapacidad visual navegar por el sistema operativo, aplicaciones y páginas web mediante la voz o braille.
3. **Windows Magnifier (Lupa):** es una herramienta de accesibilidad integrada en el sistema operativo Windows que permite aumentar la parte de la pantalla que se muestra, facilitando la lectura para personas con discapacidad visual.

4. Narrador de Windows: narrador es un lector de pantalla integrado en Windows que convierte el texto en voz para permitir que las personas ciegas o con discapacidad visual naveguen por el sistema operativo, aplicaciones y contenido en línea.
5. Zoom de macOS: macOS incluye una función de zoom que permite ampliar la pantalla para facilitar la lectura y la navegación para personas con discapacidad visual.
6. VoiceOver de macOS: es un lector de pantalla integrado en macOS que proporciona información auditiva sobre lo que está en la pantalla, permitiendo a personas ciegas o con discapacidad visual utilizar la computadora de manera efectiva.
7. Adobe Acrobat Reader: ofrece opciones de accesibilidad como lectores de pantalla y navegación por teclado para permitir que personas con discapacidad visual accedan y lean documentos PDF.
8. LibreOffice: es una suite de oficina gratuita y de código abierto que incluye herramientas como Writer (procesador de textos), Calc (hoja de cálculo) y Impress (presentaciones). Ofrece características de accesibilidad como lectores de pantalla y opciones de contraste de color.

Las y los docentes deben considerar las características de accesibilidad de un software o aplicación, las cuales pueden variar según el tipo de discapacidad. Sin embargo, hay algunas características comunes que conviene tener en cuenta al seleccionar estas herramientas:

- Compatibilidad con lectores de pantalla, los lectores de pantalla son herramientas clave para las personas ciegas o con discapacidad visual. El software accesible debe ser compatible con lectores de pantalla como NVDA, JAWS o VoiceOver, que convierten el texto en voz o braille para permitir a los usuarios acceder y navegar por el contenido.
- Navegación por teclado: las personas con discapacidad motora pueden tener dificultades para utilizar un ratón. Por lo tanto, el software accesible debe permitir la navegación y la interacción completas mediante el teclado, con teclas de acceso rápido y atajos de teclado bien definidos.
- Contraste y ajustes de color: para personas con discapacidad visual o daltonismo, es importante que el software tenga opciones de contraste de

color y ajustes de color que permitan mejorar la legibilidad y la visibilidad del contenido en pantalla.

- Tamaño de fuente ajustable: permitir a los usuarios ajustar el tamaño y el estilo de la fuente según sus preferencias y necesidades de visión es una característica importante para garantizar la accesibilidad del contenido.
- Compatibilidad con dispositivos de entrada alternativos: el software accesible debe ser compatible con una variedad de dispositivos de entrada alternativos, como dispositivos de puntero alternativos, teclados adaptativos y dispositivos de entrada por voz, para permitir a personas con discapacidades motoras interactuar con el software de manera efectiva.
- Etiquetado semántico: utilizar etiquetas semánticas adecuadas en el código HTML y otros elementos de la interfaz de usuario ayuda a los lectores de pantalla y otros dispositivos de asistencia a comprender y navegar por el contenido de manera más efectiva.
- Descripciones alternativas para imágenes: proporcionar descripciones alternativas para las imágenes permite a personas ciegas o con discapacidad visual entender el contenido visual a través de lectores de pantalla u otros dispositivos de asistencia.
- Flexibilidad en el diseño y la presentación: el software accesible debe ser lo suficientemente flexible en su diseño y presentación para adaptarse a una variedad de necesidades y preferencias de los usuarios, incluyendo opciones de personalización y configuración.

Estas son solo algunas de las características comunes que hacen que un software o aplicación sea accesible para personas con discapacidad. Es importante tener en cuenta que la accesibilidad es un proceso continuo y que cada vez más desarrolladores están trabajando para mejorar la accesibilidad de sus productos. Algunas de estas características, que deben tener en cuenta las y los docentes para el diseño de materiales educativos.

Hardware adaptable

Proporcionar hardware adaptado, como teclados ergonómicos, ratones alternativos, dispositivos de entrada y salida de voz, pantallas táctiles y otros dispositivos que faciliten el acceso y la interacción para estudiantes con discapacidad motora o de coordinación.

