

CONTENIDO WEB Y DISCAPACIDAD

*Pautas de elaboración de material
universitario digital accesible para
Personas con Discapacidad.*

DIANA M. RUIZ

CONTENIDO WEB Y DISCAPACIDAD

DIANA M. RUIZ

ÍNDICE | CONTENIDOS WEB Y DISCAPACIDAD

5	CONTENIDOS WEB Y DISCAPACIDAD
5	Pautas de elaboración de material universitario digital accesible para Personas con Discapacidad.
5	Presentación.
5	Introducción.
5	PARTE 1: MARCO TEÓRICO.
5	Adaptación.
6	PARTE A: CONCEPTOS GENERALES.
6	Discapacidad.
6	La inclusión y la calidad de vida de las personas con discapacidad (PcD).
8	Discriminación por motivos de discapacidad.
10	Derecho a la educación.
10	Derecho a la información.
12	Propiedad intelectual.
12	PARTE B: LA RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN.
12	La comunicación.
13	La tecnología y la comunicación.
14	Pautas de accesibilidad al contenido en la Web (WCAG).
15	Niveles de prioridad y conformidad con la accesibilidad web.
16	Diversidad funcional.
16	Diseño para todos: accesibilidad y usabilidad.
17	Tipo de discapacidad y sus principales barreras.
17	Discapacidad visual.
18	Discapacidad auditiva.
18	Discapacidad relacionada con el envejecimiento: limitaciones derivadas del entorno.
19	Discapacidad neurológica o cognitiva.
19	Discapacidad motriz.
20	PARTE 2: PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE MATERIAL ACADÉMICO ACCESIBLE.
20	Introducción.
20	A- ACCESIBILIDAD DE MATERIALES IMPRESOS.
20	A-1. Recursos necesarios.
20	A-2. Operaciones básicas.
21	A-3. El proceso de digitalización.
21	A-4. Documentos en PDF.
22	A-5. Orientaciones para la adaptación de documentos impresos.
22	A-5-1. Títulos.
23	A-5-2. Foliación o número de páginas.
23	A-5-3. Encabezados y corte de palabras.
23	A-5-4. Llamadas y notas.
23	A-5-5. Marcas de formatos: Subrayados, negritas y asteriscos.
24	A-5-6. Tablas.
25	A-5-7. Columnas.
25	A-5-8. Signos de puntuación.
25	A-5-9. Tildes.
25	A-5-10. Secciones.
25	A-5-11. Puntos en lista, numeraciones y viñetas.
26	A-5-12. Gráficos e imágenes.

27 **B - CREACIÓN DE DOCUMENTOS ACCESIBLES.**

- 27 Sugerencias generales.
- 27 B-1. Lenguaje llano.
- 28 B-2 Idioma del texto principal.
- 29 B-3. Títulos.
- 29 B-4. Listas con viñetas o numeraciones.
- 29 B-5. Columnas.
- 30 B-6. Ilustraciones, gráficos y cuadros de textos.
- 30 B-7. Tablas.
- 30 B-8. Enlaces de navegación e hipervínculos.
- 31 B-9. Videos, audios o animaciones.
- 31 B-10. Uso de colores.
- 32 B-11. Acciones en las diapositivas.
- 32 B-12. Transiciones y efectos de animación.
- 32 B-13. Documentos correctamente estructurados con formato PDF.
- 32 B-14. Conversión o guardar el texto en otros formatos.
- 33 B-15. Test de accesibilidad en documentos.

33 **C- ACCESIBILIDAD DE LOS AUDIOS.**

- 33 C-1. Alternativas para audio pregrabado.
- 33 C-2. Alternativas para audio en tiempo real.
- 34 C-3. Orientaciones para transformar la información de un documento impreso a audio.
- 34 C-3-1. Títulos.
- 34 C-3-2. Foliación o número de páginas.
- 34 C-3-3. Encabezados, pie de páginas y corte de palabras.
- 34 C-3-4. Llamadas, citas y notas.
- 34 C-3-5. Marcas de formatos: Subrayados, negritas y asteriscos.
- 34 C-3-6. Tablas, gráficos e ilustraciones y esquemas.
- 35 C-3-7. Columnas, Puntos en lista, numeraciones y viñetas.
- 35 C-3-8. Signos de puntuación y tildes.
- 35 C-3-9. Secciones.
- 35 C-3-10. Cuadros sinópticos.
- 35 C-3-11. Diagramas o redes conceptuales.
- 36 C-3-12. Gráfico.

36 **D- MACROTIPO (AMPLIACIÓN DE CARACTERES).**

- 37 D-1. Distribución del texto.
- 37 D-2. Espacio y longitud de la línea.
- 37 D-3. Títulos.
- 37 D-4. Imágenes.
- 37 D-5. Gráficos y esquemas.

37 **E - ORIENTACIONES PARA TRANSFORMAR LA INFORMACIÓN DE UN DOCUMENTO IMPRESO A BRAILLE.**

- 38 E-1. Mediante un dispositivo Braille.
- 39 E-1-1. Portada y títulos.
- 39 E-1-2. Páginas.
- 39 E-1-3. Párrafos, viñetas y citas.
- 40 E-1-4. Numerales o literales.
- 40 E-1-5. Imágenes e Ilustraciones.
- 40 E-1-6. Cuadros, tablas, diagramas, cuadros sinópticos y mapas conceptuales.
- 42 E-1-7. Gráficos.
- 42 E-1-8. Esquemas.

- 42 **F - ACCESIBILIDAD DE LOS VIDEOS.**
- 43 F-1. Video sin contenido sonoro.
- 44 F-2. Video con contenido sonoro.
- 44 F-3. Pautas de accesibilidad para video pregrabado.
- 44 F-3-1. Transcripción textual.
- 44 F-3-2. Subtítulos.
- 45 F-3-3. Audiodescripciones.
- 46 F-3-4. Interpretación en lengua de señas.
- 47 F-4. Alternativas para vídeo en directo.
- 47 F-4-1. Subtítulos.
- 48 F-4-2. Destellos y parpadeos.
- 48 F-4-3. Interpretación en lengua de señas.
- 49 F-5. Pautas de accesibilidad para reproductores de materiales audiovisuales para las páginas web.

- 50 **G - ACCESIBILIDAD DE LAS PÁGINAS WEB.**
- 52 G-1. El diseño de los materiales educativos en línea.
- 53 G-2. Pautas para crear sitios web accesibles.
- 57 G-3. Niveles y Declaración de conformidad.
- 58 G-4. Herramientas de validación.

- 59 **CONCLUSIONES.**

- 62 **BIBLIOGRAFÍA.**

CONTENIDOS WEB Y DISCAPACIDAD

Pautas de elaboración de material universitario digital accesible para Personas con Discapacidad.

Presentación

En el marco jurídico nacional e internacional se consagra el derecho de acceso a la información y la comunicación a todas las personas. Esta guía busca garantizar el proceso de creación y/o adaptación de la información para mejorar su acceso, en beneficio de las personas con discapacidad. No pretende enseñar el manejo de procesadores de textos, sino indicar las características que estos deben reunir para ser accesibles.

Con el objetivo de minimizar las barreras comunicacionales y actitudinales cuando aquellos educadores que trabajan con comunicación e información (docentes, bibliotecarios, etc.) elaboren material, que este alcance cierto nivel de accesibilidad.

Este trabajo nace de las experiencias en el área de adaptación de materiales bibliográficos para estudiantes universitarios con discapacidad, y toma en cuenta las dificultades que encuentran los mismos en el proceso de recuperación de la información.

Introducción

Esta guía está dirigida especialmente a docentes universitarios de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Cuyo y demás educadores que trabajen con recursos educativos digitales, con el ánimo de dar herramientas que ayuden a la creación de material más accesible a toda la comunidad estudiantil.

Los docentes universitarios crean material bibliográfico, ya sea como autores o compiladores. Esto los coloca en un lugar de suma importancia a la hora de generar pautas de accesibilidad y equidad educativa, garantizando así los derechos de acceso a la educación e información a personas con discapacidad (PcD). En este caso velando por la permanencia de los estudiantes universitarios que logran acceder al nivel superior de la educación.

Precede a este material la Ordenanza N.º 4/18, aprobada en 2018, por Consejo Directivo de la Facultad de Derecho: "Protocolo de estudiantes con discapacidad" destinado a los estudiantes y docentes de dicha Facultad. Siete meses después el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) aprueba la Ordenanza N.º 48/18: "Creación del área de inclusión de personas con discapacidad dentro del ámbito de la UNCUYO". Dicha área redacta en el año 2019 el "Protocolo para la inclusión de estudiantes con discapacidad en la Universidad Nacional de Cuyo". En esta oportunidad se compila todo el material bibliográfico existente y se explica cómo digitalizar los materiales en soporte papel o digital para su accesibilidad orientado hacia las PcD. Estas y muchas otras normativas más recientes han impulsado un cambio de paradigma que va desde la eliminación de barreras comunicacionales hasta la producción de materiales educativos inclusivos.

A continuación, se presentan tres premisas rectoras en los contenidos de este libro:

- 1- La persona con discapacidad ES SUJETO DE DERECHO tanto a la información como a la educación.
- 2- El acceso universal a la información y la comunicación ES UN DERECHO DE TODA PERSONA.
- 3- La discapacidad debe ser entendida como DIVERSIDAD FUNCIONAL, que TRASCIENDE a la persona con limitaciones físicas, psíquicas y/o sensoriales.

PARTE 1: MARCO TEÓRICO

Adaptación

La información que se presenta en diferentes formatos impresos y electrónicos, a través de una gran variedad de medios: páginas web, libros, folletos, videos, audios, etc. ayuda a tomar decisiones y a participar en la sociedad. No todos acceden a la información de la misma forma, por lo tanto, hay que tener en cuenta las particularidades que presenta cada discapacidad para acceder a la información contenida en ellos.

Se deben realizar *adaptaciones* para que las PcD puedan acceder a la información contenida y así asegurar el ejercicio de los derechos (a recibir y brindar información para la toma de decisiones y a tener una participación activa dentro de la sociedad).

Es difícil establecer un criterio acerca de qué se entiende por esta:

“para adaptar textos académicos, es necesario desentrañar el sentido completo del texto de origen, interpretar y analizar todas sus características de forma consciente y metódica que permita ubicar las posibles barreras que obturan la accesibilidad. El proceso de adecuación requiere un conocimiento profundo de la gramática, semántica, sintaxis y frases o expresiones hechas o similares, vocabulario académico específico de cada campo conceptual, así como el de la cultura de sus hablantes” (Borsani, 2018, p.105).

El trabajo realizado por Norma Toucedo y Alejandro Schinca (2010) expresa:

“La adaptación siempre va a implicar un juicio del transcriptor acerca de qué información es relevante, así como también un grado de pericia para lograr hacer accesible esta información. Si bien esto resulta inevitable, debe tenerse siempre sumo cuidado para ser solo mediadores entre el original y el usuario, y jamás seleccionar lo que nos parece relevante, aconsejable, válido, correcto, apropiado o digno de cualquier otro calificativo subjetivo.

En todo caso, tengamos presente que en cualquier transcripción va a haber siempre un componente de adaptación, variable en su monto según el original de que se trate” (p. 15).

La indagación bibliográfica realizada para este trabajo permitió hallar pautas generales para la adaptación y fácil acceso del material pedagógico, una de ellas es el rol docente como organizador de prácticas educativas con lo que adquiere relevancia la idea de mediador entre la información y el estudiante con discapacidad.

PARTE A: CONCEPTOS GENERALES

Discapacidad

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD, 2006) no proporciona una definición de discapacidad, muy por el contrario, aclara que:

“La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre 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” (preámbulo, punto e).

Esto se complementa con la noción de paradigma de derechos humanos como base esencial de cualquier Estado de derecho y de protección de todas las personas con y sin discapacidad. Un paradigma es una forma de entender el mundo y por lo tanto de actuar. De acuerdo con Kuhn (1986), es un sistema de creencias, principios, valores y premisas que determinan la visión que una comunidad científica posee de la realidad. La CDPD representa un cambio de paradigma en el trato de las PcD: se ha pasado de una perspectiva médica o caritativa a un enfoque de derechos humanos, velando por que las PcD tengan acceso, puedan participar en las decisiones que influyen en sus vidas y solicitar reparación en caso de que se violen sus derechos. El enfoque de los derechos humanos es:

“Un paradigma que viene desarrollándose aún sin la conciencia de los actores, que a veces hacen intervenciones para ganar terreno en sus luchas y simultáneamente están construyendo y afirmando en el imaginario colectivo una nueva manera de ver y valorar” (Willat, 2011, p.15).

Por lo tanto, establece la forma de interpretar la realidad, de ver el mundo y actuar en él. No es una verdad absoluta. En este sentido, situarnos en el paradigma de los derechos humanos implica asumir una posición ideológica, política y ética en relación con las ideas y premisas que lo integran.

LA INCLUSIÓN Y LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (PCD)

La inclusión alienta a las PcD a participar en forma activa en los roles y actividades dentro de la sociedad. Ya sea como estudiantes, trabajadores, amigos, pacientes, esposos, parejas o padres, con el objetivo de moverse en la comunidad, recibir servicios médicos apropiados, socializar con otros y disfrutar de otras actividades diarias, de acuerdo con la CDPD (2006):

“Las personas con discapacidades incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales (como de audición o visión) a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás” (art. 1).

Para lograr la inclusión de PcD se debe entender la relación entre la manera en que las personas funcionan y cómo participan en la sociedad, así garantizar que todas tengan las mismas oportunidades de interactuar en todos los aspectos de la vida al máximo de sus capacidades y deseos. El calificador de Capacidad (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud) la describe como “la aptitud de un individuo para realizar una tarea o acción. Este constructo tiene por objeto indicar el máximo nivel probable de funcionamiento que una persona puede alcanzar en un dominio y en un momento dados” (CIF, 2001, p.16).

La disminución en las capacidades puede ser considerada como una deficiencia cognitiva, auditiva, visual, de habla y lenguaje, motora y de destreza, o asociada a la edad.

A los efectos de caracterizar la discapacidad, Patricia Brogna (2006) explica lo que se denomina modelo de encrucijada: históricamente la discapacidad fue entendida como algo que le sucedía a alguien, que la discapacidad estaba en la persona, se lo relacionaba con un problema de salud o de desviación de lo “normal”. La discapacidad se utilizaba como sinónimo de minusvalía o minusválido; dichos términos tienen connotaciones socioculturales negativas o de prejuicio en las que los demás creen que debido a las limitaciones que tienen las PcD, no pueden valerse por sí mismas. Por tanto, se convierten en una carga para la familia y la sociedad.

Dicha autora toma la visión del modelo social con la perspectiva de que la sociedad es la que discapacita, por tanto, el problema no se encuentra en el sujeto, sino en la sociedad, en las relaciones y prácticas sociales que determinan la posición de la persona con discapacidad:

“... permite por un lado delimitar, delinear un problema social dentro de un universo infinito construyéndolo como objeto de estudio sociológico. Por otro lado, hace visible -‘la devela’- su complejidad social y coloca en perspectiva las prácticas de invalidación y exclusión con que, desde distintas posiciones de saber poder, se ha pretendido asociar el problema de la discapacidad ligándola, únicamente (o básicamente) con el atributo de un sujeto” (Brogna, 2006, p.167).

Las restricciones que poseen las PcD causadas por la organización social que no toma en cuenta la diversidad funcional, excluyéndolas de la participación en la mayoría de las actividades sociales.

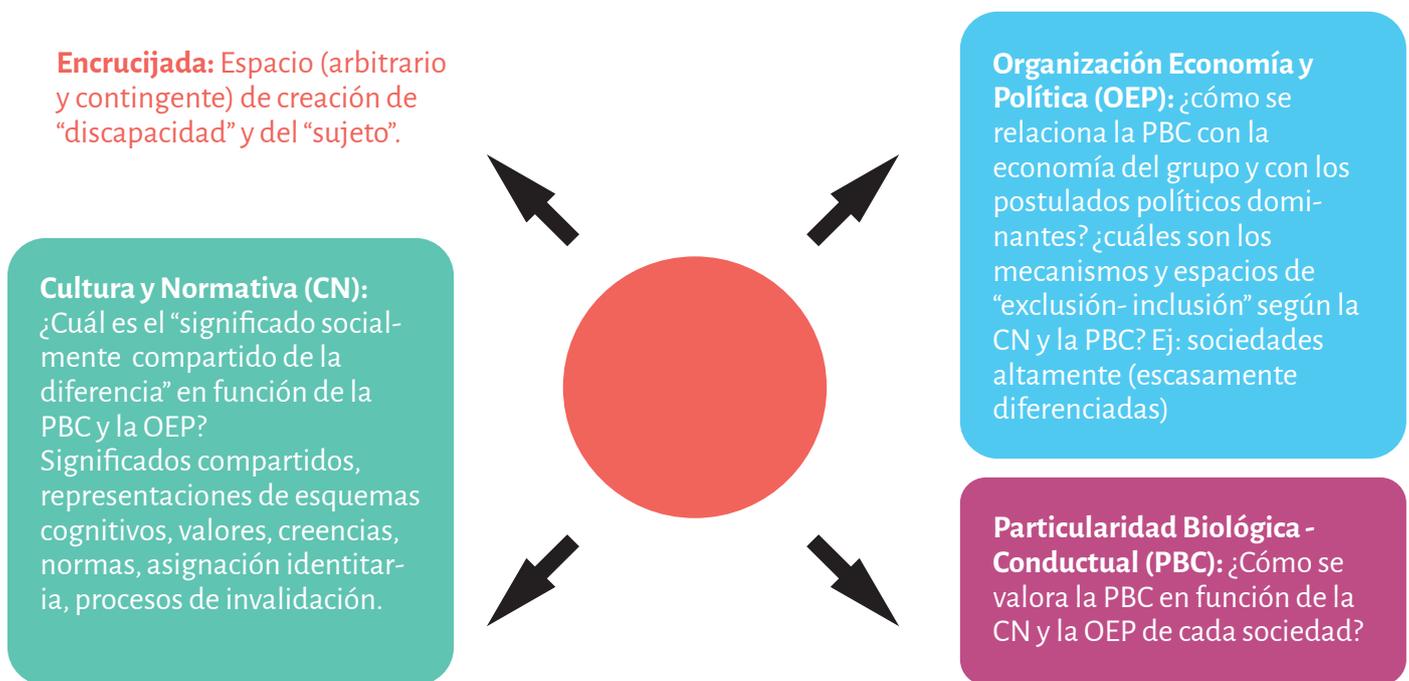


Imagen 1 La encrucijada.

Fuente: Visiones y revisiones de la discapacidad por Patricia Brogna (2006).

Cada elemento es analizado en un complejo sistema de interrelación:

a) Particularidad Biológica-Conductual (PBC)

Se refiere “al rasgo físico funcional o de la conducta, que distingue a una persona de un grupo social al que pertenece” (Broyna, 2006, p.117). Vinculado a la noción de déficit en relación con lo normal de ser o hacer.

b) Cultura y Normatividad (CN)

Es la representación social que la sociedad tenga de la discapacidad, esta será definida, como:

“Los procesos de continua producción, actualización y transformación de modelos simbólicos, en su doble acepción representación para la acción, a través de la práctica individual, y colectiva, en contextos históricos específicos y socialmente estructurados” (Broyna, 2006, p.172).

c) Organización económica y política

La relación que existe en la sociedad desde el punto de vista económico y político, en un tiempo y espacio determinado, y a su vez con el modo en que se significará y tratará cada tipo de particularidad biológica y de conducta de cada sujeto: “Las pautas que organizan el espacio, de aquello que está permitido o prohibido de los espacios en el que el sujeto queda incluido-excluido, de los bienes sociales que le son ofrecidos y vedados” (Broyna, 2006, p.172).

Entonces según el “Modelo de la encrucijada” la conjunción de estos tres elementos: Particularidad Biológica-Conductual (PBC), la Cultura y Normatividad (CN), y la Organización económica y política (OEP). Es donde cada sociedad determina quién tiene o no una discapacidad y cómo debe ser tratado. Su importancia radica en la elaboración de las políticas públicas, en la adhesión de tratados internacionales y en el reconocimiento de los derechos de las PcD.

DISCRIMINACIÓN POR MOTIVOS DE DISCAPACIDAD

El ser humano con y sin discapacidad, es decir todos, necesita de los demás para sobrevivir, crecer, desarrollarse, alcanzar una suficiente autoestima e interdependencia y desempeñar diferentes roles en una sociedad. Para lograr una adecuada calidad de vida de las PcD se debe ejercer el derecho de vivir con dignidad y calidad. Es decir, debe poder elegir si desea trabajar, relacionarse con los demás, amar y ser amada/o, tener una vida privada con participación en todos los ámbitos de la sociedad; ante todo, que pueda tomar sus propias decisiones.

También cabe mencionar la falta de accesibilidad entendida como la característica básica del entorno construido, es decir, que no permite a las PcD entrar y salir de lugares, falta de rampas en las veredas, ingreso a los edificios públicos, utilizar objetos, etc. Además, está la negación de la discapacidad, el prejuicio, la falta de apoyo, la indiferencia hacia las PcD entre otros. Todo esto constituye uno de los obstáculos que entorpece e impide la vida autónoma.

Argentina se adhiere como Estado parte a la **Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad**, y contempla:

“Toda distinción, exclusión o restricción basada en una discapacidad, antecedente de discapacidad, consecuencia de discapacidad anterior o percepción de una discapacidad presente o pasada, que tenga el efecto o propósito de impedir o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por parte de las personas con discapacidad, de sus derechos humanos y libertades fundamentales” (Ley N.º 25280, 2000, art. 1).

Además se hace necesario el velar por que existan y sean reconocidos los ajustes razonables siendo estos:

“Las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales” (CDPD, 2006, art.2).

La negación de los ajustes razonables se considerará como un acto de discriminación. Implicando esto realizar modificaciones y adaptaciones para eliminar la barrera existente y cumplir con el objetivo de ajustar la situación existente a objeto de que las PcD puedan incluirse en igualdad de condiciones a la sociedad. El límite y la razonabilidad de dicho ajuste lo determinará cada caso concreto:

“Consistente en realizar modificaciones y adaptaciones adecuadas del entorno, entendido en un sentido lato, a las necesidades específicas de las personas con discapacidad en todas las situaciones particulares que estas puedan encontrarse a fin de permitir en esos casos el acceso o el ejercicio de sus derechos y su participación comunitaria en plenitud, siempre que dicho deber no suponga una carga indebida, interpretada con arreglo a los criterios legales, para la persona obligada y no alcancen a la situación particular las obligaciones genéricas de igualdad, no discriminación y accesibilidad universal (Cayo 2012, p.166)”.

A lo que agrega:

“(…) no todas esas eventuales adaptaciones terminan siendo jurídicamente obligatorias, por más justas materialmente que puedan parecer, sino únicamente aquellas que sean razonables. El deber de realizar ajustes cesa en el momento en que los mismos no sean razonables con arreglo a una serie de criterios, que de ordinario la propia regulación concreta o meramente enuncia, que habrá que aplicar al caso particular suscitado (Cayo 2012, p. 166)”.

En los principios de la Convención se aclara que deben ser razonables y hasta donde se aplique el diseño para todos (o diseño universal) con el fin de situarlos en una situación de igualdad y equidad.

Diseñar servicios, productos, tecnologías para todos se define como:

“El diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten” (CDPD, 2006, art. 2).

Surge el diseño sin barreras, accesible y de la tecnología asistida de apoyo.

En resumen los ajustes razonables se aplican a situaciones preexistentes, mientras que el diseño universal consiste en diseñar desde el inicio productos, bienes y servicios de tal forma que puedan ser usados por todos. Por ejemplo, un documento digital que se creó en el año 1980 es accesible al lector si se realizan los ajustes razonables. Mientras que un documento digital creado en 2020 debe tener incorporado el diseño universal.

La CDPD (2006) menciona los principios generales:

- a) El respeto de la dignidad inherente, la autonomía individual, incluida la libertad de tomar las propias decisiones, y la independencia de las personas;
- b) La no discriminación;
- c) La participación e inclusión plenas y efectivas en la sociedad;
- d) El respeto por la diferencia y la aceptación de las personas con discapacidad como parte de la diversidad y la condición humanas;
- e) La igualdad de oportunidades;
- f) La accesibilidad;
- g) La igualdad entre el hombre y la mujer;
- h) El respeto a la evolución de las facultades de los niños y las niñas con discapacidad y de su derecho a preservar su identidad (art. 3).

Se rescata el principio de la no discriminación, la independencia de las personas con discapacidad y la accesibilidad, que se relacionan con su condición de sujeto de derecho a la educación, información y comunicación. Dworkin (1989) define a los principios como:

“.. un estándar que ha de ser observado, no porque favorezca o asegure una situación económica, política o social que se considere deseable, sino porque es una exigencia de la justicia, la equidad o alguna otra dimensión de la moralidad”(p. 72).

Es decir que los principios determinan la existencia de lo justo y el deber de hacer algo. Por ello son considerados como obligaciones para los Estados parte de la Convención.

DERECHO A LA EDUCACIÓN

Los Estados parte deberán asegurar el derecho a un sistema educativo inclusivo, con igualdad de oportunidades y sin discriminación para lograr que las PcD participen de forma activa y efectiva dentro de la sociedad. El ciclo educativo contempla el ámbito formal e informal, así como la enseñanza a lo largo de toda su vida.

La CDPCD (2006) reconoce el mismo derecho en la educación superior:

“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”(art. 24).

Además, reconoce como sistema de comunicación al sistema Braille y la lengua de señas, quedando abierta a otros medios de comunicación: *“se imparta en los lenguajes y los modos y medios de comunicación más apropiados para cada persona y en entornos que permitan alcanzar su máximo desarrollo académico y social”*.

En Argentina la Ley Federal de Educación (Ley N.º 24.195, 1993) en su artículo 8 establece: *“El sistema educativo asegurará a todos los habitantes del país el ejercicio efectivo de su derecho a aprender, mediante la igualdad de oportunidades y posibilidades, sin discriminación alguna”*, haciendo referencia a todas las personas que habitan el territorio nacional. Mientras que La Ley N.º 26.206 (2006) regula el ejercicio del derecho de enseñar y aprender consagrado por el artículo 14 de la Constitución Nacional y los Tratados Internacionales incorporados a ella.

Ley N.º 25.573 (2002), en su artículo 2 menciona que al Estado,

“le cabe responsabilidad indelegable en la prestación del servicio de educación superior de carácter público, reconoce y garantiza el derecho a cumplir con ese nivel de la enseñanza a todos aquellos que quieran hacerlo y cuenten con la formación y capacidad requeridas. Y deberá garantizar asimismo la accesibilidad al medio físico, servicios de interpretación y los apoyos técnicos necesarios y suficientes, para las personas con discapacidad”.

El mismo derecho es reconocido en el nivel superior y agrega en el artículo 13: *“Los estudiantes de las instituciones estatales de educación superior tienen derecho... Inc. f) Las personas con discapacidad, durante las evaluaciones, deberán contar con los servicios de interpretación y los apoyos técnicos necesarios y suficientes”* (Ley N.º 25.573, 2002).

La educación inclusiva es un cambio en la modalidad del abordaje de la educación, exige un compromiso personal y profesional por parte de los docentes. Ese cambio actitudinal perseguido está contemplado en las instituciones universitarias:

“Tendrán autonomía académica e institucional, que comprende básicamente las siguientes atribuciones: e) Formular y desarrollar planes de estudio, de investigación científica y de extensión y servicios a la comunidad incluyendo la enseñanza de la ética profesional y la formación y capacitación sobre la problemática de la discapacidad”(Ley N.º 25.573, 2002, art.29).

Ya que no alcanza con la aceptación de la diversidad funcional, sino que se necesita valorizar esa misma diferencia y diversidad en la educación superior.

DERECHO A LA INFORMACIÓN

La libertad de expresión es un derecho de toda persona que comporta dos aspectos: aquel sobre considerar la capacidad de publicar información; y el otro desde la perspectiva del derecho de los ciudadanos, a recibir información sobre temas de su interés. Su importancia radica además en el hecho de que constituye un derecho que facilita el ejercicio de otros derechos, por ejemplo, al recibir una información sobre la obra social y a su vez ejercer el derecho de elección a dirigirse al centro de salud más cercano.

La aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha provocado cambios significativos en la forma que las personas perciben y difunden la información en Internet (el uso masivo de las redes sociales). La web se ha convertido en una de las principales fuentes de conexión, comunicación y por supuesto de información interpersonal, por lo que es necesario analizar su importancia para el ejercicio de estos derechos de comunicación.

Lo que constituye el propósito fundamental de esta aproximación al tema de la información y comunicación en el ámbito educativo.

El artículo 19 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, del 10 de diciembre de 1948, establece:

"... Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión...".

La introducción del derecho a la información como derecho positivo en la Argentina se da a través del Pacto de San José de Costa Rica (Convención Americana de Derechos Humanos) aprobado por la Ley N.º 23.054 en marzo de 1984.

El artículo 13 prevé:

"1. Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento y expresión. Este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones y opiniones de toda índole, sin consideración de fronteras ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección".

La convención de la ONU sobre los Derechos de las PcD y su Protocolo Facultativo entraron en vigor el 3 de mayo de 2008. Su propósito (art. 1):

"es asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos para todas las personas con discapacidad". En el propio preámbulo ya se anticipa como uno de los motivos para el acuerdo, el reconocimiento de (preámbulo punto: v) "la importancia de la accesibilidad al entorno físico, social, económico y cultural, a la salud y la educación y a la información y las comunicaciones, para que las personas con discapacidad puedan gozar plenamente de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales".

En los artículos 3 y 9 se incluye la accesibilidad en:

"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. Estas medidas incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso..." (Ley N.º 23.054, 1984).

Para eliminar los obstáculos inhibidores de la autonomía de las PcD, esto debe integrarse en todos los niveles del proceso de reflexión y toma de decisiones a nivel político, social y económico. El "Sistema de protección integral de las personas con discapacidad" es política de Estado en nuestro país, expresado en la Constitución Nacional artículo 75º inc. 23. El Poder Ejecutivo Nacional propone a los Gobiernos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Provinciales y a las Municipalidades la sanción en sus Jurisdicciones de regímenes normativos, que establezcan principios análogos a las Leyes N.º 22.431, 24.314, 24.901, 25.635, 25.689. Además, la Ley N.º 26.378 ratifica la "Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad" y su Protocolo Facultativo, aprobado por la resolución de la Asamblea General de la ONU el 13 de diciembre de 2006.

El ser humano es un ser social por naturaleza y debe poder comunicarse para formar parte de la sociedad, a la que intenta unirse, ya que la exclusión social es generalmente la incapacidad para ejercer los derechos sociales. El filósofo Ludwig-Josef Johann Wittgenstein expresa *"los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo"* (Wittgenstein, 1973, p.163). Nadie puede lograr la inclusión y la plena integración en el mundo social si no puede comunicarse.

Todo el marco normativo expuesto anteriormente apunta a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad. Esta noción de calidad de vida se hizo popular en la década de 1960 y se ha convertido en un concepto utilizado en una amplia gama de campos, como la salud física, mental y la educación, entre otros. En ese año se incorpora la educación inclusiva, que busca conocer más acerca de las diversas discapacidades y las formas de apoyar a las PcD tanto en la educación como en otros ámbitos, en los cuales pueden y deben desenvolverse.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La Organización Mundial de Propiedad Intelectual – OMPI, adoptó el Tratado de Marrakech el 7 de junio de 2013. Comienza recordando en el Preámbulo, los principios de no discriminación y el derecho de la participación plena y efectiva de las PcD dentro de la sociedad. Para lograrlo, y a pesar de las diferencias de legislaciones nacionales de derecho de autor, establece en sus artículos normas para mejorar la disponibilidad y los intercambios transfronterizos de ciertas obras y otros objetos protegidos en formatos accesibles “para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso” (Ley N.º 27.061, art.1, 2014). Se reconoce la necesidad de garantizar el acceso a la información de las personas con discapacidad, pero, a fin de proteger el derecho fundamental de las personas autoras, sanciona la reproducción por terceros sin autorización.

LEY N.º 26285. “Propiedad intelectual – ciegos y personas con otras discapacidades perceptivas. Acceso a los materiales protegidos por derecho de autor, expresa:

“... Incorporarse a la Ley N.º 11.723, artículo 36 in fine, el párrafo siguiente: se exime del pago de derechos de autor la reproducción y distribución de obras científicas o literarias en sistemas especiales para ciegos y personas con otras discapacidades perceptivas, siempre que la reproducción y distribución sean hechas por entidades autorizadas” (2007).

Esta excepción también se aplica a las obras distribuidas electrónicamente, encriptadas o protegidas por algún sistema de solo lectura o por cualquier otro sistema que impida a personas no autorizadas las editen. Las entidades autorizadas asignan y gestionan las claves de acceso a las obras protegidas. Sobre la base de este marco legal, las universidades pueden proporcionar a los usuarios materiales bibliográficos de sus bibliotecas o servicios para que aprendan sin afectar los derechos de autor, pero pueden proteger su uso exclusivo e invitar a otras entidades universitarias (como editoriales) con la misma finalidad.

Esto permite colocar en un plano de igualdad sustantiva y así garantizar el acceso a la información. Pero la información contenida en el formato original, en ocasiones no es accesible por lo tanto debe modificarse. Para poder hacerlo se debería pedir autorización al autor. La CDPD, el Tratado de Marrakech, la Ley N.º 26285 y otras normativas (Ley N.º 25.140 y N.º 27.061) autorizan al usuario con discapacidad a cambiar la forma del contenido de la obra sin que perjudique los derechos de autor. Todo lo que esperan las PcD es disfrutar y acceder al arte, la cultura, la información y la educación realizando los ajustes necesarios sin pasar por demasiados trámites burocráticos.

PARTE B: LA RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

La comunicación

La comunicación es innata en el hombre y le sirve para expresar estados de ánimo, opiniones o mensajes. Es la base para relacionarse con otros seres humanos para transmitir información, expresar sentimientos, influir sobre los demás y desarrollar acciones. Puede utilizar distintos recursos: códigos, signos orales y palabras habladas o escritas. Para algunos autores (Cordero Durán, 2018; Naranjo Pereira, 2005) la comunicación es un proceso complejo que toma muchas otras formas más allá de lo verbal, por lo que se puede hablar de diferentes tipos de comunicación.

Los recursos tecnológicos ofrecen la posibilidad de crear, buscar y obtener información., permitiendo perfeccionar los medios y elementos de la comunicación.

Los tipos de lenguaje que intervienen, según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, son variados y los especifica en su artículo 2:

“La comunicación incluirá los lenguajes, la visualización de textos, el Braille, la comunicación táctil, los macrotipos, los dispositivos multimedia de fácil acceso, así como el lenguaje escrito, los sistemas auditivos, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizada y otros modos, medios y formatos aumentativos o alternativos de comunicación, incluida la tecnología de la información y las comunicaciones de fácil acceso”. (CRPD, 2006)

Reconoce diferentes tipos de lenguaje: “el lenguaje oral, como la lengua de señas y otras formas de comunicación no verbal”, donde se transmiten gestos, posturas, expresiones faciales y sonidos, códigos lingüísticos en su forma oral y escrita.

La comunicación es un proceso de afluencia de información y relaciones. Este producirá cambios en estados más o menos físicos y / o mentales, entre los interlocutores y, por último, en los fenómenos verbales y no verbales que coexisten y se interrelacionan en la conducta comunicativa. Entender esto en el marco de la interacción social ha permitido comprender la importancia del significado de información, experiencia y conocimiento, así como las necesidades e intenciones de la comunicación. La aparición de signos no verbales como gestos, movimientos corporales, desplazamiento espacial y la emisión de sonido requieren conocimiento de la cultura para ser decodificados.

Durante un comportamiento comunicativo la persona que envía el mensaje tiene una intención específica, y depende del destinatario interpretar esa intención (ya sea por caso, ejecutando un acto, tomando una decisión, etc) apoyándose en sus experiencias vividas o intereses. Se hace referencia por ejemplo a las personas sordas de padres oyentes y/o de padres sordos. Su proceso de comunicación varía mucho dependiendo del entorno. Su conocimiento se adapta a cada forma de entorno de comunicación. Por otro lado, cuando una persona permanece en silencio, también está enviando un mensaje. Es decir que la comunicación se manifiesta como producto de esta interrelación y con las características propias de cada cultura. Se pueden obtener diferentes interpretaciones de la información como tantas culturas existen.

Autores como Bates (1979) y Bruner (1985) demuestran que las habilidades de comunicación preceden a la aparición del lenguaje oral y que esas habilidades comunicativas se desarrollan en un contexto de interacción social.

La accesibilidad a los medios de comunicación, las herramientas y los recursos deben favorecer el acercamiento, la comprensión y la igualdad de acceso a la educación. Para incluir a los *desplazados* que podrían “poner en peligro a ciertos grupos sociales y crearán una apocalipsis comunicativa cuyos efectos últimos son, hoy por hoy, impredecibles” (Calvo Hernando, 1988, p.46). Dentro de los grupos de desplazados se encuentran los que no poseen acceso a tecnología (internet, notebook, smartphone etc.) o los que no poseen alfabetización informacional. Un subgrupo son las PcD, ya que algunos no cuentan con software accesible o con las adaptaciones tecnológicas para su manipulación.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han facilitado la información y mejorado las competencias de las personas. En el caso de las personas con discapacidad han ayudado a superar sus dificultades, ayudando a adaptarse al entorno, promoviendo la autonomía y ofreciendo la posibilidad de integrarse plenamente en la sociedad.

La tecnología y la comunicación

Una de las ventajas que ofrece las tecnologías es facilitar la comunicación y el proceso de transmisión de información por medios electrónicos. Por ejemplo, para las personas con discapacidad permanentes o transitorias, ofrecen los apoyos necesarios para alcanzar la accesibilidad, con el propósito de mejorar su bienestar. Cuando esos apoyos resulten insuficientes para garantizar la igualdad de oportunidades se realizan los ajustes razonables para lograr un efectivo disfrute de derechos a poder expresar sus ideas, publicarlas, entre otros.

Por ejemplo, si un estudiante ciego que debe rendir un examen escrito y se lo dan en soporte papel, sería un ajuste razonable cambiar el soporte del examen.

Lo que va más allá del concepto de accesibilidad es el diseño universal:

Los principios de independencia, igualdad y autonomía se basan en el modelo social de la discapacidad. Es decir que todas las personas tienen los mismos derechos. Otros autores (Romañach y Lobato, 2007; Navarro Martínez, 2008) opinan que no es tan homogénea dicha igualdad, esto ha originado los nuevos estándares, como son la diversidad funcional y de reconocimiento, resaltando las diferencias y la individualidad de cada uno.

Los conceptos de comunicación y de tecnología, (CRPD, 2006, art. 9, inc. b) se relacionan con la accesibilidad y la usabilidad. Dicha accesibilidad consiste en

“la cualidad de fácil acceso para que cualquier persona, incluso aquellas que tengan limitaciones en la movilidad, en la comunicación o el entendimiento, pueda llegar a un lugar, objeto o servicio”. (Yorka Ortiz Ruiz, 2016). Y la usabilidad es “cualidad de la página web o del programa informático que son sencillos de usar porque facilitan la lectura de los textos, descargan rápidamente la información y presentan funciones y menús sencillos, por lo que el usuario encuentra satisfechas sus consultas y cómodo su uso”. (González Freire et al. , 2017, p.151)

La tecnología es accesible cuando puede ser utilizada por las personas con discapacidad permanente o transitoria y aquella que permita la comunicación con otras personas para lograr expresar sus pensamientos, conocimientos e ideas. O bien, que puedan producir información y publicarla.

El reconocimiento de este colectivo de personas plantea que no todos acceden a la información del mismo modo y que hay diferentes formas de manifestarse y de comunicarse. También alertan sobre los estereotipos y las generalizaciones. Esto nos lleva a repensar cómo las personas con discapacidad acceden a la información y cómo se comunican.