El término "hardware adaptable" se refiere a dispositivos o componentes de hardware diseñados para ser utilizados por personas con discapacidades o necesidades específicas. Estos dispositivos están diseñados para proporcionar accesibilidad y facilitar el uso de la tecnología para personas con diferentes habilidades y capacidades. Algunos ejemplos de hardware adaptable incluyen las siguientes características:

Teclados adaptativos: estos son teclados diseñados para personas con discapacidades motoras o problemas de movilidad. Pueden tener teclas más grandes o espaciadas, teclas con formas especiales o sensibilidad táctil ajustable para adaptarse a las necesidades individuales del usuario.

Figura 19

Ejemplos de teclados accesibles



Ratones adaptativos: los ratones adaptativos están diseñados para personas con discapacidades motoras que tienen dificultades para usar un ratón estándar. Pueden incluir dispositivos de seguimiento alternativos, como trackballs, trackpads o dispositivos de puntero con controles personalizados.

Figura 20

Ejemplos de ratones accesibles



Dispositivos de entrada alternativos: estos son dispositivos diseñados para reemplazar el teclado y el ratón estándar y adaptarse a las necesidades específicas del usuario. Pueden incluir dispositivos de entrada por voz, dispositivos de seguimiento ocular, dispositivos de entrada por soplo, entre otros.

Figura 21

Ejemplos de comandos oculares



Pantallas táctiles adaptativas: estas son pantallas táctiles diseñadas para ser utilizadas por personas con discapacidades visuales o motoras. Pueden tener características táctiles específicas, como teclas virtuales más grandes, retroalimentación táctil o configuraciones de sensibilidad ajustable.

Dispositivos de acceso ambiental: estos dispositivos permiten a las personas con discapacidades controlar su entorno físico o tecnológico utilizando movimientos corporales, como cambios en la respiración, movimientos de la cabeza o señales electromiográficas.

Dispositivos de comunicación aumentativa y alternativa (AAC): estos dispositivos ayudan a personas con discapacidades del habla o del lenguaje a comunicarse utilizando símbolos, imágenes, texto predictivo o voz sintetizada. El hardware adaptable está diseñado para adaptarse a las necesidades individuales de las personas con discapacidades y proporcionarle acceso igualitario a la tecnología y al entorno físico. Estos dispositivos son una parte importante de la accesibilidad y ayudan a promover la inclusión de personas con discapacidades en la sociedad y en el ámbito laboral y educativo.

V. Sugerencias para mejorar la accesibilidad de las evaluaciones

Siguiendo el enfoque del DUA, es factible replantear las evaluaciones y comenzar a considerarlas a través de múltiples medios para hacerlas más accesibles. Es importante tener en cuenta que el contenido a evaluar no debe cambiar. El objetivo no es simplificar la evaluación ni reducir su nivel de exigencia, sino flexibilizar su implementación para garantizar su accesibilidad. Entre las recomendaciones que propone UNICEF Australia (2014b), se plantean cuatro tipos de ajustes para las evaluaciones que se resumen a continuación:

Tabla 5

Sugerencias de ajustes para el diseño universal de evaluaciones

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ajustes en la presentación | <ul style="list-style-type: none">✓ Lectura oral de la evaluación: esto puede ser facilitado mediante la reproducción de un audio previamente grabado o la lectura en voz alta por parte del docente✓ Utilización de un tamaño de letra grande para aquellos que tienen dificultades visuales. Esto puede incluir opciones para ajustar el tamaño de letra en el formato digital o proporcionar copias impresas con letra ampliada.✓ Permiso para el uso de dispositivos con aumento, como lentes con aumento o lupas, para facilitar la lectura de textos pequeños o detallados.✓ Integración de lectores de pantalla de texto computarizados para aquellos con discapacidades visuales. Estos programas convierten el texto en voz, permitiendo que los estudiantes escuchen la evaluación en lugar de leerla visualmente.✓ Instrucciones claras y concisas: proporcionar instrucciones cortas y específicas para que todos los estudiantes comprendan lo que se espera de ellos. |
|-----------------------------------|---|

- ✓ Autorización para el uso de una computadora para asistir en la redacción de las respuestas a aquellos estudiantes que lo requieran.
- ✓ Espacio designado en la misma evaluación para que los estudiantes escriban sus respuestas.
- ✓ Permiso de uso de dispositivos que contribuyan a la organización del alumno, tales como calculadoras, organizadores, correctores ortográficos, diccionarios, siempre y cuando no interfieran con el contenido a evaluar.
- ✓ Uso de ayudas visuales, como gráficos, tablas o diagramas: Estas pueden ser útiles para que los estudiantes expresen sus ideas de manera más efectiva, especialmente para preguntas que requieren análisis de datos o visualización de conceptos complejos.
- ✓ Apoyo en la redacción: ofrecer apoyo adicional en la redacción de respuestas para estudiantes que lo necesiten, como la disponibilidad de tutores o que puedan proporcionar orientación sobre cómo estructurar y expresar sus ideas de manera clara y coherente.
- ✓ Flexibilidad en los formatos de respuesta: ser flexible en los formatos de respuesta aceptados, permitiendo opciones como respuestas escritas, gráficas, orales o incluso proyectos creativos, según las habilidades y preferencias individuales de los estudiantes.
- ✓ Autorización del uso de tecnología de reconocimiento de voz: permitir el uso de tecnología de reconocimiento de voz para estudiantes que puedan tener dificultades con la escritura, permitiéndoles dictar sus respuestas en lugar de escribirlas manualmente.