Pautas de accesibilidad al contenido en la Web (WCAG)

El World Wide Web Consortium, abreviado W3C (2018), es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web. Se trata de una comunidad internacional que desarrolla estándares (especificaciones técnicas y directrices), con pretensión de universalidad, que aseguren el desarrollo a largo plazo de la Red garantizando la innovación y la coherencia en sus productos, servicios y aplicaciones. En diciembre de 2008, el W3C, a través de la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI), publicó la nueva versión de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0 (WCAG: Web Content Accessibility Guidelines).

Estas pautas se dividen en tres bloques:

UAAG: PAUTAS DE ACCESIBILIDAD PARA HERRAMIENTAS DE USUARIO.
MARCO DE REFERENCIA PARA EMPRESAS QUE DESARROLLAN
TECNOLOGÍA.
OBJETIVO: ELIMINAR BARRERAS DEL SOFTWARE USADO PARA NAVEGAR
LA WEB.

ATAG: PAUTAS DE ACCESIBILIDAD PARA HERRAMIENTAS DE AUTOR:
APLICAN AL SOFTWARE PARA EDICIÓN WEB.
OBJETIVO: ELIMINAR BARRERAS DEL SOFTWARE Y DEL CONTENIDO
EDITADO.

WCAG: PAUTAS DE ACCESIBILIDAD PARA EL CONTENIDO EN LA WEB
APLICAN A LA GENERACIÓN DE CONTENIDO.
OBJETIVO: ELIMINAR LAS BARRERAS DEL CONTENIDO Y DE SU
PRESENTACIÓN.

Solo con fines prácticos se abordarán las pautas WCAG.

En la actualidad se está dando a conocer que existen ciertas lagunas importantes en ellas, por esto en 2018, si bien las directrices 2.0 no son modificables, el W3C publicó WCAG 2.1 y WCAG 3.0 con criterios adicionales para cubrir problemas de accesibilidad con sitios web modernos que se estaban ejecutando bajo WCAG 2.0 .

WCAG en español significa Pautas de accesibilidad al contenido web. Como el alcance de las pautas ha crecido más allá del contenido web, los especialistas están trabajando para eliminar el WC (contenido web) y finalmente se denominaría AG: Pautas de accesibilidad. Además de desarrollar un modelo diferente para medir la conformidad, donde cada pauta recibirá una puntuación porcentual entre 0 y 100%, estas se dividirán en categorías según las diferentes discapacidades e interacciones del usuario y, para cumplirlas, un sitio debe tener un número mínimo de puntos en cada categoría.

Esto evita que los sitios se consideren accesibles solo porque brindan una gran experiencia para los usuarios de lectores de pantalla, pero son completamente inaccesibles para quienes tienen dificultades cognitivas. Aún no se han acordado las puntuaciones mínimas.

Hay tres niveles diferentes de cumplimiento en AG 3.0, con el nivel A, AA y AAA de WCAG 2.0. En AG 3.0 se denominarán Bronce, Plata y Oro.

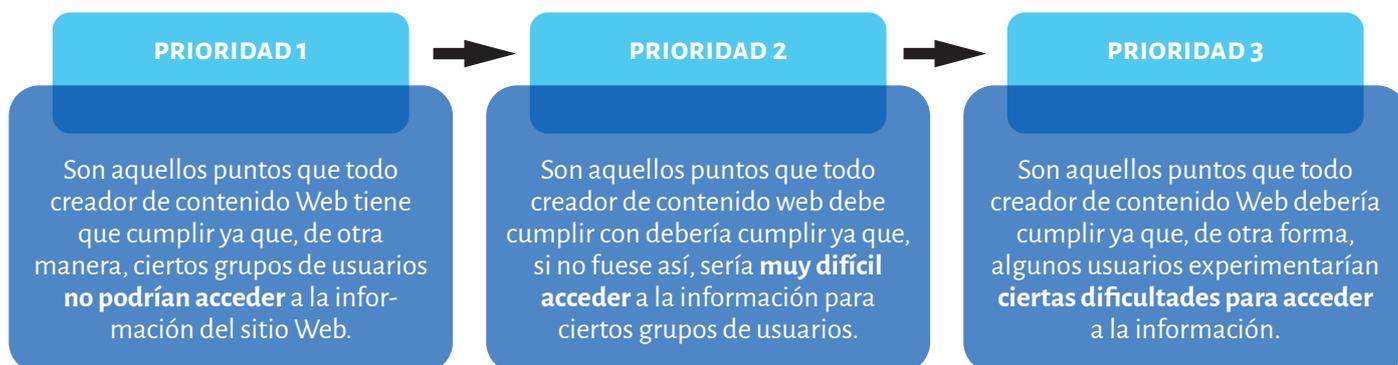
Niveles de prioridad y conformidad con la accesibilidad web

Las pautas de accesibilidad responden a 4 principios fundamentales (Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto) y se constituyen en 12 pautas u objetivos básicos que se deben alcanzar para que un determinado sitio sea accesible. A su vez, las pautas que no son directamente evaluables están integradas por 60 criterios de conformidad o requisitos concretos con los que de forma efectiva se puede evaluar el nivel de accesibilidad de un entorno y que sirven de referencia a la hora de establecer normativas o requisitos legales.

La estructura de la WCAG es:



Las pautas de accesibilidad web tienen 3 niveles de prioridad:



En función a estos puntos de prioridad se establecen los niveles de conformidad:



De esta clasificación se deduce que las páginas que soportan el nivel de prioridad 3 son las que más se ajustan a las pautas establecidas por WAI sobre accesibilidad, y, por lo tanto, son más accesibles para las personas discapacitadas. El nivel de prioridad 1 es el nivel mínimo exigible a una página web accesible.

Cuando una organización decide implementar los puntos de verificación de las prioridades 1, 2 o 3, en realidad establece el nivel de adecuación según sus contenidos.

Se encuentran explicadas en detalle las 12 pautas de accesibilidad web en la sección G: Accesibilidad de las páginas web (página xxx).

Diversidad funcional

Los avances tecnológicos suponen una ayuda adicional para sobreponerse a determinadas barreras en la participación de distintas actividades y contextos, entre ellos los educativos. Sin embargo, la persona con discapacidad temporal o permanente, puede enfrentarse cada día a las restricciones que, por un inadecuado diseño o por una falta de sensibilidad hacia sus necesidades, se transforma en una barrera. Para evitar estas situaciones se han creado normas internacionales de las condiciones o parámetros que debe cumplir o tenerse en cuenta a la hora de producir y crear documentos o páginas web. Con el objetivo de hacer más eficiente su uso por esta población. De esta forma la responsabilidad recae en cada uno de los que integran el proceso de creación de la información, asumiendo la responsabilidad de facilitar el acceso a todas las personas.

En el ámbito educacional, el docente o autor de un material digital debe tener en cuenta la usabilidad del mismo y la accesibilidad por parte de cualquier persona tenga o no discapacidad, temporal o permanente. Bajo este criterio de heterogeneidad, aparece el concepto de diversidad funcional que explica la existencia de diferentes funciones y desarrollos en la sociedad. Al referirnos a personas con diversidad funcional, se promueve la aceptación de diferentes formas de ser y actuar. No todos tienen la misma agudeza visual o auditiva. El ejemplo más gráfico es que no todos se desplazan con las piernas; hay personas que necesitan apoyos como sillas de ruedas, bastones u otras ayudas técnicas.

Cuando se habla de accesibilidad se emplea un término genérico que puede incluir muchos aspectos y presentar connotaciones muy particulares. Por lo tanto, solo se hará referencia a la accesibilidad tecnológica vinculada a la producción de documentos digitales accesibles.

Diseño para todos: accesibilidad y usabilidad

La accesibilidad hace referencia a la universalidad del uso:

“La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño para todos» y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse” (Fundación ONCE, 2009).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) siempre se van actualizando, motivo por el cual se hace necesaria la incorporación y renovación de los recursos y herramientas que usa la Universidad. A esto se suman las situaciones muy diferentes de acceder a los contenidos digitales por parte de los estudiantes: personas con diversidad funcional. De ahí radica el hecho de que estos materiales bibliográficos y aulas virtuales están siempre determinadas por la necesidad de hacerlos accesibles para facilitar su uso. ARAGALL (2006) explica que es un requisito para el llamado diseño universal:

“El Diseño para Todos (Design for All), centra su actividad en la búsqueda de soluciones de diseño para que todas las personas, independientemente de la edad, el género, las capacidades físicas, psíquicas y sensoriales o la cultura, puedan utilizar los espacios, productos y servicios de su entorno, participando, al mismo tiempo, en la construcción de nuestra sociedad” (p. 27).

Lo presentado hasta aquí es que cada persona es única y presenta necesidades distintas, pero se buscan necesidades genéricas, para aplicar el diseño universal o ayudas tecnológicas.

El diseño universal se planifica desde el mismo instante que se crea el producto, documento o escrito prevaleciendo el criterio de usabilidad para el mayor número de personas. Mientras que los ajustes razonables se aplican a lo ya creado. En ocasiones se complementa.

Tipo de discapacidad y sus principales barreras

Son muchos los autores que han trabajado sobre el tema. Por ejemplo Adelaida Delgado Domínguez (2017):

DISCAPACIDAD VISUAL

DISCAPACIDAD

BARRERAS AL ACCEDER AL CONTENIDO WEB

Ceguera

- ▶ Imágenes sin un texto alternativo que describa su contenido.
- ▶ Imágenes complejas, como gráficos de barras o estadísticas, sin una descripción detallada.
- ▶ Elementos multimedia (vídeos, animaciones...) sin descripción textual o sonora.
- ▶ Tablas cuyo contenido resulta incomprensible cuando se leen de forma secuencial (celda a celda según el orden en que aparecen en el código HTML)².
- ▶ Falta de independencia del dispositivo que no permite usar correctamente la Web con dispositivos de entrada diferentes del ratón (por ejemplo, el teclado). El ratón es un dispositivo de apuntamiento imposible de usar por las personas que no pueden ver dónde está el cursor.
- ▶ Formatos no accesibles de documentos que pueden ser problemáticos para un lector de pantalla.

Baja visión

- ▶ Tamaño de letra con medidas absolutas que no permiten redefinirlo.
- ▶ Diseño de páginas que, al modificar el tamaño de fuente, estropea la maquetación y hace difícil la navegación.
- ▶ Poco contraste en las imágenes o texto.
- ▶ Texto añadido mediante imágenes que dificulta aumentar el tamaño para facilitar su lectura.

Daltonismo

- ▶ Uso del color para resaltar texto sin usar otro elemento de formato adicional (como cursiva, negrita o subrayado).
- ▶ Poco contraste en las imágenes o entre el texto y el color de fondo de la página.
- ▶ Navegadores que no soportan el uso de hojas de estilo definidas por el usuario.

² El lenguaje HTML (hypertext markup language) se utiliza para el desarrollo y creación de páginas web. Se compone de una serie de etiquetas que el navegador interpreta.

DISCAPACIDAD AUDITIVA

DISCAPACIDAD

BARRERAS AL ACCEDER AL CONTENIDO WEB

Sordera o cofosis Hipoacusia

- ▶ Falta de subtítulos o de transcripciones de los contenidos sonoros.
- ▶ Falta de imágenes que ayudan a la comprensión del contenido de las páginas.
- ▶ Las páginas con demasiado texto y sin imágenes pueden entorpecer la comprensión a personas cuyo idioma principal es una lengua de signos en lugar del lenguaje escrito o hablado.
- ▶ Necesidad de entrada de voz en algunos sitios web.

DISCAPACIDAD RELACIONADA CON EL ENVEJECIMIENTO: LIMITACIONES DERIVADAS DEL ENTORNO.

LIMITACIÓN

BARRERAS AL ACCEDER AL CONTENIDO WEB

Navegadores antiguos

- ▶ Escaso soporte para nuevas tecnologías

Navegadores de texto usados en ordenadores antiguos o en terminales con una limitada capacidad gráfica.

- ▶ Imposibilidad de ver el contenido gráfico o audiovisual

Conexiones lentas

- ▶ Provocan que algunos usuarios desactiven las imágenes y elementos multimedia para reducir el tiempo de descarga de las páginas web.

Pantallas pequeñas

- ▶ Dificultad de visualización de páginas web diseñadas para resoluciones mayores.

Monitores monocromos o en blanco y negro

- ▶ Impiden percibir la información que se sustenta solo en el color.

Entornos de trabajo ruidosos

- ▶ Impiden la percepción adecuada del contenido sonoro de las páginas web.

Ambientes con mala iluminación o escasas condiciones de visibilidad

- ▶ Impiden una visión clara.

Ausencia de ratón para usar el ordenador, teniendo que usar el teclado.

- ▶ Impide la selección de elementos que no están diseñados para ser seleccionados con el teclado.

DISCAPACIDAD NEUROLÓGICA O COGNITIVA

LIMITACIÓN

Relacionadas con el aprendizaje: dislexia, discalculia, afasia

Trastornos de déficit de atención.

Dificultad para comprender conceptos complejos

Falta de memoria

Trastornos emocionales que dificultan la concentración

Epilepsia

Retraso Mental

Alzheimer

Demencia

BARRERAS AL ACCEDER AL CONTENIDO WEB

- ▶ Elementos visuales o sonoros que no se pueden desactivar cuando se desee y que puedan distraer a las personas con déficit de atención.
- ▶ Falta de una organización clara y coherente de la información que ayude a las personas con problemas de memoria o con escasa capacidad cognitiva.
- ▶ Lenguaje complejo.
- ▶ Ausencia de gráficos en los sitios web que complementen la información textual.
- ▶ Tamaño de letra fijo que no se puede aumentar.
- ▶ Destellos o parpadeos con altas frecuencias que pueden provocar ataques de epilepsia.

DISCAPACIDAD MOTRIZ

LIMITACIÓN

Distrofia muscular

Distonía muscular

Enfermedad de Párkinson

Artritis

Parálisis Cerebral (CP)

Lesión de la médula espinal

Lesiones en la cabeza (traumatismo cerebral)

Ictus (accidente vascular cerebral; ACV).

Pérdida de extremidades o dígitos (o amputación congénita)

Esclerosis Múltiple (EM)

Esclerosis lateral amiotrófica (ELA)

BARRERAS AL ACCEDER AL CONTENIDO WEB

- ▶ Iconos, botones, enlaces y otros elementos de interacción demasiado pequeños que dificultan su uso a personas con poca destreza en sus movimientos.
- ▶ Falta de independencia del dispositivo que impide usar correctamente la Web con el teclado en vez de con el ratón.
- ▶ Tiempos de respuesta limitados para interactuar con la página.

Al hablar de documentos ya sea en soporte papel o multimedia se hace referencia a la producción de un mensaje (contenido didáctico) que proporciona al estudiante mayor posibilidad de acceso al campo de la comunicación. El contenido didáctico puede ser un audio, visual, o la mezcla de ambos, uso de diapositivas, videos, proyección de imágenes, películas, fondos musicales, el contenido puede potenciarse. Una metodología que ya se apoyaba en los medios tecnológicos favoreciendo diferentes vías de acceso al aprendizaje y propone distintas metodologías para el desarrollo del acto educativo.

El estudiante con discapacidad tiene las mismas posibilidades de integrarse a participar en el trabajo virtual como en el presencial, de aprovechar un tipo de actividad adaptada para facilitar el aprendizaje de los contenidos que han aparecido a lo largo de la actividad.

PARTE 2: PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE MATERIAL ACADÉMICO ACCESIBLE

Introducción

Al respecto La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, 2013) señala, por *“Ejemplar en formato accesible” se entenderá la reproducción de una obra, de una manera o forma alternativa que dé a los beneficiarios acceso a ella, siendo dicho acceso tan viable y cómodo como el de las personas sin discapacidad visual o sin otras dificultades para acceder al texto impreso. El ejemplar en formato accesible será utilizado exclusivamente por los beneficiarios y debe respetar la integridad de la obra original, tomando en debida consideración los cambios necesarios para hacer que la obra sea accesible en el formato alternativo y las necesidades de accesibilidad de los beneficiarios”*(p.4).

El objetivo principal es describir las pautas mínimas para realizar el procedimiento de adaptación del material bibliográfico o para crear un documento accesible. Destinados a las PcD, respetando las necesidades de información y sus formas de lectoescritura.

Se debe tener en cuenta que a la hora de hacer accesible el documento, el software de reproducción utilizado por la PcD, reproduzca la misma información que se encuentra en el documento en su formato original. Uno de los formatos más universales y con menores problemas de accesibilidad es el llamado formato de texto plano o texto simple (en inglés plaintext) que solo contiene texto, sin formato alguno, no es atractivo a la vista, ya que carece de elementos decorativos. La extensión del formato de texto con el que se trabaja habitualmente es TXT, DOC, DOSX, RTF Y PDF y se debe guardar en formatos de origen, excepto el PDF que debe cambiar a editable.

Vale aclarar que se deben identificar los datos bibliográficos completos del material: título propiamente dicho, nombre del capítulo, autor, datos de la edición y las páginas. En el caso de ser necesario la información que se agregue y que no figura en la fuente original debe ser colocada entre paréntesis o corchetes. A su vez, las pautas utilizadas para el acondicionamiento del material bibliográfico deben ser informadas al destinatario, en este caso, el estudiante con discapacidad.

A continuación, se exponen unas pautas para la elaboración del documento accesible en texto plano:

A- ACCESIBILIDAD DE MATERIALES IMPRESOS

A-1 Recursos necesarios

Un escáner o equipo multifunción con el que se toman imágenes de los textos. Un programa de reconocimiento óptico de caracteres (OCR), encargado de convertir la imagen en texto para poder editarlo (corregir, cambiar el tamaño de las letras, etcétera).

A-2 Operaciones básicas

1. Conectar el escáner o equipo multifunción a la notebook o PC.
2. Activar el programa OCR.
3. Digitalizar el material.

³ La sigla OCR significa en inglés Optical Character Recognition, es decir, el reconocimiento óptico de caracteres (ROC).

4. Reconocer el material digitalizado con el programa OCR.
5. Abrir el material digitalizado con el procesador de texto.
6. Guardar como texto sin formato (*.txt):
 1. Hacer clic en la pestaña Archivo de la barra de herramientas
 2. Luego en Guardar como
 3. En el menú que aparecerá se debe seleccionar texto sin formato (*.txt)

A-3 El proceso de digitalización

Los documentos digitales pueden obtenerse de la siguiente manera:

- a. Mediante su digitalización. Proceso que se realiza con la intervención de un escáner y un software OCR), y la posterior corrección del texto resultante.
- b. Mediante su descarga de la web (existen varios sitios donde se puede conseguir material bibliográfico ya digitalizado).
- c. Solicitando una copia del original ya digitalizado al autor, editorial o la persona que lo ha creado.

A-4 Documentos en PDF

Los documentos en formatos PDF (siglas en inglés para Portable Document Format, «formato de documento portátil», desarrollado por la empresa Adobe Systems) permiten ser leídos e impresos sin perder el formato original, es decir, no pierden su formato con el envío a otros usuarios. Según los permisos otorgados por el autor, pueden ser leídos sin la posibilidad de imprimir y no se puede modificar su contenido.

El 1 de julio de 2008 fue lanzado como un estándar abierto. Existen muchos otros lectores de PDF que son gratuitos, por ejemplo, el Slim PDF Reader, Nitro PDF Reader, etc. También se han adaptado herramientas de software comercial como las suites ofimáticas Microsoft Word (para Word 2003, Word 2007 y Word 2010). Dependiendo de la versión utilizada, se deben seguir diferentes pasos para configurar correctamente PDFMaker, el componente que se utiliza para convertir en PDF. También otras en software libre permiten crear, visualizar o modificar documentos en formato PDF, como OpenOffice.org (Open Office Writer), Libre Office y Calligra Suite así como sistemas de composición de textos (LaTeX u ConTeXt).

Los documentos con formato PDF se pueden ordenar en tres grupos según su origen:

Las imágenes escaneadas y guardadas como PDF, que requieren un proceso de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para convertir las imágenes en texto.