| | |
|---|--|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ajustes en el entorno</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Administración de la evaluación en un entorno tranquilo y sin distracciones: organizar la administración de la evaluación en un lugar separado o en un grupo pequeño de estudiantes para minimizar las distracciones externas y proporcionar un ambiente más propicio para la concentración. ✓ Ajuste de la iluminación en el aula: si es posible, ajustar la iluminación en el aula para crear un ambiente óptimo de estudio. Ubicar a los estudiantes que lo necesiten en zonas bien iluminadas para facilitar la lectura y reducir la fatiga visual. ✓ Autorización del uso de protectores de ruido: permitir a los estudiantes el uso de protectores de ruido, como auriculares de cancelación de ruido o tapones para los oídos, para ayudar a minimizar el impacto de los ruidos externos y promover la concentración durante la evaluación. |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Adaptaciones en el tiempo</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo extendido para completar una prueba: ofrecer tiempo adicional para completar la evaluación a aquellos estudiantes que lo necesiten debido a dificultades de aprendizaje, discapacidades o cualquier otra razón válida. ✓ Descansos múltiples o frecuentes: permitir que los estudiantes tomen descansos cortos y frecuentes durante la evaluación para descansar, relajarse y recargar energías. Esto es especialmente beneficioso para aquellos que pueden tener dificultades para mantener la concentración durante períodos prolongados. ✓ Cambio en el orden de la evaluación: proporcionar flexibilidad en el orden de las preguntas de la evaluación. Por ejemplo, comenzar con los temas más |

fáciles puede ayudar a reducir la ansiedad y aumentar la confianza de los estudiantes.

- ✓ Realización de la evaluación durante varios días en lugar de un solo día: dividir la evaluación en sesiones distribuidas a lo largo de varios días en lugar de realizarla en un solo día. Esto puede beneficiar a los estudiantes que pueden fatigarse fácilmente o que necesitan más tiempo para procesar la información.

Nota. Adaptado de UNICEF Australia (2014b)

VI. Reflexiones finales

Como conclusión, que no concluye, si no que se convierte en una instancia más para seguir pensando las prácticas docentes universitarias, se advierte que las aulas hoy se ven interpeladas y atravesadas por lo heterogéneo. Promover, como comunidad universitaria, la producción de accesibilidad parece ser la respuesta a ello. Accesibilidad académica, accesibilidad metodológica, accesibilidad en la evaluación implican una nueva y posible forma de concebir la enseñanza universitaria. De esta forma, la Universidad podrá promover prácticas que minimicen desigualdades. Los docentes tienen el rol fundamental de generar rupturas de modelos segregacionistas, discriminatorios y que solo respondan a una homogeneidad inexistente. La implementación de tecnologías accesibles y de ciertos cambios a la hora de producir los recursos pedagógicos se convierten en una gran herramienta para favorecer la accesibilidad, atención a la diversidad e inclusión educativa.

Se recupera, a modo de cierre, que el docente universitario debe asumir la responsabilidad académica que le corresponde en relación con la formulación de ofertas pedagógico-didácticas dirigidas a la atención de la diversidad, produciendo cambios en su propuesta pedagógica que promuevan acciones a favor de experiencias de innovación educativa que contemplen la diversidad. Ese es el gran desafío.