Los documentos TXT guardados como PDF, que si se respetan las pautas de accesibilidad, no requieren muchas modificaciones.

Los PDF editados con LATEX⁴, de software abierto, disponibles gratuitamente. Permite que el autor del texto trabaje en la composición de un texto y en su maquetado. Se puede crear cualquier tipo de documento, por ejemplo, se pueden escribir fórmulas matemáticas, glosas para traducciones, etc. y es leído por el lector de pantalla. Para garantizar el acceso al documento en formato PDF se recomienda utilizar la herramienta de Comprobación de Accesibilidad de Microsoft Word.

A partir de la versión 10 se añadió la herramienta de comprobación de accesibilidad. Existen otros software, gratuitos creados por instituciones, por ejemplo el proyecto ACCIO⁵ de la Universidad de La Plata. En otras palabras, ACCIO es una herramienta de accesibilidad para objetos digitales, establece un porcentaje de accesibilidad y una serie de recomendaciones para alcanzar la mayor cantidad de características accesibles. Por el momento solo valida recursos con extensión DOCX y ODT.

Sin importar su origen se aconseja seguir todas las pautas de accesibilidad para garantizar que la información decodificada sea lo más fiel posible al documento original, más aún, por el usuario con discapacidad.

⁴ Si el lector desea profundizar sobre el tema, puede consultar: Ginzo Villamayor, María José (2011) Introducción a la Edición Textos Científicos con LATEX. España: Universidad de Santiago de Compostela. Disponible en: <http://eio.usc.es/pub/mjginzo/descargas/cursolatex/CursoLatex.pdf>

⁵ Para consultarlo o ver su funcionamiento pueden ingresar a: <http://proyectoaccio.org/>

A-5 Orientaciones para la adaptación de documentos impresos

El procedimiento de los software de los lectores de pantalla⁶, al adaptar un documento, puede simplificarse de la siguiente manera: al escanear una página impresa o escrita a mano la misma se guarda como un archivo de mapa de bits (TIF)⁷. En la pantalla se visualiza como una copia exacta del documento escaneado. Sin embargo, para la computadora, solo es una serie de puntos blancos y negros, dejando de ser accesible para los lectores de pantalla, por lo cual el usuario escucha “página en blanco” perdiendo el acceso al contenido. Gracias al Reconocedor Óptico de Caracteres el usuario recupera la información dentro del documento. El OCR es capaz de reconocer cada línea de la imagen y determinar si la serie de puntos coincide con un número o una letra en particular, para luego almacenarlos en forma de datos.

Conociendo este procedimiento la persona que adapte el documento podrá modificar y plasmar las pautas de accesibilidad sobre este mediante un programa de edición de texto o similar.

Una vez obtenido el texto sin formato, es necesario realizar correcciones para que el usuario acceda a la información. Algunos textos digitalizados tienen un pequeño margen de error, por ejemplo, se pueden confundir una “r” con una “n” o “m”; o la “r” o “n” con una “m” si la tipografía se encuentra muy junta. Por e siempre es necesaria una revisión del resultado obtenido.

En el caso de un libro nuevo se obtiene un texto digital casi sin errores. Por el contrario, si el original es una fotocopia borrosa o subrayada el trabajo será mucho más arduo. Esto supone al corregir tener en cuenta las siguientes orientaciones para no perder la información:

→ Todo el contenido del texto es relevante, incluso las tapas, contratapas y solapas, ya que la intención es que el lector acceda a la misma información que en el soporte original (papel).

→ Para facilitar la lectura, si se está trabajando con un libro, se colocan los datos bibliográficos mediante el siguiente orden: título, autor, editorial, datos completos de edición (ISBN, copyright, diseño de cubierta, etcétera), contratapa y solapas si las hay, índice, dedicatoria, cuerpo del libro.

En síntesis, es sumamente importante en todos los casos que el texto esté totalmente corregido, sin errores producidos en el tipeo o el proceso de digitalización, ya que el resultado del documento es la base para obtener los restantes formatos. Avanzando en el razonamiento, el formato guardado del texto digital debe permitir su edición, con el fin de realizar correcciones o adaptaciones. Las extensiones más amigables para esta tarea son: TXT, DOC, RTF y PDF editable.

En suma, cabe destacar que el marco de este procedimiento de adaptación se basa en la lógica de lectura mecánica de un lector de pantallas, es decir, de izquierda a derecha y en forma descendente. Con esta modalidad de lectura el lector oyente debe ser capaz de comprender e interpretar todo el contenido del texto (tablas, gráficos, esquemas, notas, etc.).

A-5-1. Títulos

El documento original posee títulos determinados por características visuales tales como tipografía, tamaño, negrita, etc. Dicha información visual se debe decodificar, es decir, marcar o identificar cada vez que aparezca. Una forma de hacerlo es anteceder la palabra “título” al título propiamente dicho, seguido de punto final (.) en cada oración. El siguiente ejemplo sirve para ilustrarlo mejor:

Ante los siguientes títulos:

1 La teoría pura del derecho.

1.1 Introducción.

En el documento de texto plano quedaría de la siguiente manera:

Título: 1 La teoría pura del derecho.

Subtítulo: 1.1 Introducción.

⁶ Los lectores de pantalla son un software es una aplicación software que trata de identificar e interpretar, mediante el empleo de un sintetizador de voz que “lee y explica”, lo que se visualiza en la pantalla.

⁷ TIF: sigla en inglés, Tagged Image File Format- Formato de archivo de imagen etiquetado.

A-5-2. Foliación o número de páginas

Colocar siempre los números de foliación al principio de la página posee la finalidad de orientar al usuario. En ocasiones el docente requiere solo un cierto número de páginas lo que sirve de guía al estudiante.

A-5-3. Encabezados y corte de palabras

Eliminar el encabezado y/o pie de página siguiente, que pueden contener el nombre del libro, autor, título del capítulo, etc. De igual modo los guiones discretivos, estos separan momentáneamente la palabra en el libro que se está maquetando, pero es mejor obviar si se lleva el texto a otro programa, de lo contrario, la lectura con síntesis de voz pierde fluidez.

A-5-4. Llamadas y notas

La nota de pie de página se marca en el texto como una llamada. En el caso de encontrar una dentro del texto, en lugar de colocar el número correspondiente de nota, sería adecuado insertar el contenido de la nota de pie de página, es decir, reemplazar el número por el contenido.

Siguiendo la fórmula: Texto original. (“Comienzo de nota”. Nota propiamente dicha. “Fin de nota”) Texto original

Si el contenido de la llamada perjudica la coherencia del párrafo lo aconsejable es colocarlo al final del párrafo.

El siguiente ejemplo hace mejor referencia a lo mencionado:

Texto original

CRIMINOLOGÍA, DOGMÁTICA Y POLÍTICA PENAL [1]. Escrito por Dr. Sergio García Ramírez

Sumario: 1. Advertencia. 2. El dato criminológico. 3. El dato dogmático-jurídico. 4. El dato político.

1. ADVERTENCIA:

[1] Este artículo forma parte de un trabajo más amplio, del que existe un adelanto en García Ramírez, Sergio, “Panorama de Justicia Penal”, en Memoria del Seminario Internacional “La ciencia del Derecho durante el siglo XX”, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1998, pp 711 y ss.

Texto adaptado

CRIMINOLOGÍA, DOGMÁTICA Y POLÍTICA PENAL. (Comienzo de nota. Este artículo forma parte de un trabajo más amplio, del que existe un adelanto en García Ramírez, Sergio, “Panorama de Justicia Penal”, en Memoria del Seminario Internacional “La ciencia del Derecho durante el siglo XX”, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1998, pp. 711 y ss. Fin de nota) continúa texto.

Escrito por el Dr. Sergio García Ramírez.

Título: Sumario:

1. Advertencia.
2. El dato criminológico.
3. El dato dogmático-jurídico.
4. El dato político.

En algunos textos la cantidad o el volumen de las notas ocupan un porcentaje importante de las páginas. Sin embargo, dichas notas, aunque sean ordenadas con el método arriba citado, crean una desconexión muy prolongada de la lectura principal y la pérdida de comprensión por parte del lector. De ser así, conviene ordenar las notas al final del capítulo. Otra opción viable es generar un texto paralelo para el contenido de las llamadas.

A-5-5 Marcas de formatos: Subrayados, negritas y asteriscos

En ocasiones se utilizan recursos de la barra de herramientas, sirva de ejemplo subrayado con negritas para resaltar información con fines didácticos. Para que el lector no pierda dicho recurso didáctico es preciso sustituir las palabras o frases resaltadas por otro símbolo tipográfico legible por el programa, por ejemplo, asteriscos, guion del medio o bajo.

En otras ocasiones dentro del texto de estudio se encuentran palabras resaltadas, con fines de poner énfasis, algunos autores utilizan las negritas y la cursiva. Algunas versiones de lectores de pantalla al interpretarlas las pronuncian con un énfasis diferente al resto del texto como una adaptación accesible para el usuario. Si bien el

subrayado es usado con fines visuales no se aconseja su uso.

Se recomienda usar la letra cursiva solo para citas de texto en otro idioma, por ejemplo, frases en latín. La experiencia ha demostrado que resulta más cansador escuchar todo un texto en cursiva, que, en texto normal, por su lenta o pausada entonación.

En el caso de las notas a pie cuya referencia es un asterisco (*), es conveniente ubicarlas bajo el siguiente punto a su aparición. Esto se determina como regla única, ya que este tipo de indicaciones no abunda en los textos, por lo tanto, no provocan una interferencia que desconcentre al lector.

Las formas en las que debe citarse, dependiendo del formato final pueden ser las siguientes:

Texto original:

Título: El índice económico de 1990.

Por Juan Pérez.*

**Miembro de la carrera de investigador científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).*

Texto adaptado:

Título: El índice económico de 1990.

Por: Juan Pérez. El autor es Miembro de la carrera de investigador científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); fin de llamada.

A-5-6. Tablas

La tabla de datos es un recurso muy utilizado por los docentes. No obstante, es un elemento muy conflictivo a la hora de adaptar la información contenida, ya que se debe buscar aportar la misma información a la hora de maquetarlo. Teniendo en cuenta la finalidad del documento, si es un documento descriptivo, un examen, etc.

Como se afirmó arriba es conveniente identificar la forma de lectura visual de una tabla.

En principio se identifican los títulos de columnas, luego se continúa con la lectura del contenido ubicado en las filas inferiores con un mecanismo de izquierda a derecha y en forma descendente. Con la particularidad de que el campo visual permite relacionar información sin la necesidad de focalizar. Por ejemplo, si se tiene un documento que ocupa varias columnas, el orden lógico para su lectura es primero la primera columna, luego la segunda y así hasta la última.

Los softwares, lectores de pantalla y conversores texto-audio leen de izquierda a derecha focalizando la información. Este limitante obliga a reorganizar el contenido de forma vertical o por columnas, de tal manera, que se relacione el contenido de las celdas con su título, para mantener la línea y coherencia de la lectura. Cuando no se han etiquetado⁸ o generado las columnas correctamente, es posible que un lector de pantalla lo lea en este orden: 1ª línea de la 1ª columna, 1ª línea de la 2ª columna, 2ª línea de la 1ª columna y así sucesivamente.

Ejemplo:

La Bodega Vinon puede mencionar los siguientes públicos:

Público de interés	Acción
<i>Público financiero</i>	<i>La bodega tiene una cuenta corriente y una caja de ahorro en el Banco Macro.</i>
<i>Medios de comunicación</i>	<i>Vinon realiza notas con distintas revistas especializadas y también contrata espacios publicitarios en diversos medios gráficos para dar a conocer sus líneas de vino.</i>

⁸ Las etiquetas son en consecuencia son un tipo de metadato, pues proporcionan información que describe el dato (una imagen digital, un clip de vídeo o cualquier otro tipo de archivo informático) y que facilita la comprensión a la PcD.

Quedaría:

La Bodega Vinon puede mencionar los siguientes públicos:

Público de interés: Público financiero.

Acción: La bodega tiene una cuenta corriente y una caja de ahorro en el Banco Macro.

Público de interés: medios de comunicación.

Acción: Vinon realiza notas con distintas revistas especializadas y también contratan espacios publicitarios en diversos medios gráficos para dar a conocer sus líneas de vino.

Aclaración: de ser necesario se podrá colocar que se realizará la descripción de un cuadro de doble entrada, especificando el número de columnas y de celdas.

En el caso de un examen, un ejemplo posible sería:

Señale con una cruz (x) la naturaleza de la gestión de las siguientes actividades:

Actividad	Industrial	Comercio	Servicio
Venta de panificados			
Capacitación/Formación/Educación			
Fabricación de papel			
Intermediación financiera			
Extracción y procesamiento de piedra			

Señale la naturaleza de la gestión (industrial, comercio o servicio) de las siguientes actividades:

Actividad

Venta de panificados

industrial (espacio para completar)

Comercio (espacio para completar)

Servicio (espacio para completar)

Actividad

Capacitación/Formación/Educación

Industrial (espacio para completar)

Comercio (espacio para completar)

Servicio (espacio para completar)

.....

Y así hasta terminar la tabla

A-5-7. Columnas

Al realizar la adaptación, el texto resultante debe ser leído en forma continua. Es decir, si en el original se presenta en dos columnas, el contenido de la segunda columna se debe colocar debajo de la primera, de manera que su posterior lectura sea fluida.

A-5-8. Signos de puntuación

Eliminar los puntos o comas cuando están luego de un signo de entonación, por ejemplo, dónde?, o fueron?.

A-5-9. Tildes

Es indispensable siempre revisar e insertar las tildes, incluso en las palabras escritas en su totalidad con mayúsculas.

A-5-10. Secciones

Introducir saltos de página al final de cada capítulo o sección del libro.

A-5-11. Puntos en lista, numeraciones y viñetas

Al acondicionar el texto es aconsejable eliminar las viñetas automatizadas o creadas con la herramienta de Word. Luego se reemplazan manualmente por letras o números, según corresponda, agregando un punto.

En el caso de los PDF, si las listas no están correctamente etiquetadas, las etiquetas deberán ser asignadas en forma manual. Por ejemplo: Lista (L), Elemento de la lista (LI) y Cuerpo del elemento de la lista (LBody).

De igual manera se tiene que controlar que al final de cada oración, palabra o frase que se liste, haya un punto. La caracterización o clasificación puede hallarse de dos maneras, listadas de forma vertical u horizontal en el cuerpo del párrafo.

Ejemplo:

La forma correcta de ubicar la caracterización o clasificación es la vertical, utilizando los signos de puntuación para propiciar como se señaló antes, una lectura coherente por el software lector y una distinción evidente en el caso del Braille.

Al tener en cuenta esto, a continuación, una buena adaptación del ejemplo anterior:

Los factores que propiciaron la revolución industrial fueron:

- 1. el mercado interno.*
- 2. el mercado externo y*
- 3. el gobierno.*

Si la adaptación tiene como fin la conversión a audio, se pueden agregar algunas aclaraciones más, por ejemplo:

Los factores que propiciaron la revolución industrial fueron; a continuación, tres puntos en lista.

- 1. el mercado interno*
- 2. el mercado externo y*
- 3. el gobierno; fin de puntos en lista.*

A-5-12. Gráficos e imágenes

Prosiguiendo el análisis los softwares de lectores de pantalla y conversores de texto-audio no reconocen imágenes. Estas se deben reemplazar por un texto, en la medida que aporte información. La descripción debe aportar la misma información que aporte la imagen y la complejidad de esta variará de acuerdo al grado de importancia del dato que aporte al texto.

Si el material original proporciona imágenes no se adaptan ni describen, a menos, que sean relevantes para la comprensión del texto. Por otro lado, si estas poseen epígrafes con información importante, se pondrá allí donde estuviera Foto 1, 2, 3, etcétera y el epígrafe correspondiente.

Pongamos por caso, si el documento presenta la siguiente imagen:



ÁREA DE
**DIVERSIDAD
FUNCIONAL**

Imagen, 5. Logo de Discapacidad.

La descripción a través del texto alternativo sería:

Logo de Diversidad Funcional, compuesto por línea de colores (Verde, roja, azul y naranja) y en la parte inferior dice: Área de diversidad funcional.

Fin de descripción, vuelta al texto.

Supongamos un documento en instancia de examen, donde dicha imagen tenga el propósito de que el estudiante responda a una pregunta (examen de inglés 1), se recurre a otra estrategia, sirva de modelo la siguiente actividad:

Indicar las preposiciones:



La instrucción del documento texto plano puede reformularse así: Escribir las preposiciones, (7 como máximo). Hasta aquí se vieron las pautas y consideraciones a tener en cuenta a la hora de adaptar un material ya creado, es decir, la conversión de un texto original a uno accesible.

El propósito del siguiente apartado, tiene como énfasis la creación de documentos para PcD. Conviene subrayar que la intención de esta guía no es enseñar cómo se crea un documento en Word, diapositiva, etc., sino hacer referencia a las herramientas a considerar para las pautas de material accesible.

B - CREACIÓN DE DOCUMENTOS ACCESIBLES

La mayoría de los docentes utilizan procesadores de textos, diapositivas (PowerPoint), ya sean con softwares pagos o gratuitos.

Cualquiera de estos posee herramientas, tal como la opción Texto Alternativo, para incluir imágenes y otros objetos multimedia, que siendo utilizadas adecuadamente pueden no solo crear documentos estructurados, sino también, permiten que las PcD accedan a la información en el documento.

Sugerencias generales

- Algunas tecnologías de apoyo, como el *Braille Speak*⁹, únicamente admite documentos en formato DOC, por lo tanto se debe tener cuidado a la hora de elegir la configuración del documento que se guarda.
- Otra ayuda tecnológica bastante frecuente es el uso de una Contraseña como opción de seguridad. Se aconseja considerar que no sea un impedimento para el usuario a la hora de acceder al documento.

Con la intención de crear o maquetar un documento de Word, TXT, PDF o diapositiva, etc. accesible, toca cumplir una serie de requisitos:

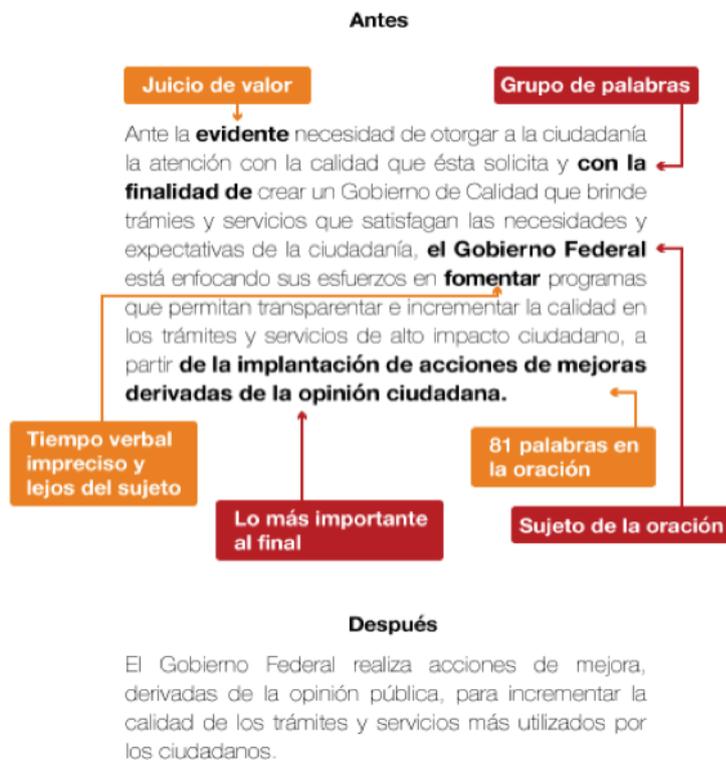
B-1. Lenguaje llano

También denominado lenguaje claro, con la particularidad de un estilo simple y eficiente. Utilizado tanto en los escritos como en la comunicación oral. Que propone omitir expresiones sin información relevante fomentando la comunicación ágil, sencilla y eficaz. En el caso de acrónimos se debe incluir el significado completo de las siglas que se utilicen.

Otro rasgo del lenguaje claro es no incluir imágenes. Solo si es necesaria y relevante dicha imagen entonces se completa la opción de texto alternativo. Son las mismas indicadas en la sección B-6. Ilustraciones, gráficos y cuadros de texto.

A continuación, se muestran algunos ejemplos prácticos sobre un lenguaje eficiente:

⁹ La entrada de datos se lleva a cabo mediante un teclado braille de 6 puntos y la salida se produce a través de una síntesis de voz en español.



Fuente de la imagen: SCARAFÍA, Silvia (2012). Estrategias de Comprensión y Producción Oral y Escrita. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas.

Se recomienda usar fuentes Arial, Times New Roman o Verdana. Tamaño no menor a 14 puntos, evitar cursiva y hacer uso moderado de la negrita, Interlineado de 1,5. Diversos estudios comprueban que resulta más fácil leer un texto alineado a la izquierda que uno justificado.

Con respecto a las diapositivas, predominan las imágenes y muy poco texto. Por lo que resulta de mucha utilidad agregar notas o comentarios con la información relevante que el docente hará durante la exposición oral de un tema. Entonces al realizar una correcta maquetación y publicación en formato electrónico, el usuario con discapacidad podrá acceder a esa información.

Para la parte no gráfica en las diapositivas es preciso seguir las pautas básicas de accesibilidad al texto antes mencionadas, por ejemplo, seleccionar una tipografía como San Serif (Verdana), un tamaño de fuente que permita la lectura en formato electrónico sin dificultad para el usuario, no incorporar texto en formato de imagen, etc.

Además, a la hora de configurar el orden de animación o aparición de los elementos en cada diapositiva se debe seguir un orden lógico de los datos, por ejemplo, primero el título, luego el subtítulo, etc.

Por último, para una compatibilidad efectiva, es mejor guardar el archivo con la extensión PPT (PowerPoint 97-2003) o como video (posibilidad brindada desde la versión PowerPoint 2010). Se deberá incluir subtítulo y audiodescripción de ser necesario.

B-2 Idioma del texto principal

Al asignar el idioma principal al documento hay que indicar, además, el idioma secundario que contengan los párrafos o palabras que estén escritas en el documento.

Existen softwares y lectores de pantallas que seleccionan la entonación y pronunciación dependiendo del idioma. Por ejemplo, materias como Derecho Romano que utilizan con frecuencia términos o frases en latín.

Cabe aclarar que dicho requisito se debe cumplir en formato texto, diapositiva y PDF, etc.

B-3. Títulos

En relación con el maquetado de documentos TXT, diapositiva, PDF, etc.:

En textos (Word) se incorporan marcas, indicando los elementos utilizados en la estructura del documento: títulos, subtítulos, etc. La jerarquía de los títulos está marcada por los respectivos niveles: nivel 1, nivel 2, nivel 3, etc. Se debe evitar la recreación de dicha jerarquía con números y la tipografía en negrita.

En las diapositivas el software también ofrece marcadores de títulos, subtítulos o texto sin viñetas mediante las opciones: “Haga clic para agregar título”, “Haga clic para agregar subtítulo” o bien “Haga clic para agregar texto”. No todas las diapositivas presentan los tres marcadores a la vez. Existe la posibilidad de crear, usar o modificar una plantilla, seleccionando la más adecuada a las necesidades de nuestros usuarios y que sean garantía para la accesibilidad de toda la información escrita en la diapositiva. Gracias a la versión 2010 de Microsoft Word, que ofrece la herramienta de comprobación de la accesibilidad esta tarea es mucho más sencilla.

El patrón de diapositivas es un recurso muy útil que define el formato y la posición de los elementos más comunes, *“... como marcadores de posición de título, marcadores de posición de contenido y pies de página, en los diseños de diapositiva correspondientes. Los cambios que realice en el patrón de diapositivas se reflejan en los diseños de diapositiva asociados. Los diseños de diapositiva definen la posición y el formato del texto y de los objetos que aparecen en una diapositiva”* (Microsoft 2011).

Para profundizar este tema es posible consultar la página oficial de WebAIM (Web Accessibility In Mind) de la Universidad Estatal de Utah, donde se encuentra la descripción para elaborar archivos PowerPoint más accesibles en la web.

La incorporación de dichos marcadores permite a la tecnología de apoyo leer la información correctamente, aunque se convierta a otro formato. De modo que la estructura se conserve intacta y cualquier usuario pueda navegar por el documento sin alterar el orden coherente del contenido.

Al insertar estas marcas de estructura en el documento es posible la creación de un índice o tabla de contenidos. Como resultado la PcD usuaria del lector de pantalla puede implementar atajos o combinaciones de teclas para ir directamente al contenido que le interese.

Como generalidad es aconsejable insertar el índice, así el usuario accede fácilmente al contenido y estructura lógica del documento. Al tratarse de un tema es posible utilizar una tabla de contenido general con los temas centrales, y otra en cada capítulo para ampliar la información. En el caso de las diapositivas, el índice, cumple la misma función, informando el cambio de tema o sección y su contenido.

En los PDF (Henry, 2018) dentro del menú “archivo”, se encuentran las propiedades de los documentos, desde allí se pueden establecer las opciones de seguridad, título e idioma original del documento.

B-4. Listas con viñetas o numeraciones

Se puede insertar al documento textos, listas y enumeraciones. Al ejecutar correctamente cualquiera de las opciones brindadas por la barra de herramientas, se garantiza o asegura que el autor obtenga una comprensión efectiva por parte del usuario, sin importar el tipo de programa utilizado.

En el caso de los PDF las listas deberán ser etiquetadas. Para su comprobación se podrá acceder a: Ver / Paneles de Navegación > Etiquetas y verificar que las listas están etiquetadas correctamente.

B-5. Columnas

En determinados documentos de texto es frecuente utilizar el formato de columna. La herramienta formas ofrece la posibilidad de crearlas. Es preferible no usar tablas que se encuentran en el menú de “insertar”, esto ayuda a que las PcD accedan, mediante lectores de pantalla, a una mejor comprensión del material.

En las diapositivas, el software no otorga la opción de columnas, en estos casos lo ideal es utilizar una plantilla donde aparezcan los cuadros de textos que sean necesarios. Para prever que el usuario obtenga en orden lógico la información, lo conveniente sería enumerar dichas columnas.

B-6. Ilustraciones, gráficos y cuadros de textos

Con todos los elementos no textuales como imágenes, gráficos, cuadro de textos, etc. se deberá completar la opción de texto alternativo. Dentro del mismo se realizará una descripción del recurso empleado, cuyo nivel de profundidad y exhaustividad dependerá de su objetivo dentro del texto o documento. Conviene recordar que dicho recurso debe tener un título o un pie de foto, para su comprensión.

El texto alternativo brinda ayuda a los usuarios que utilicen lectores de pantalla.

En ciertas ocasiones dentro de las diapositivas se emplean imágenes, solo con fines decorativos, para ello se aconseja hacer una muy breve descripción y aclarar su fin.

B-7. Tablas

El empleo de tablas muy extensas, que excedan más de una página o diapositiva puede producir información incompleta, para evitar esto es preciso repetir los encabezados y contenidos.

En modalidad de examen es mejor presentar la información en formato texto plano, para facilitar la accesibilidad y comprensión por la PcD.

Por ejemplo, en Word (2016) Propiedades de tabla, pestaña Fila, se selecciona la primera fila (Fila 1), que contiene los encabezados de tabla. Se puede cambiar de fila presionando los botones Fila anterior y Fila siguiente. Se debe poner atención para seleccionar solo la fila deseada, el resto de las filas no aparecen resaltadas. Una vez seleccionada solo la fila de encabezados, marcar la opción Repetir como fila de encabezado en cada página. De esta manera, cuando se convierta el documento a PDF, el etiquetado indicará las celdas que son encabezados (Ramos Gargantilla, 2005).

Dentro de los PDF, para comprobar el etiquetado de las tablas, se puede utilizar el panel de etiquetas o la tabla de herramientas retocar el orden de lectura: Deberá marcarse qué filas o celdas son encabezados (etiquetadas como TH) y cuales son celdas de datos (etiquetadas como TD) (Universidad de Alicante, 2006).

B-8. Enlaces de navegación e hipervínculos

En determinados documentos es necesario incorporar las referencias cruzadas o enlaces.

Para los enlaces internos o que remiten dentro del mismo texto, se aconseja usar la referencia cruzada: Es una señalización o nota que guía a otro capítulo, sección o párrafo del documento. Los procesadores de texto (Word) poseen dicha función en la barra de herramientas.

Un enlace accesible debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser descriptivo y estar bien identificado, quedando claramente definido en el texto del enlace.
- De poseer colores para destacarlos, recordar el contraste entre los colores de texto y de fondo. (Se puede comprobar el nivel de accesibilidad, mediante la herramienta verificación de accesibilidad).
- Dentro de un bloque de texto deberían ir subrayados para ser fácilmente identificables, y no diferenciarse únicamente mediante el color.
- Ser consistentes: para evitar confusiones, utilizar el mismo texto para los enlaces que van a un mismo destino.
- Cuando el texto del enlace es muy largo se oculta el texto del enlace, utilizando el atributo aria-label.

No obstante, en los enlaces se suelen emplear textos como Más información, Más info, Más detalle, Leer más, Ver más o incluso simplemente unos puntos suspensivos "...".

Estos textos no son descriptivos y no indican el contenido que se va a encontrar, lo que plantea un problema de accesibilidad.

B-9. Videos, audios o animaciones

En el caso de incluir videos, audios o animaciones se debe garantizar que las PcD puedan acceder a estos recursos, sin privarlos de la información proporcionada. Los videos deben otorgar la opción de subtítulado (voces) y audiodescripción (sonidos adicionales del entorno). Ver, además las recomendaciones en la sección F- accesibilidad de los videos.

En las diapositivas se permite incluir vídeos de lengua de señas o subtítularlos. A partir de la versión 2016 Power-Point tiene un nuevo formato más sencillo para los archivos de subtítulos, denominado WebVTT, la extensión del archivo es VTT (Microsoft 2017).

En el caso de los audios se debe realizar la transcripción de su contenido. Y dentro de las animaciones usar la función de textos alternativos.

De igual manera, es indispensable proporcionar los controles adecuados de reproducción de los elementos multimedia así el usuario hace uso con libertad.

B-10. Uso de colores

Basado en el criterio de las pautas de accesibilidad para el contenido web WCAG 2.0:

- La presentación visual de texto e imágenes de texto tiene una relación de contraste de, al menos, 4.5:1.
- Contraste (mejorado): La presentación visual de texto e imágenes de texto tiene una relación de contraste de, al menos, 7:1 (W3C, 2009).

Para comprobar el ratio de contraste existen aplicaciones específicas, para elegir la paleta de colores más pertinente con el documento. Se emplea un simulador de discapacidad visual que proporciona opciones más accesibles, como Color Contrast Analyser (CCA) disponible para Windows y Apple Mac. Ayuda a determinar la legibilidad del contenido y del contraste de los elementos visuales. La mayoría están pensadas para ser utilizadas y aplicadas a páginas web por lo que requieren indicar el color en formato hexadecimal (modelo de color denominado RGB, siglas de Red, Green, Blue (Rojo, Verde y Azul)).

Mientras más amplio es el contraste (color de texto y de fondo) más accesible es el documento. Es preciso no utilizar texto en colores degradados, baste como muestra el negro sobre el blanco. Más aún, no usar el color como recurso semántico, es decir que el color no debe transmitir información.

Si en el documento o video se piensa usar información que posee movimiento, parpadeo o se desplaza, se debe garantizar que el lector con discapacidad (ceguera, baja visión, dislexia o problemas cognitivos) tengan el tiempo suficiente para leerlo o interactuar con el documento. Lo ideal es que no tengan límite de tiempo o proporcionar opciones para desactivarlo.

La pauta 2.3 de la norma W3C llamada convulsiones, establece:

"Algunas personas con desórdenes neurológicos pueden sufrir ataques por el contenido visual que destella. La mayoría de las personas no están al tanto de que pueden tener este desorden hasta que lo sufren" (W3C, 2009).

Las personas que tienen epilepsia foto sensitiva pueden sufrir ataques desencadenados por destellos con una frecuencia superior a los 3Hz (tres destellos por segundo). Entendiendo por destellos los cambios en la *luminosidad relativa*¹⁰ del contenido (p. ej. cambios rápidos de luz a oscuridad) (W3C, 2009).

Para ello los criterios de conformidad aconsejan que:

Ningún componente del contenido destelle más de tres veces en un segundo.

El área de parpadeo sea pequeña.

Usar una herramienta para comprobar que el contenido no traspasa el umbral de destello general y de destello rojo.

¹⁰Este Criterio de Conformidad y sus definiciones usan los términos "relación de contraste" y "luminosidad relativa" en lugar de "luminosidad" para reflejar el hecho de que el contenido web no emite luz propia. La relación de contraste da una medida de la luminosidad relativa que daría como resultado cuándo se muestran. (Debido a que es una relación, es adimensional.)

B-11. Acciones en las diapositivas

Las diapositivas tienen la función de insertar comandos con botones de acciones (haciendo click o al pasar el mouse por encima) permitiendo saltar a otra diapositiva, a una dirección URL, archivo, finalizar la presentación con diapositivas, ejecutar un programa (Word o Excel, etc.), acción de objeto o reproducir sonido.

Este recurso, o bien sistema de apoyo, garantiza a las personas con discapacidad motriz o con movilidad, accedan a la información sin limitaciones.

B-12. Transiciones y efectos de animación

La transición es un efecto visual producido al pasar de una diapositiva a otra. Siendo conscientes del destinatario o potenciales receptores de dicha información y, que no todos los usuarios procesan a la misma velocidad la información contenida en las diapositivas (por ejemplo, las personas con baja visión u otra discapacidad), se propone tener en cuenta la velocidad, sonido y los efectos de transición. Además, la utilización de efectos de animación puede confundir o desorientar al usuario.

B-13. Documentos correctamente estructurados con formato PDF

El etiquetado¹¹ garantiza que todos los elementos incluidos en el documento sean reconocidos, secuenciados y aplicados por los sistemas de apoyo utilizados por los usuarios. Por ejemplo, un encabezado de primer nivel está etiquetado como H1 y no como H3:

“Establecen un orden de lectura lógico y proporcionan un medio para indicar la estructura y el tipo, agregando descripciones de texto alternativas a los elementos que no son de texto y sustituyendo el texto (conocido como texto real) por elementos en el documento PDF (Adobe Systems Incorporated, 2020)”.

Los elementos que requieren etiquetas son los títulos o encabezados, secciones, párrafos, listas, imágenes y tablas. Para que un PDF sea accesible debe estar correctamente etiquetado. Esto está relacionado con el orden de lectura: orden de tabulación, es decir, la secuencia de navegación por el contenido que realizan los lectores de pantalla u otra tecnología de soporte (W3C, 2009).

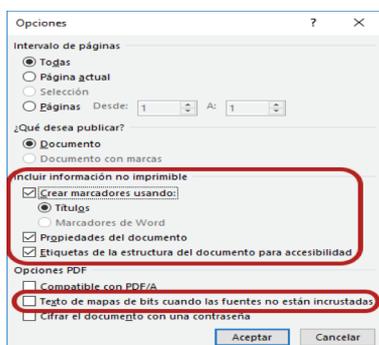
Acrobat permite generar el etiquetado en forma manual o automática. Si se escoge la forma manual se deberá utilizar la herramienta de orden de lectura para asignarle etiquetas a cada fragmento o elemento del documento.

B-14. Conversión o guardar el texto en otros formatos

El texto creado se puede guardar con diferentes formatos, tales como:

HTML: el código HTML, utilizado por Microsoft Word, no es el estándar, por lo que puede transformarlo en un texto no accesible. Sin embargo, existen programas y páginas gratuitas que permiten identificar y corregir de manera simples los errores. Una de ellas es HTML TIDY, creado por Dave Raggett y se encuentra disponible en la página oficial de W3C.

PDF: verificando que la opción de etiquetas de la estructura del documento para accesibilidad este tildada. Se aconseja comprobar la accesibilidad del documento con el PDF Maker.



(Fuente de la imagen: Universidad de Alicante. Unidad de Accesibilidad Digital. Documento digital PDF)

¹¹ Las etiquetas PDF identifican los elementos semánticos y estructurales y dan soporte al software. Establecen el orden lógico de lectura del documento.

B-15. Test de accesibilidad en documentos

Adobe Acrobat tiene una serie de herramientas para evaluar si cumple con los estándares de accesibilidad del documento, en la función de comprobación completa (Técnica Comprobación completa de accesibilidad para Acrobat XI Pro), mostrará los problemas detectados. Algunos pueden solucionarse de manera automática y otros manualmente.

C- ACCESIBILIDAD DE LOS AUDIOS

Los audios contienen únicamente información sonora. Este elemento es utilizado tanto para personas de baja visión o con ceguera, a través de la conversión texto-audio, como para usuarios con discapacidad motriz, cognitiva y especialmente personas con discapacidad auditiva.

Por niveles de prioridad 1 o 2 (W3C), los requisitos de accesibilidad que debe cumplir un audio son:

Prioridad 1 (Conformidad A)

Transcripción textual equivalente (audio pregrabado)

- ▶ Control de reproducción (todo audio).
- ▶ Capacidad de ser manejado a través de teclado (todo audio).
- ▶ Orden de tabulación adecuado (todo audio).

Prioridad 2 (Conformidad AA)

- ▶ No existen requisitos adicionales para un nivel de conformidad AA. Deben contemplarse en su totalidad los requisitos anteriores.

Recordar lo mencionado en la sección: Niveles de prioridad y conformidad con la accesibilidad web.

Con el fin de mejorar la accesibilidad de un elemento auditivo es igualmente recomendable abordar progresivamente lo relativo a la interacción del usuario (control de reproducción, de avanzar, pausar, parar, ocultar, uso independiente de dispositivo de entrada y tabulación adecuada, etc.) por medio de combinaciones de teclas o herramientas similares. Puede surgir de un documento escrito, de un video u otro recurso.

C-1. Alternativas para audio pregrabado

El audio pregrabado de una transcripción descriptiva es una alternativa accesible de la información de un video o texto. Se debe respetar el orden y secuencia del documento original. De igual manera, proporcionar la transcripción textual (formato texto) e incluir la identificación de los hablantes, diálogos y los elementos sonoros que sean relevantes para la comprensión del audio.

No debe tener sonidos de fondo, o debe ofrecer la posibilidad de desactivarlos. En caso contrario, configurar los sonidos de fondo a menos de 20 decibelios o aproximadamente cuatro veces más silencioso que el discurso en primer plano.

C-2. Alternativas para audio en tiempo real

Es una herramienta disponible para reproducir un documento sonoro de manera automática mediante el empleo de un software conversor con voz sintética, o mediante la grabación directa por una voz humana.

Se prevé disponer de una versión en texto preparado con antelación. Ver, además las recomendaciones en la sección F-3-2 Subtítulos. La transcripción o guion puede incluirse en la misma página o en otra diferente, si bien, en ambos casos deberá ofrecerse un enlace a éste.

Es importante generar pistas de audio de alrededor de 10 minutos. Uno de los problemas al generar audios muy largos es que los lectores de pantalla no presentan atajos o combinaciones de teclas, para retomar la lectura donde el lector la dejó. Esto genera que el usuario deba escuchar el audio desde el principio. Lo que es importante principalmente para los audiolibros destinados al estudio.

C-3. Orientaciones para transformar la información de un documento impreso a audio

Los Software conversores texto – audio son una herramienta para computadoras y dispositivos móviles (Texto-a-voz) TSS. Poseen una lógica de lectura similar a la utilizada por un lector de pantalla, por lo tanto, hay que tener en cuenta el uso de los signos de puntuación para generar espacios de tiempo vacíos para distinguir, por ejemplo, el título del cuerpo del texto, debido a que TSS es una voz digital y no una voz humana. Las actualizaciones de estas herramientas hacen que las conversiones suenen cada vez más naturales.