VII. Referencias bibliográficas

- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa*. 55-66.
- Alba Pastor, C. (2018). *Diseño universal para el aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Ediciones Morata.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2006). *Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Naciones Unidas.
- Bashir, H. F y Newton, J. (2022). *Inclusion in Remote Teaching Contexts*. British Council. Teaching English.
https://www.teachingenglish.org.uk/sites/teacheng/files/Inclusion_remote_delivery.pdf
- Booth, T. y Ainscow, M. (2015). Guía para la Educación Inclusiva. Desarrollando el aprendizaje y la participación en los Centros Escolares. (Trad. G. Echeita, Y. Muñoz, C. Simón y M. Sandoval). FUHEM y OEI (Trabajo original publicado en 2011).
- Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M. y Shaw, L. (2000). Índice de la Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. En *Trad Mark Vaughan*. UNESCO.
- British Council (Ed.). (2022). *Toolkit for inclusive teaching strategies*. British Council.
- Brown, M., Reyes, N., Miño, C., Velez, V., Achundia, A., Paz, D., Elosua, J. (2020). Caja de herramientas para la inclusión en el sector educativo. UNESCO.
- Campero, García, Heredia y Rusler (2021). *La accesibilidad: una nueva dimensión en las políticas. Materia Políticas Públicas, Accesibilidad y Marco Normativo. Capacitación Universitaria Extracurricular La discapacidad como categoría social y política. Sholem y Facultad de Filosofía y Letras, UBA*.
- Carelli, S. M. (2023). Material de Cátedra del módulo "Salud Mental, Discapacidad Intelectual y TEA. Correspondiente a la Diplomatura Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Accesibles al

- conocimiento (TAC), desafíos inclusivos en la enseñanza a estudiantes con discapacidad visual, auditiva, motora, intelectual y TEA. Facultad de Ciencias Sociales. UNSJ
- CAST. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines* versión 2.0. Wakefield, MA Author (Traducción al español: C, A, Pastor, P. Sánchez, J.M. Sánchez Serrano y A. Zubillaga, 2013).
- CAST. (2018). *UDL: The UDL Guidelines*. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Coriat, S. (2003). *Lo Urbano y lo Humano. Hábitat y Discapacidad*. Universidad de Palermo Fundación Rumbos.
- Crosso, C. (2010). El derecho a la educación de personas con discapacidad: Impulsando el concepto de Educación Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 4(2), 79-95.
- Espada Chavarría, R. M., Gallego Condoy, M. B. y González Montesino, R. H. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. *Alteridad*, 14(2), 207-218.
- Grzona M. A. (2014). La accesibilidad educativa en las aulas inclusivas: una mirada didáctica. *Investigación y Postgrado* 29(2) 137-149..
- Hernández Sánchez, M. A. y Fernández Vázquez, M. T. (2016). *Nada sobre nosotros sin nosotros. La Convención de Naciones Unidas sobre discapacidad y la gestión civil de derechos*. México: Consejo Nacional para prevenir la Discriminación.
- Instituto de Educación - Universidad ORT Uruguay (director). (25 de marzo de 2019). *Carina Lion: Videojuegos y gamificación en la enseñanza*. <https://www.youtube.com/watch?v=PjfoPEurBFY>
- Ley 26.206 de 2006. Ley de Educación Nacional. Sistema Educativo Nacional. 14 de diciembre del 2006.
- Ley 27.044 del 2014. Jerarquía Constitucional Convención sobre los Derechos de las Personas Con Discapacidad. Honorable Congreso de la Nación Argentina.
- Ley 25.573 del 2002. Modificatoria de la Ley de Educación Superior Argentina.
- López Melero, M. (2011). Barreras que impiden la escuela inclusiva y algunas estrategias para construir una escuela sin exclusiones. *Innovación Educativa*, 37-54.

- Meyer, A., Rose, D. y Gordon, D. (2014). *Diseño universal para el aprendizaje: teoría y práctica*. CAST.
- Moreno Angarita, Marisol (comp.). (2014). *Estrategias pedagógicas basadas en el diseño universal para el aprendizaje: una aproximación desde la comunicación educativa*. Universidad Nacional de Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). La agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible. Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1994). Declaración de Salamanca y marco de acción. Para las Necesidades Educativas Especiales. UNESCO.
- Organización de los Estados Americanos. (1999). Convención Interamericana para la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad.
- Ordenanza 01-13-R- Universidad Nacional de San Juan
- Pastor, C. A., Sánchez Serrano, J. M. y Zubillaga del Río, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): pautas para su introducción en el currículum*. EducaMadrid.
- Resolución 337 (2016) [Consejo Federal de Educación]
- Rose, D.H. y Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum development.
- Tonucci, F. (2008). *La máquina escolar*. Centro de Documentación Crítica.
- UNICEF Australia. (2014a). *Access to School and the Learning Environment I - Physical, Information and Communication. Online seminar 10— Companion Technical Booklet*.
- UNICEF Australia. (2014b). *Access to School and the Learning Environment II - Universal Design for Learning. Online seminar 11- Companion Technical Booklet*.
- Werneck, C. (2005). *Manual sobre Desarrollo Inclusivo para los Medios y Profesionales de la Comunicación I* (Texto y edición) Claudia Werneck.