Siguiendo el ejemplo antes mencionado se recomienda colocar la palabra título antes del título propiamente dicho y transformar cada icono gráfico en palabras con su respectiva descripción.

Dichos conversores proporcionan al usuario la posibilidad de editar la pista de audio con funciones de cortar, copiar y pegar partes de las grabaciones y luego añadir efectos como eco, amplificación etc.

Otra forma de crear un audio es mediante la grabación de una voz humana. Como es una persona la que lee es posible realizar cambios en el tono de voz, las emociones y pausas en la lectura en los momentos adecuados, así como al final de las oraciones.

Es recomendable realizar una segunda observación del material a adaptar, ver las citas, notas, aclaraciones, imágenes (obras de arte, fotografías; cuadros y llamadas), remarcados resaltados.

En el momento de la grabación se deberá indicar: citar los datos generales del libro, e inmediatamente los datos de los capítulos y números de páginas comprendidas.

Al finalizar y guardar, hacerlo en extensión MP3, si esto no es posible, extensión WAV.

Cabe recalcar que previo a comenzar esta conversión, a través de algún Software conversor de texto-audio, el texto debe ser adaptado según las orientaciones para la adaptación de documentos impresos explicados en la sección A-5 Orientaciones para la adaptación de documentos impresos.

C-3-1. Títulos

Son las mismas indicadas en la sección A - 5 - 1. Títulos.

C-3-2. Foliación o número de páginas

Son las mismas indicadas en la sección A - 5 - 2. Foliación.

C-3-3. Encabezados, pie de páginas y corte de palabras

Son las mismas indicadas en la Sección A – 5 – 3. Encabezado, pie de página y corte de palabra.

C-3-4. Llamadas, citas y notas

Son las mismas indicadas en la sección A – 5 – 4. Llamadas, citas y notas.

C-3-5. Marcas de formatos: Subrayados, negritas y asteriscos

Son las mismas indicadas en la Sección A - 5 - 5. Marcas de formatos: subrayados, negritas y asteriscos.

C-3-6. Tablas, gráficos e ilustraciones y esquemas

Son las mismas indicadas en la sección A - 5 - 6. Tablas; y en sección A - 5 - 12. Gráficos e imágenes.

También constituyen estas pautas consignar detalladamente por medio de notas, es decir reemplazar por texto, sólo aquellos recursos con información visual relevante y necesaria para la coherencia del texto, así como gráficos, tablas o imágenes. En especial si es bibliografía de estudio, para facilitar una mejor comprensión por parte del usuario.

Una figura o ilustración generalmente se intercala al final del párrafo en que se la nombra (a excepción de los casos en que se requiere la lectura de algo más de texto para introducirla). En el caso de un esquema numerado que posea títulos, es preciso mencionar estos detalles al comenzar, por ejemplo: Tabla 3, título:....

Notaciones como: Fig. 2 - 4 deben leerse Figura dos, guión cuatro.

Mientras tanto, cuando la imagen o gráfica aparece en una página diferente a la cual se está leyendo, debe incluirse esta información. Al terminar la descripción se indica: vuelta al texto, página..., consignando el número de la página al cual se ha pasado.

C-3-7. Columnas, Puntos en lista, numeraciones y viñetas

Las pautas de accesibilidad de las columnas, puntos en lista, numeración y viñetas, son las mismas indicadas en la sección A-5-7. Columnas, y A-5-11. Puntos en lista, numeración y viñetas.

C-3-8. Signos de puntuación y tildes

En el caso de los softwares conversores de texto-audio es imprescindible dejar los signos de puntuación. Por el contrario, cuando no exista por ejemplo el punto final, deberá agregarse. Los signos de entonación son reconocidos por los sintetizadores de voz, creando una correcta pronunciación y fluidez del texto.

Las versiones más antiguas de los lectores de pantalla no interpretan las abreviaturas, siglas o número de los siglos, realizan la lectura como está escrito. Por ejemplo, el siglo XX se convierte a siglo equis equis. Esto dependerá de la versión del lector de pantalla que el usuario utilice.

De igual manera sucede con los errores de impresión (palabras mal escritas). Es oportuno realizar este tipo de correcciones para que los conversores de texto a voz realicen una clara pronunciación.

C-3-9. Secciones

Las pautas indicadas para este punto, son las mismas para los audios en tiempo real mencionadas en la sección C-2. Alternativas para audio en tiempo real.

Se recomiendan pistas de audios cortos, que no superen los 7 a 10 minutos. Los cortes de audios deben realizarse cuando finalice un tema. Hay reproductores de audio que no permiten la combinación de teclas o atajos en el teclado para que el usuario retome el audio donde lo dejó. Lo que dificulta su escucha, es decir que debe empezar desde el principio.

C-3-10. Cuadros sinópticos

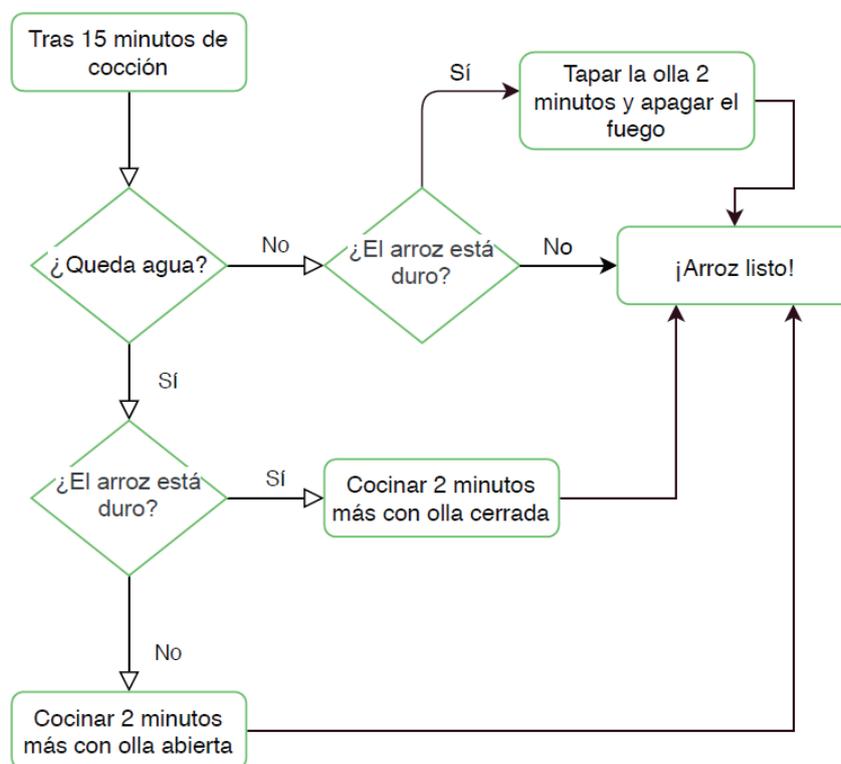
Los cuadros sinópticos son una representación gráfica de ideas, conceptos cortos o palabras claves, encuadradas y conectadas mediante flechas o líneas, con el fin de organizar el conocimiento de manera clara y sencilla, es decir, es una sinopsis del tema de fácil comprensión. Su representación gráfica se realiza a través de figuras geométricas unidas por flechas, marcando relación entre los términos. Además, se presentan con llaves, diagramas o con forma de red.

Un cuadro sinóptico distribuye la información de lo general a lo particular, de izquierda a derecha y es subdividida con llaves. Se lee el tema principal, subtemas que lo compongan y se describen estos dentro de subllaves o subdivisiones según como esté formado.

C-3-11. Diagramas o redes conceptuales

Son recursos visuales que ayudan a esquematizar un tema. Por motivos de accesibilidad, deben ir acompañados de una descripción textual. Dentro de los esquemas se pueden encontrar formas geométricas o símbolos que representan un significado y función dentro del propio diagrama, que deben identificarse e interpretarse de manera adecuada. A la hora de adaptar este tipo de recursos a través de softwares o lectores de pantalla se debe recordar el orden secuencial de lectura. Se lee de izquierda a derecha y detalla el flujo de documentos a través de numerosas unidades.

Sirva de modelo para interpretar el concepto el siguiente diagrama de flujo: comienza por la parte de arriba a la izquierda, indicando el punto de partida o estado donde nos encontramos. Mientras, los rectángulos representan estados o acciones y, por último, los rombos representan puntos de inflexión o preguntas.



Fuente: Eres lo que comes. Aprende a leer un diagrama de flujo: ¡Guía completa! <https://eresloquecomes.org/aprende-a-leer-un-diagrama-de-flujo/>

El modelo didáctico y accesible resultante tras adaptarlo se leería de la siguiente forma:

Tras cocer el arroz 15 minutos, nos debemos preguntar: ¿Queda agua? En este caso, nos encontramos con una pregunta SÍ/NO, de la que brotan en este caso dos preguntas de nuevo. Una vez resuelta esta segunda pregunta, el diagrama nos señala la acción que debemos realizar. Así, obtenemos la información de que, si le queda agua, pero el arroz está duro debemos cocinarlo 2 minutos más con la olla cerrada, mientras que, si no queda agua, pero el arroz si está cocido, hemos terminado de cocer el arroz. Como podemos ver la última casilla es la del arroz cocinado, es decir, el estado en el que nos encontraremos al final del proceso, que, en este caso, además, es el único estado posible para que finalice la acción.

C-3-12. Gráfico

Las pautas de accesibilidad son las mismas de la sección A - 5 -12. Gráficos e imágenes.

D- MACROTIPO (AMPLIACIÓN DE CARACTERES)

El formato macrotipo es aquel material con una tipografía y tamaño de letra de entre 16 y 20 puntos por pulgada. La particularidad está en la adaptación del tipo de fuente, tamaño de letra y números. El tamaño de la letra dependerá de las necesidades de cada usuario y de su patología. Las personas con baja visión acceden a la información a través de audiolibros, lectores de pantalla y de macrotipo (letra ampliada).

Dado que la mayoría de los documentos impresos son creados con procesadores de texto es posible imprimir copias con el tamaño de letra que necesite cada persona. Montero (2017).

Es recomendado el uso de tipografías sin serif (sin remates o terminaciones) ya que facilitan la lectura en pantalla. Se pueden usar fuentes como Arial, Verdana o Calibri y evitar Times New Roman. Un tamaño no superior a veintidós puntos, fondos claros que contrastan con letras oscuras, márgenes de un centímetro y encabezados y pies de página de medio centímetro. Por el tamaño de la fuente utilizada se aconseja imprimir con orientación horizontal y en papel mate, dado que muchas personas con baja visión tienen fotofobia.

El grosor de la letra se aconseja tipo normal o negrita. Para resaltar algún punto de interés pueden intercalarse la negrita y la normal, ya que el texto se visualiza con mayor facilidad cuando está escrito en tipo oración.

D-1. Distribución del texto

Conviene mencionar aquellas pautas sobre la distribución del contenido a la hora de producir material académico.

El índice se debe mantener en su formato original, excepto por los puntos entre la sección y la numeración de página que deben ser eliminados, para que estas sean consecutivas. Por ejemplo:

Capítulo 1 - pág. 32 (será en la versión adaptada).

Es preciso justificar el texto a la izquierda y presentar la página con orientación en horizontal para evitar la dificultad de localizar el inicio de la línea siguiente cuando esta se termina, al recorrer y realizar el barrido visual. De igual manera, la utilización de sangrías facilita la localización del inicio de los párrafos.

Con respecto a la foliación o numeración de páginas se debe colocar según el texto original., ya que como se mencionó en la sección A - 5 – 2. Folioación o número de páginas, en los programas de estudios se suele solicitar que los estudiantes lean cierta cantidad de páginas.

D-2. Espacio y longitud de la línea

Para un modelo accesible el espacio entre letras se configura aproximadamente a un 10 % de la altura de la letra y la separación estará establecida en relación con la fuente y el tamaño utilizado. Habitualmente se define el espacio entre una línea y la siguiente entre 1,5 y doble. Finalmente, la longitud de la línea sugerida es de entre 60 a 90 caracteres, ya que las líneas demasiado largas o demasiado cortas producen fatiga ocular.

D-3. Títulos

En los documentos accesibles un patrón característico son los títulos con letra grande y clara. Se respetará la ubicación del título que tiene en el texto original. Se aconseja realizar la impresión sobre un fondo blanco con tinta oscura, negra, azul marino, o granate.

D-4. Imágenes

Como regla básica se aconseja utilizar ilustraciones sencillas y sin muchos detalles, teniendo en cuenta que presenten un correcto contraste entre el fondo y la imagen. Ubicarlas debajo del texto, alineadas sobre el margen izquierdo.

Solo si la imagen aporta información relevante y es compleja, se debe realizar una descripción.

D-5. Gráficos y esquemas

Siguiendo con las pautas de accesibilidad en relación al macrotipo, al hacer una ampliación de la imagen o esquema no se tiene que desvirtuar el contenido del recurso utilizado.

Para prever inconvenientes lo viable es seleccionar conceptos claves y dividir un esquema en subesquemas para simplificar la información presentada.

“Si en lugar de fotos se utilizan dibujos, esquemas, etc., se procurará que éstos estén realizados en trazos sencillos y gruesos, con pocos detalles y sobre un fondo sin imágenes” (ONCE. s/f, p. 3).

E - ORIENTACIONES PARA TRANSFORMAR LA INFORMACIÓN DE UN DOCUMENTO IMPRESO A BRAILLE

Esta guía busca brindar al docente las pautas de accesibilidad de la información para transformar el documento de Word a Braille, no es la intención ser guía para la adquisición de la lectoescritura en el sistema Braille.

El proceso de adaptación implica transcribir los documentos impresos en tinta (versión original) al sistema Braille, adecuar su contenido a las necesidades informacionales del usuario. Dichas pautas tratan de homogeneizar el procedimiento de adaptación favoreciendo la funcionalidad y accesibilidad de la información, respetando una adecuada comprensión.

Se realizarán adecuaciones de contenido cuando la versión original sea de difícil acceso para el usuario en la versión Braille. Cuando se presente información de carácter visual se procederá a describir de manera literal, se aclara por medio de una nota.

El Braille es un sistema de lectoescritura adaptado a la percepción táctil. Este sistema permite que las personas con discapacidad visual accedan a la información en documentos impresos (formato original). Está formado por un signo generador o carácter Braille, de forma rectangular compuesto por 6 puntos, de 2 columnas con 3 puntos cada una. Cada carácter posee el tamaño de la yema de los dedos. Mediante los 6 puntos se obtienen 64 combinaciones representando las letras y otros signos utilizados en el alfabeto español.

El usuario con discapacidad visual utiliza sus dos manos para su lectura, dependiendo de la habilidad de la persona pueden usarse diferentes técnicas de lectura. El movimiento de los dedos de las manos en la lectura con el sistema Braille es distinto en cada caso según la habilidad de la persona en cuestión (Ochaita y otros, 1995, p.94).

La escritura Braille puede ser producida en forma manual (plancha y punzó): los signos se escriben punteando la hoja con un punzón de derecha a izquierda; los puntos salen hacia abajo por lo que una vez que se ha terminado de escribir se volteará la hoja y se leerá de izquierda a derecha.

O en forma impresa realizado con una máquina de escribir Braille, o por una impresora Braille conectada a la computadora.

La impresión se realiza sobre un tipo de hoja con mayor gramaje (120 a 140 gr aprox.) y puede hallarse en simple faz o doble faz (interpunto), sobre la cual cada palabra se forma por puntos en relieve, en células de seis puntos.

E-1. Mediante un dispositivo Braille

A la hora de adaptar materiales educativos para las personas con discapacidad visual será necesario contemplar las variables tiempo, costo y calidad de traspaso de información. Para la cantidad de bibliografía que usa el estudiante universitario la impresión en Braille sería muy costosa, por el costo del papel específico que se usa y el volumen que es 3 o 4 veces mayor.

En algunas disciplinas se hace aconseja utilizar el sistema Braille:

“como matemáticas, física, química y ciencias en general, así como en el aprendizaje de la música, también se ha de privilegiar el material escrito. También en el aprendizaje de idiomas son aplicables las mismas recomendaciones que en el caso anterior, aunque es muy probable que además se deban incluir materiales sonoros que complementan por lo regular a los textos escritos. En aquellas disciplinas más relacionadas con las letras, es posible muchas veces optar por el formato de audio” (Toucedo y Schinca, 2010, p.7-8).

Ejemplo de adaptación de un asiento contable:

Texto Original

D	1 ----- 1-1 -----	H
40.600	(572) Banco c/c	
	a (473) Anticipos de clientes	35.000
	a (477) H.P., I.V.A.	5.600
	repercutido	
	(por la aplicación del	
	anticipo)	
	2 ----- 10-1 -----	

Texto adaptado:

1: 1-1
40.600 (572) Banco c/c
a (473) Anticipos de clientes 35.000
a (477) H.P., I.V.A. repercutido (Por
la aplicación del anticipo) 5.600
2: 10-1
...

Fuente: Comisión Braille Española (2018) Documento Técnico B 3-1 de la Comisión Braille Española. Normas para la transcripción y adaptación de textos en sistema braille. España: ONCE. Página 67.

Por otra parte, en algunas otras disciplinas se refuerza con el uso de lectores de pantalla.

También es importante tener en cuenta las necesidades informacionales y conocimientos previos del usuario. Ya que hay estudiantes que tienen discapacidad visual adquirida como resultado de una enfermedad crónica avanzada o de un evento traumatológico, por lo tanto, algunos no saben Braille, pero si manejan las funciones del lector de pantalla.

E-1-1. Portada y títulos

Los datos bibliográficos del material deben ser agregados a la edición de braille. El autor, título de la obra, subtítulo y datos de la editorial. Seguidos de los datos del capítulo, autor del capítulo, título y páginas que comprenden esa unidad temática.

Los títulos se reconocen por la tipografía, tamaño y ubicación, es decir sus atributos visuales no son tenidos en cuenta a la hora de ser transcrito al Braille. Se debe:

*“encerrar entre dos signos *(asterisco, puntos 3 - 5), el lector no sólo tendrá que revisar con cuidado una o más páginas, sino que deberá directamente leerlas para sólo ubicar el título, pues nada le estará indicando “a golpe de mano” que allí se inicia un nuevo apartado de esa publicación” (Toucedo y Schinca, 2010, p.17).*

Se colocarán al inicio de cada página los títulos del capítulo. Por cuestiones dimensionales se aconseja no colocar todo el título en mayúscula, ya que el sistema colocará varias veces el prefijo de mayúscula para indicar que es mayúscula sostenida. Lo que ayudaría a identificar mejor por parte del usuario el título sería colocar la primera letra en mayúscula y entre dos renglones en blanco. Un salto de página indicaría cambio de sección o de capítulo.

Existen otros recursos, alineados o posiciones, subrayados, etc. para resaltar y jerarquizar los títulos, lo importante es usar siempre el mismo dentro del documento.

E-1-2. Páginas

Al igual que los archivos de audio se trabajará con unidades semánticas. Se agruparán por tema, título o capítulo según sea su extensión.

En la edición de Braille se colocará la paginación en todas las páginas, excepto en la portada. El número de página se colocará después de cada palabra cortada o cuando termine la oración.

Asimismo, resulta práctico configurar en el programa la cantidad de caracteres en la última línea (el tamaño de la página) para evitar el corte de palabra.

E-1-3. Párrafos, viñetas y citas

Dentro del párrafo entre paréntesis, se intercala la imagen, pie de página y citas textuales, dentro del texto principal, en base al criterio lógico para la comprensión del contenido del tema. Caso contrario se colocará al final. En la versión impresa existe un renglón en blanco entre párrafo y párrafo, se marca el inicio de un párrafo con una sangría de dos espacios en el margen izquierdo.

Si la versión en tinta tiene ubicadas las notas al final de cada capítulo, se respetará esa distribución:

“Deberán ir encabezadas por el título de primera jerarquía «Notas», que deberá figurar en el índice de los volúmenes en Braille afectados. Cuando son muy abundantes o de una longitud excesiva se transcriben al final de cada volumen o en volumen aparte. Esta circunstancia siempre se advertirá mediante NTB¹², que se indicará inmediatamente después de la primera nota que aparezca en la obra. En este punto es preciso llamar la atención sobre el hecho de que, en la práctica, los usuarios utilizan síntesis de voz para la lectura de muchas obras producidas en Braille. En este caso un exceso de notas insertadas a pie de página interrumpe la lectura” (ONCE, 2018, p.25).

E-1-4. Numerales o literales

Siguiendo con lo expuesto por Toucedo y Schinca (2010) asimismo, suele resultar también suficiente una sangría del mismo tipo, para separar numerales o literales. Estos también pueden indicarse utilizando, por ejemplo:

- Una sangría más profunda (de 4 espacios, por ejemplo) para diferenciarlos de los párrafos regulares;
- La llamada sangría francesa, que afecta a todo el texto del literal, excepto la primera línea, que permanece a margen 0;
- Líneas en blanco para separarlos entre sí.
- Cuando coexisten numerales y literales en situación de subordinación de unos a otros, utilizar uno de estos recursos para los numerales y otro para los literales.

E-1-5. Imágenes e Ilustraciones

Algunas poseen fines decorativos que no aportan nada a la información del texto. En ese caso se hace una breve mención, utilizando una nota.

Mientras que otras si complementan o aportan información relevante se realiza la descripción correspondiente de la misma. En caso que se necesite una descripción más detallada se puede recurrir a un especialista en el tema.

Si la imagen está dentro de una actividad evaluativa, al dar la descripción se debe evitar proporcionar la respuesta.

Otra alternativa es reemplazarla por un grabado en relieve (imagen en relieve), utilizando técnicas de Gofrado, Graficador en relieve PIAF o impresoras 3D. En el caso que no se pueda cumplir se aconseja cambiar la actividad.

En todos los casos la descripción se coloca entre paréntesis. Otro rasgo de algunas imágenes es el epígrafe, se debe incluir en la descripción de la imagen, utilizando corchetes.

Sirva el siguiente ejemplo de modelo como adaptación al sistema Braille:

Movimiento.

(Señor cargando una mochila muy pesada, está encorvado y otro cargando una mochila con poco peso, con la espalda recta.

Pie de ilustración: [Riesgos ergonómicos que pueden producir daños.]

[Pie de ilustración] Riesgos ergonómicos que pueden producir daños.

Mayor información consulta en la página web: <https://www.smsafemode.com/>

E-1-6. Cuadros, tablas, diagramas, cuadros sinópticos y mapas conceptuales

Al igual que las ilustraciones se sugiere que si los recursos visuales como tablas, diagramas, mapas conceptuales y cuadros sinópticos proporcionan información adicional deben incluirse en la versión adaptada al braille.

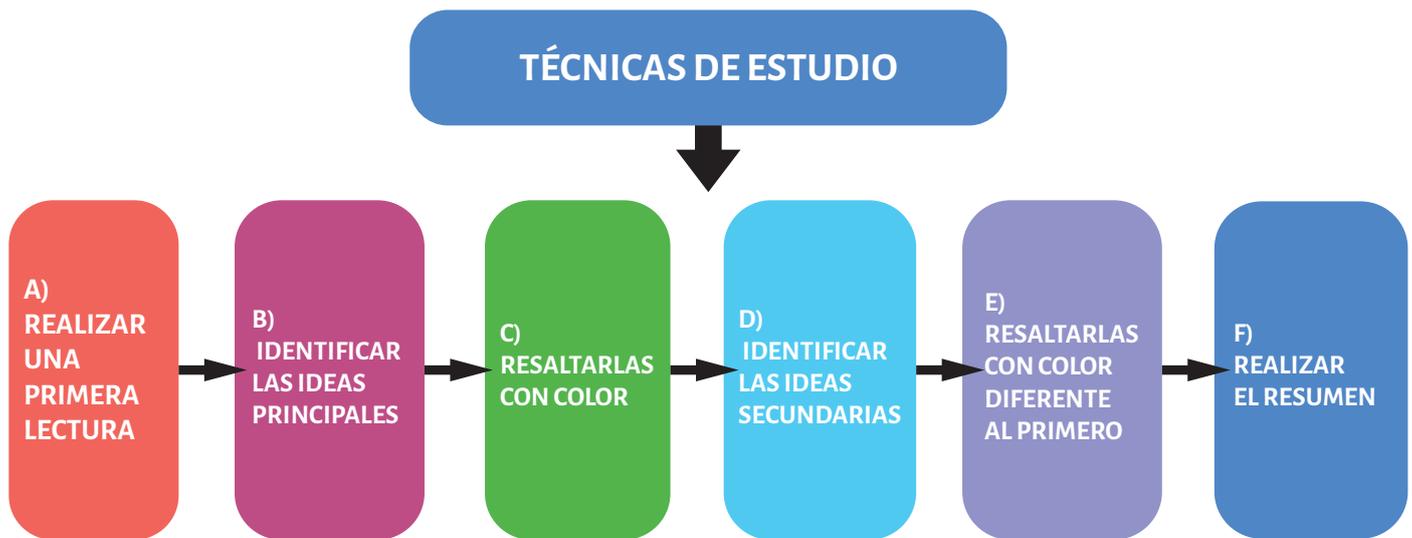
Cuando la disposición del texto en su interior exceda los 30 caracteres por línea, se aconseja colocar a dos o tres renglones los datos de los encabezados o recuadros.

En caso de que la adaptación anteriormente mencionada deforme el formato de las tablas, diagramas, cuadros sinópticos o mapas conceptuales se puede utilizar un conjunto de claves dentro del diagrama y a continuación del mismo escribir el significado de las claves:

¹²Nota de transcripción braille (NTB)

Observemos un ejemplo de diagrama con adaptación al sistema Braille:

Diagrama:



Primera adaptación de gráfico a texto:

Información del diagrama:

Tema: Técnicas de estudio.

- a) Realizar una primera lectura.
- b) Identificar las ideas principales.
- c) Resaltarlas con color.
- d) Identificar las ideas secundarias.
- e) Resaltarlas con un color diferente al primero.
- f) Realizar el resumen.

Luego se pasa al Braille.

Cuando el diagrama es muy extenso se coloca en la primera línea el cuadro con la información principal. En la segunda línea, en este caso, por ejemplo, colocar en el primer cuadro a, en el segundo b, en el tercero c, en el cuarto d, en el quinto e, en el sexto cuadro. Por último, una referencia "cuadro a, b, c, etc." donde se escriba el texto que está desarrollado en dicho cuadro.

La idea es que el estudiante forme la imagen mental del diagrama.

Si resultan muy complejos de describir y no se garantiza la correcta decodificación de la información por parte del lector se aconseja interpretarlos o transformarlo en tablas. Respetando el orden lógico y estructura del original.

Si aporta información relevante al texto se procederá de la siguiente forma (Toucedo y Schinca, 2010):

"- Dividir el cuadro o tabla en dos o más partes, sin que ello implique una pérdida de sentido y siempre que sea posible comparar o confrontar los datos del modo que se pretende hacerlo en el original.

- Utilizar dos páginas juntas (siempre un par y la otra impar para que el lector no deba dar vuelta la página para poder acceder al resto de la tabla o cuadro), para contar con un mayor número (el doble) de columnas disponibles.

- Suprimir los signos indicadores de número, siempre con la idea de contar con más espacio, pero atendiendo muy especialmente a que la tabla o cuadro conste internamente únicamente de cifras, porque de no ser así, podrían generarse confusiones entre números y letras. Tampoco es aconsejable utilizar este recurso en libros para niños, y en todos los casos debe explicitar qué signos se han suprimido" (p. 19).

E-1-7. Gráficos

Para la interpretación de los gráficos se debe seguir el orden lógico de la información y las pautas de accesibilidad expuestas en la sección C-1-12. Gráfico.

En caso de que las gráficas sean complejas o con mayor número de datos, más de 7, se aconseja transformar la información en tabla o a modo de lista.

Por ejemplo:

Descripción del gráfico de barras de columnas.

[[[En relieve las dos gráficas de barras de la página 1. En el interior de cada barra las letras siguientes: a, b, c, d. Se conservan los datos de la cantidad vendida y el encabezado]]]

E-1-8. Esquemas

Operan del mismo modo que los gráficos y se deben tener en cuenta las pautas de accesibilidad mencionadas en la sección A-5-12

Cuando la información que aporta el esquema no es relevante se deberá mencionar, por ejemplo:

[Pie de esquema] Beneficios.

Si aporta información complementaria, de ser necesario se realiza en relieve, o se transcribe según su complejidad, y según presente mejor forma el contenido. Solo se incluirá la información necesaria.

Ejemplo. Así aparece el esquema en el texto original:



F - ACCESIBILIDAD DE LOS VIDEOS

Incluir videos dentro de los documentos es tan fácil como insertar una imagen. Es un recurso muy usado por los docentes. Para comprender mejor los elementos a tener en cuenta se puede distinguir entre el contenido pregrabado y contenido en directo.

Las pautas de accesibilidad proporcionan un medio alternativo para el contenido de videos grabados, presentada en cualquier modalidad sensorial (por ejemplo, visión, oído o tacto), según las necesidades de los usuarios (lengua de señas, Braille, sintetizadores de voz o leídas en voz alta).

Los requisitos de un video para cumplir un nivel de accesibilidad AA (W3C.) son:

Prioridad 1 (Conformidad A)

- Transcripción textual (vídeo pregrabado).
- Subtítulos (vídeo pregrabado)
- Destellos y parpadeos apropiados (vídeo en directo y pregrabado).
- Control de reproducción (vídeo en directo y pregrabado).
- Capacidad de ser manejado a través del teclado (vídeo en directo y pregrabado).
- Orden de tabulación adecuado (vídeo en directo y pregrabado).

Prioridad 2 (Conformidad AA)

- Subtítulos (vídeo en directo).
- Audio descripción (vídeo pregrabado).

Para lograr cumplir con el objetivo de accesibilidad es necesario tener en cuenta técnicas generales de la audiodescripción:

- Describe lo que observas.
- Trabajar para la producción y la audiencia.
- Los límites de tiempo obligan a ser selectivo, primero describir lo esencial a saber y respetar la coherencia del texto original.
- Describir acciones y detalles que contribuyan a la comprensión de la apariencia personal, el entorno, la atmósfera y la puesta en escena.
- Promover el principio de que comprender la producción es más importante que escuchar cada fragmento de diálogo.
- Describir cualquier estado emocional obvio (expresiones faciales y otras manifestaciones de emoción.).
- Los descriptores y narradores no pueden elegir qué describir simplemente para satisfacer sus prejuicios personales (Clark, 2007).

F-1 Video sin contenido sonoro

En este tipo de video predomina la imagen, que debe ser fácil de interpretar. Para acondicionamiento según pautas de accesibilidad se deben aplicar las técnicas del subtítulo y la audiodescripción de esta forma los usuarios entenderán completamente el mensaje que se intenta transmitir. La audiodescripción trata de incluir información que ayuda a contextualizar la trama y el ambiente.

La forma de incluir esta información que busca definir los elementos que aparecen a lo largo de todo el video es aplicando una la regla espacio-temporal, aclarando el “cuándo”, “dónde”, “quién”, “qué” y “cómo” de cada situación. A su vez, en la narración se utiliza la terminología específica para realizar la descripción de la imagen, adecuar la descripción al usuario a la que se dirige, el estilo debe ser sencillo, fluido con frases de construcción directa. Se debe evitar el cansancio del oyente (Consuegra Cano, 2008).

Se deben incluir las acciones, descripción de las personas, escenarios y todos los elementos que sean relevantes para comprender el documento.

Las características a tener en cuenta para escoger la voz es el tipo y el tono. Dicha voz puede ser sintética o humana, todo depende del destinatario y el contenido del video.

F-2. Video con contenido sonoro

Son los que requieren mayor trabajo de accesibilidad ya que poseen imagen y sonido. De este tipo de video se puede distinguir:

- ▶ los video pregrabado
- ▶ el vídeo en directo.

A su vez como contienen información visual y sonora las técnicas de accesibilidad que se deben aplicar son:

- ▶ Transcripción de un vídeo sonoro.
- ▶ Subtitulado
- ▶ Audiodescripción
- ▶ Interpretación en lengua de signos.

Para la transcripción textual se deben tener en cuenta las pautas de accesibilidad detalladas en la sección E - 3 – 1. Transcripción textual, E – 3 – 2. Subtítulos, E – 3 – 3. Audiodescripción y E – 3 – 4. Interpretación en lengua de señas.

F-3. Pautas de accesibilidad para video pregrabado

F-3-1. Transcripción textual

La transcripción textual debe aplicarse a los videos con o sin audios y contemplar el contenido sonoro y visual. La descripción en formato texto incluirá diálogos hablados, la música, sonidos importantes y de emociones (risas, aplausos, etc.). Además, se deben agregar las descripciones de los escenarios, acciones realizadas, lenguaje corporal, etc. La información proporcionada por la transcripción debe reflejar el contenido exacto del video.

Se recomienda publicar en formato texto plano y colocar con un enlace de transcripción a continuación del video o con una leyenda que diga “Transcripción textual del video” o “versión accesible del video”.

F-3-2. Subtítulos

Su utilización es muy habitual para mejorar la accesibilidad para las personas sordas. Es un error pensar que la lengua de señas es comprendida por todas las personas sordas, muy por el contrario, el subtitulado sirve de complemento para lograr una mejor comprensión del contenido del video.

La Ley N° 26.522(2009) de Servicios de Comunicación Audiovisual establece en su artículo 66 que:

“los programas informativos, educativos, culturales y de interés general de producción nacional, deben incorporar medios de comunicación visual adicional en el que se utilice subtitulado oculto (closed caption), lenguaje de señas y audio descripción, para la recepción por personas con discapacidades sensoriales, adultos mayores y otras personas que puedan tener dificultades para acceder a los contenidos” (art. 66).

Tener en cuenta para transcribir adecuadamente los contenidos que se están visualizando:

- ▶ Identificación de los hablantes.
- ▶ Contenido de los diálogos.
- ▶ Eventos sonoros, como, por ejemplo: música, risas, aplausos, efectos especiales.
- ▶ Todos aquellos elementos sonoros que sean relevantes para comprender el documento o que aporten información (Martínez y otros, 2012, p.30-32).

Los subtítulos son información sincronizada al mismo tiempo que se reproduce el video.

Se deben incluir todos los sonidos ambientales o sonidos ambientales significativos.

Para optimizarlo se aconseja se limite el subtitulado a solo dos líneas ubicadas en la parte inferior de la pantalla, con un máximo de 70 caracteres (en los cuales se incluye letras espacios o signos). Se estima que para leer un subtítulo completo de dos líneas se necesitan al menos cuatro segundos.

Las tecnologías que más se emplean son W3C Multimedia sincronizada SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language):

“Se utiliza normalmente para presentaciones multimedia / rich media que integran la transmisión de audio y video con imágenes, texto o cualquier otro tipo de medio. SMIL es un lenguaje similar a HTML fácil de aprender, y muchas presentaciones SMIL están escritas usando un editor de texto simple” (W3C, 2008).

Y la de Microsoft, SAMI (Synchronized Accessible Media Interchange): “Permite al usuario seleccionar un estilo de fuente de autor (por ejemplo, letra grande, alto contraste) para personalizar el contenido según las necesidades del usuario” (Microsoft, 2021).

También WebVTT¹³ (formato de pistas de texto para la web) es el nuevo formato basado en texto, de subtítulos estándar diseñado para usar con HTML5 mediante el elemento TRACK, Este permite incluir varias pistas adicionales al vídeo, como metadatos, información de división en capítulos, subtítulos, etc.

Además, YouTube ofrece un sistema para la inclusión de subtítulos de forma automática.

F-3-3. Audiodescripciones

La descripción auditiva sincronizada con el contenido del video, aporta información sobre los elementos visuales claves presentes en el vídeo como los escenarios, acciones, lenguaje corporal, gráficos o textos presente en pantalla y todo el contenido visual relevante.

El artículo 66, inciso 2, de la citada Ley N° 26522 (2009) define la audiodescripción de la siguiente manera:

“Entiéndase por audiodescripción para personas con discapacidad visual, a la programación auditiva secundaria donde se narran sucesos y escenarios que no son reflejados en el diálogo de escena. Los programas que deberán audio - describirse serán: películas, series, documentales educativos y ficción - unitarios y tiras -”.

El guión autodescriptivo es un de texto doblemente subordinado: “por un lado, se adapta a los silencios del texto que audiodescribe y, por otro, es un texto que carece de autonomía estructural, ya que parte de su función comunicativa es la de apoyar la trama de otro texto, teniendo siempre presente y subordinándose tanto al género (comedia, romántica, suspense), como a la función comunicativa concreta del texto en el que se inserta” (Arcos Urrutia, 2012, p. 8).

Esta técnica de descripción ampliada se usa sólo cuando el sentido del video se pierde sin el añadido de una audiodescripción y cuando las pausas entre el diálogo o la narración son demasiado cortas (W3C, 2010).

La audiodescripción da respuestas según necesidades del usuario:

- Brindar una segunda pista de audiodescripciones durante las pausas producidas en el diálogo y en los efectos de sonido, que de la información para comprender el contenido.
- Ofrecer información del contexto y otros aspectos que no son transmitidos a través del diálogo de los personajes, pueden hacer comprender el contenido audiovisual.
- Por último, el narrador tiene que proporcionar mucha información durante pausas muy cortas en el diálogo. Para solucionar este problema se realiza la descripción auditiva ampliada, que detiene temporalmente la banda sonora y visual con el fin de que la información importante pueda ser transmitida cuando las pausas en el diálogo sean insuficientes para lograr una correcta descripción.

¹³ Un archivo en formato WEBVTT (Web Video Text Tracks Format) es un archivo de texto plano, con la extensión .vtt, que puede contener diferentes informaciones relacionadas con el vídeo, como por ejemplo:

- Subtítulos: la transcripción o traducción del diálogo.
- Leyendas (captions): similares a los subtítulos, pero también pueden incluir efectos de sonido y otras informaciones de audio.
- Descripciones: destinado a ser un archivo de texto separado que describe la parte visual del vídeo para que se pueda reproducir en un lector de pantalla (véase el apartado de audiodescripciones en la Guía de contenido digital accesible: planificación del vídeo accesible).
- Capítulos: diseñados para ayudar al usuario a navegar por el vídeo.

Metadatos: información descriptiva y de contenido del vídeo inicialmente no destinada a mostrarse al espectador, pero que da información adicional posiblemente útil para navegar por el vídeo, los buscadores, etc.

Los pasos básicos a seguir para realizar una audiodescripción, presentados por la Universidad Oberta de Catalunya (2010), son los siguientes:

1. Ver el video tomando notas de los posibles problemas y retos que presente, pensando en las escenas o contenidos que la persona ciega no comprenderá por falta de sonido o contextualización.
2. Estudiar las intervenciones de los personajes (si las hubiera) y los huecos entre cada una de ellas de forma que se pueda elegir el momento más adecuado para insertar cada comentario.
3. Redactar un guion con las diferentes intervenciones que se van a incluir en el audiovisual atendiendo a los pasos anteriores.
4. Reproducir el video e ir leyendo en voz alta cada intervención para comprobar si encaja bien o si hay que reformularla.
5. Corregir y editar el guion hasta que esté listo.
6. Elegir un programa de grabación que permita incrustar el audio en el vídeo que se desea audiodescribir.
7. Realizar la grabación (p. 10).
8. Realización del montaje, cuidando que los volúmenes del audio queden equilibrados.

F-3-4. Interpretación en lengua de señas

La lengua de señas es para la comunidad sorda, su lengua madre, por lo que se hace necesario incorporarla en los videos. Cabe aclarar que no es universal sino que es regional. Cada comunidad de Sordos desarrolla su propia Lengua de Señas (LSA) (INADI, 2006, p.5) independientemente de la o las lenguas orales de cada país.

La interpretación la realiza el Intérprete de Lengua de Señas Argentina (ILSA) profesional que facilita la comunicación entre usuarios/as de la LSA y usuarios/as del español hablado (INADI, 2006, p.9).

A continuación se citará el procedimiento de interpretación (Etapa Previa, Tiempo de interpretación y la Evaluación); dicha información se encuentra ampliada en “Buenas prácticas para la interpretación en Lengua de Señas Argentina en medios de comunicación audiovisual” (Mouratian, 2015, p.35-39).

Las etapas del trabajo de interpretación.

Preparación previa:

- Análisis del formato y contenido audiovisual a interpretar.
- Investigación de vocabulario técnico.
- Estudio sobre el estilo de habla de las personas conductoras, oradoras y entrevistadas a quienes se deberá interpretar.
- Recopilación de videos en internet sobre la temática.
- Acuerdos de estrategias entre la/el asesor/a Sordo/a y la/el intérprete de LSA.
- Trabajo previo antes de salir al aire con las rutinas y/o parrillas, el material pregrabado, las videoconferencias de circuito cerrado, los spot cuyo contenido se retome en la presentación, anuncios, programas, etc.
- Preparación de carteles con información previamente seleccionada para la precisión de datos como nombres propios, información numérica, siglas, fechas, medidas, etc. que el grupo decida.
- Acuerdos y elección de usos lingüísticos de la LSA de diversos conceptos y términos.
- Acuerdos para resolución de problemas técnicos: falta de audio, iluminación, falta de material, etc.
- Reuniones del equipo para generar acuerdos internos, modalidad de apoyo, cambios y correcciones para evitar interferencias y superposiciones en las tareas.
- Actualización constante.

La Interpretación propiamente dicha:

- Cada miembro del equipo lleva adelante las tareas antes descriptas.

La/el asesor técnico y/o la/el intérprete de apoyo organiza los carteles a medida que avanza la programación, en sintonía con los cambios que se van produciendo y asegurándose que estén ubicados correctamente

El tiempo recomendado es de 20 a 30 minutos por un periodo de hasta 2 o 3 horas máximo; de prolongarse es necesario incrementar la cantidad de intérpretes a fin de garantizar el rendimiento y la calidad, como así también la salud física y mental de las/os profesionales.

La Evaluación:

- Evaluación global de las ganancias y las pérdidas de la producción conjuntamente entre los miembros del equipo.
- Evaluación de aspectos lingüísticos, textuales y contextuales de la interpretación.
- Evaluación del trabajo en equipo: asesor/a técnico/a, intérprete activa/o y /o de apoyo e intérprete de relevo.
- Evaluación de estrategias de comprensión, producción, generales, emergencia y resolución.
- Búsqueda de nuevas estrategias.
- Identificación de problemas: velocidad, terminología técnica y otros para trabajar posteriormente.
- Revisión de grabaciones de videos ya interpretados.
- Realización de videos orientativos con formas y modos de señado, sobre distintas temáticas de los/as asesores/as Sordos/as.
- Establecer ajustes y/o modificaciones para mejorar futuras interpretaciones.

En esta etapa cada integrante del equipo realiza la tarea asignada para la interpretación simultánea en vivo o pregrabada.

Como el video es pregrabado el intérprete podrá preparar el material con antelación, de modo que podrá anticipar cualquier problema de dificultades lingüísticas o de interpretación que se presente.

La LSA es una lengua visual, espacial, manual y gestual. Es importante la apariencia del interprete, se aconseja que “debe ser lisa y oscura de manera tal que permita la visualización clara de las manos y movimientos en el tronco superior del/la intérprete, y del espacio señante (Mouratian, 2015, p. 49) para evitar la distracción del receptor.

F-4. Alternativas para vídeo en directo

F-4-1. Subtítulos

Se deben tener en cuenta los mismos requisitos tratados en la sección E-3-2. Subtítulos.

Para los vídeos que son emitidos en directo se deberán proporcionar subtítulos sincronizados con el audio, es decir simultáneos.

Los subtítulos se clasifican en cerrados o abiertos. Los cerrados se pueden activar o desactivar: “Se trata de un sistema que aquel que lo desee puede usar con toda libertad sin necesidad de molestar a los que no quieran ver subtítulos en la pantalla” (Pereira Rodríguez, 2005, p.166). Mientras que el subtítulo abierto siempre está a la vista del usuario.

Para las personas sordas el subtitulado (canal visual) es una sustitución de los sonidos (canal sonoro) lo que hace necesario incorporar el texto hablado y los sonidos producidos en el video. Esta descripción sonora se debe “debe ir en la parte superior derecha de la pantalla, en color blanco, entre paréntesis y con la primera letra en mayúscula y el resto en minúscula. Es preferible utilizar la descripción del sonido en lugar de la onomatopeya (por ejemplo, ladridos, disparos, aplausos, etc.). Dicha descripción debe referirse siempre a su emisión y no a su recepción, por lo que es preferible evitar expresiones como ‘se oye’ o ‘suena’”. (Wolinsky 2019, p. 55)

Teniendo en cuenta al destinatario del subtitulado, Wolinsky(2019) recomienda:

“fijar una velocidad lectora de 15 caracteres por segundo, ya que la velocidad lectora de una persona sorda es menor que la de una persona oyente. El tiempo de exposición recomendado es de no menos de 2,40 segundos, lo que equivale a unas 150 palabras por minuto” (p. 55).

Para quienes deseen ampliar sobre el tema se aconseja la normativa española AENOR UNE 135010 de subtítulo para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Abarca la combinación de colores y fondos, la identificación de personajes, tamaño de los caracteres, número de líneas, ubicación y la paginación y división de los subtítulos.

La aplicación gratuita de transcripción instantánea de Google "Live Transcribe" utiliza el micrófono del celular para capturar y transcribir texto, que parece como un tipo de cuadro de subtítulos. Realiza las transcripciones instantáneas de lo que dicen otras personas. Las personas sordas o con deficiencias auditivas pueden seguir las conversaciones o clase de consultas de docentes beneficiando la comunicación. Permite escribir y compartir con otros compañeros sus escritos. Además, identifica música, risas u otros sonidos del ambiente.

Para que las apps que posibilitan el subtítulo instantáneo cumplan con objetivo de comunicar y decodificar el mensaje se debe atender al modulado de la voz. Para lograrlo se requiere un buen tono, resonancia, ritmo, pausa, volumen y claridad de la voz.

Al mismo tiempo Google Meet permitió crear cuentas institucionales con fines educativos. Estas permiten el subtítulo de lo que dicen las personas que hablan en las video llamadas, para que los participantes sordos o con deficiencias auditivas puedan seguirlas. Se recuerda que los subtítulos no aparecen en las grabaciones ya que no se pueden guardar. Para las personas con discapacidad visual (ciegas o de baja visión) tiene el lector de pantalla integrado, el zoom de página completa, el color de alto contraste y cuenta con las extensiones de accesibilidad del navegador Chrome (funciones de accesibilidad de Google). La combinación de teclas permite a los usuarios abrir funciones de accesibilidad con el teclado, por ejemplo, controlar la cámara, el micrófono, entre otras funciones.

F-4-2. Destellos y parpadeos

Se deben tener en cuenta los mismos requisitos tratados en la sección B - 10. Para ello los criterios de conformidad aconsejan que:

- Ningún componente del contenido destelle más de tres veces en un segundo.
- El área que parpadea sea pequeña.
- Usar una herramienta para comprobar que el contenido no traspasa el umbral de destello general y de destello rojo.

F-4-3. Interpretación en lengua de señas

Es necesario seguir los requisitos de la sección E - 3 – 4. Interpretación en lengua de señas, referida al procedimiento apropiado de interpretación.

El propósito del traspaso de información de un sistema a otro es que el usuario comprenda correctamente el mensaje. Por lo tanto, es esencial que el intérprete se visualice con claridad y calidad: "necesita ubicarse frente a un monitor que le permita seguir la transmisión y tomar toda la información visual necesaria, como así también disponer de una buena fuente de sonido (Mouratian, 2015, p. 32)". El mismo requisito debe ser contemplado con el fondo de pantalla.

Al ser un programa en vivo se necesitará coordinar con el equipo técnico la entrada y salida de los intérpretes. Hay signos que requieren movimientos de manos por debajo de la cintura y por encima de la cabeza, por ejemplo, la seña de divorciado que se hace a la altura de la cintura. El encuadre del intérprete debe ser un plano medio. Además, hay que tener en cuenta que intervienen los gestos de la cara, por lo que también es importante que cuente con una buena iluminación.

El set de interpretación debe cumplir ciertas características:

- Contar con una sala o recinto cerrado, fondo blanco o azul saturado de tonalidad media, equipos de iluminación, sonido, cámaras, un monitor de circuito cerrado y otro abierto.
- Asegurar la provisión de agua.
- Facilitar el acceso a notebook y/o PC para realizar consultas terminológicas, documentación y búsqueda de información.

- Delimitar la ubicación de la/el intérprete señalando el espacio con marca visible (cinta).
 - Cuidar la circulación de personas en el espacio delimitado para evitar la interferencia en la transmisión y la distracción en la tarea de la/el intérprete.
 - Asegurar que la iluminación favorezca la calidad de la imagen, sin proyección de sombras. (Mouratian, 2015, p. 41).
- Si la grabación se realiza en un ambiente abierto, se debe garantizar la misma calidad de trabajo que en el estudio cerrado.

El video de LSA deberá contener las características mínimas que garanticen la correcta comprensión de la información por parte del usuario:

“El recuadro debe responder a la proporción del 34% respecto del 100% de la pantalla, ubicándose en el ángulo inferior derecho. Ubicar el recuadro por encima del zócalo o videograph.

Evitar superponer recuadros de intérpretes de LSA en las transmisiones que toman material ya emitido” (Mouratian, 2015, p. 36).

F-5. Pautas de accesibilidad para reproductores de materiales audiovisuales para las páginas web

Los entornos virtuales donde se publican los recursos también deben cumplir con el requisito de accesibilidad, como mínimo el nivel AA de la norma WCAG 2.0.

Los autores Moreno, González-García, Martínez e Iglesias (2011) realizaron redactaron una guía de pautas básicas orientadas a ayudar a los profesionales que deseen incorporar a la web de manera accesible un video:

1) Un reproductor debe proporcionar junto con el vídeo (contenido primario), distintas alternativas para la información audiovisual que son:

- a) Subtítulos (subtitulado para sordos).
- b) Audiodescripción.
- c) Otros (lengua de signos, transcripción, audiodescripción extendida, etc.).

2) Se tiene que asegurar un acceso completo a todas sus características, además de desde ratón:

- a) Por teclado.
 - b) A través de productos de apoyo (como el lector de pantalla).
- 3) Se ha de proporcionar en la interfaz de usuario una ayuda y documentación sobre las Características de accesibilidad del reproductor, donde se informe al usuario de la disponibilidad de dichas características, además de información sobre su propósito y uso.
- 4) Proporcionar cursor de foco de teclado que indique visualmente qué elemento de interfaz de usuario tiene el foco del teclado en un momento dado, así como un cursor de texto que indique la ubicación del foco dentro de un elemento de texto. Restaurar el estado cuando se recupera el foco del estado.

Atendiendo a las pautas anteriores es necesario incluir en la interfaz de usuario elementos tales como los denominados controles. Estos se dividen en dos tipos: controles básicos y otros adicionales que son necesarios para obtener un reproductor accesible.

En el primer grupo (controles básicos) se incluyen:

- ▶ Control que permita reproducir (play) o parar el vídeo.
- ▶ Control que permita cambiar el tamaño de la ventana.
- ▶ Control que permita ajustar el volumen.

Los controles adicionales incluyen:

- ▶ Control que permita activar o desactivar los subtítulos.
- ▶ Control que permita activar o desactivar la audiodescripción.
- ▶ Control que permita realizar búsquedas dentro de los subtítulos de la reproducción.
- ▶ Control que permita adelantar o atrasar segundos en una reproducción.
- ▶ Control que permita cambiar el tamaño, la fuente y el color del texto.
- ▶ Control que permita acceder a la documentación de ayuda donde se informe sobre los atajos de teclado.

5) Sobre otros requisitos importantes a considerar, algunos de accesibilidad, otros más cercanos a la usabilidad, se encuentran los siguientes:

- a) Es importante que las preferencias de accesibilidad que configuren los usuarios se mantengan una vez establecidas, en sesiones posteriores y sólo cambien cuando así lo decida el usuario.
- b) Los controles que permiten activar o desactivar y ajustar las características de accesibilidad tienen que ser fáciles de descubrir y operables.
- c) Proporcionar información que le permita al usuario conocer todos los atajos de teclado que pueden utilizarse en el reproductor.
- d) Permitir navegar por su contenido sin que eso conlleve activar cualquiera de sus controles.
- e) Facilitar que el usuario pueda moverse a través de menús, submenús y listas mediante diferentes combinaciones de teclado o teclas rápidas.
- f) Permitir que el usuario pueda establecer sus propias preferencias al configurar los atajos de teclado. (Moreno, 2011, p. 5-6)

G - ACCESIBILIDAD DE LAS PÁGINAS WEB

Se retoma el tema abordado en la sección: Niveles de prioridad y conformidad con la accesibilidad web.

Esta puede ser navegada y utilizada por el mayor número de usuarios posibles, tiende a favorecer la igualdad de oportunidades. Para ello se hace necesario recordar el principio de diseño universal que tiene como objetivo el diseño de productos para el mayor número de personas posibles, sin que implique la necesidad de utilizar sistemas de apoyos. Esto permite un enfoque más amplio “pues muchos de los criterios de diseño accesible que buscan favorecer a grupos menos aventajados o con necesidades de participación especiales, pueden ser útiles de igual forma para aquellas personas que no presentan algún tipo de discapacidad.”(Ferrer, y otros, 2011, p. 251).

Permitiendo que puedan entrar, entender, navegar e interactuar en la misma, y a su vez convertirse en productores de contenidos. Existen herramientas validadoras de sitios web que gracias a ese diagnóstico facilitan mejorar los recursos empleados.

El uso de plataformas educativas en línea, e-learning, etc., es otra posibilidad de acceder a la educación e información para el estudiante universitario. En ocasiones se complementa, o es cien por ciento virtual el cursado dependiendo de la propuesta educativa. Esta modalidad representa una barrera en el cursado de la carrera elegida por la persona con discapacidad. Pugliese (2005) afirma que la mayoría de contenidos en los sitios web de las universidades nacionales presentan barreras de accesibilidad.

Para solucionar dicho problema es necesario seguir las pautas del Consorcio de la Web (W3C, 2006) que tienen como función principal guiar el diseño de la página Web o del contenido hacia un diseño accesible de modo que se reduzcan las barreras a la información.

De manera genérica, a la hora de elegir un recurso, debe considerarse que cumpla con los siguientes aspectos:

- Que su contenido sea comprensible y fácilmente navegable,
- Que sea reproducible en diversos navegadores y equipos,
- Que tenga una adecuada separación de forma y contenido,
- Que tenga una descripción de los elementos no textuales,
- Y finalmente, que posea el etiquetado de marcos y tablas.

Todas estas adaptaciones disponibles tienen como fin que las personas con discapacidad interactúen con la computadora gracias a las tecnologías de apoyo, según su tipo de discapacidad.

La Guía de Pautas de Accesibilidad de contenido web 2.0 actualmente define 14 pautas, que se agrupan en los 4 principios.

Los cuatro principios y las 14 pautas (WCAG 2.0):

Principio 1. Perceptible: la información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser mostrados a los usuarios en formas que ellos puedan entender.

Pauta 1.1. Texto alternativo: Proporciona texto alternativo para el contenido que no sea textual, así podrá ser transformado en otros formatos que la gente necesite, como caracteres grandes, sistema Braille, lenguaje oral, símbolos o lenguaje más simple.

Pauta 1.2. Contenido multimedia dependiente del tiempo: solo audio y solo video (pregrabado o directo) subtítulos, Audiodescripción o alternativa multimedia (pregrabada), Subtítulos (directo), Lengua de signos (pregrabada), Audiodescripción extendida (pregrabada).

Pauta 1.3. Adaptable: Crear contenido que pueda ser presentado de diferentes formas sin perder ni información ni estructura. Secuencia significativa. Características sensoriales. Contraste (mínimo).

Pauta 1.4. Distinguible: Facilitar a los usuarios ver y escuchar el contenido incluyendo la distinción entre lo más y menos importante. Empleo del color. Control de audio. Variar el tamaño del texto. Imágenes de texto. Fondo de audio bajo o inexistente.

Principio 2. Operable: Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser manejables.

Pauta 2.1. Teclado accesible: Poder controlar todas las funciones desde el teclado. Sin trampa de teclado.

Pauta 2.2. Tiempo suficiente: Proporcionar tiempo suficiente a los usuarios para leer y utilizar el contenido. Límite de tiempo ajustable. Pausar, detener, ocultar.

Pauta 2.3. Ataques epilépticos: No diseñar contenido que pueda causar ataques epilépticos. Tres destellos o por debajo del umbral.

Pauta 2.4. Navegación: Proporciona formas para ayudar a los usuarios a navegar, a buscar contenido y a determinar dónde están estos. Saltar bloques. Página titulada. Navegar secuencialmente. Propósito de un vínculo (en su contexto).

Pauta 2.5 (Nuevo). Modalidades de entrada: Facilitar a los usuarios operar la funcionalidad a través de varios métodos de entrada además del teclado.

Principio 3. Comprensible: La información y las operaciones de usuarios deben ser comprensibles.

Pauta 3.1. Legible: Hacer contenido de texto legible y comprensible. Idioma de la página. Idioma de partes. Palabras inusuales. Nivel de lectura. Pronunciación.

Pauta 3.2. Previsible: Hacer la apariencia y la forma de utilizar las páginas web previsibles. Con foco. Con entrada de datos. Identificación consistente.

Pauta 3.3. Asistencia a la entrada de datos: los usuarios de ayuda evitarán y corregirán errores. Identificación de errores. Instrucciones o etiquetas. Prevención de errores (legales, financieros, de datos).

Principio 4. Robustez: el contenido debe ser suficientemente robusto para que pueda ser bien interpretado por una gran variedad de agentes de usuario, incluyendo tecnologías de asistencia.

Pauta 4.1. Compatible: Maximiza la compatibilidad con los agentes de usuario actuales y futuros, incluyendo tecnologías de asistencia. Interpretación. Nombre, rol, valor. Es decir, si la página se interpreta correctamente en diferentes navegadores (Internet Explorer, Firefox, Safari) o ayudas técnicas.

G-1. El diseño de los materiales educativos en línea

Dichos materiales educativos abarcan los documentos en diferentes formatos, (videos, audios, etc.) cuya finalidad sea informar, comunicar o de aprendizaje. Cuando están diseñados bajo las pautas de accesibilidad garantizan la autonomía de las personas, entendida como la capacidad de examinar un sitio sin la necesidad de intervención de terceros.

Las *Directrices para el Desarrollo de Aplicaciones Educativas (GDALA) del IMS Global Learning Consortium*¹⁴ fueron desarrolladas por el Grupo de Trabajo sobre Accesibilidad de IMS con el fin de definir un marco de trabajo para la incorporación del Diseño Universal en la enseñanza distribuida online. Establecieron los siguientes seis principios:

1 Permitir la personalización según las preferencias del usuario. Los elementos de visualización personalizables incluyen:

- fuente, estilo de fuente, color de fuente y tamaño de fuente.
- tamaño, estilo y frecuencia de parpadeo de los cursores.
- tamaño de texto e imágenes, incluido el video.
- diseño de pantalla, colores y fondos.

2 Proporcionar acceso equivalente a contenido visual y auditivo según las preferencias del usuario.

Para que las aplicaciones sean accesibles para personas con deficiencias auditivas, los desarrolladores pueden:

- Subtitular todo el contenido auditivo.
- Proporcionar una transcripción de texto del contenido auditivo.

Para los usuarios ciegos o con discapacidad visual las aplicaciones deben proporcionar un acceso equivalente a todos los aspectos visuales de las tecnologías y al contenido de aprendizaje. Específicamente, los desarrolladores deben:

- Agregar descripciones de texto (texto alternativo) a todas las imágenes estáticas (por ejemplo, imágenes, logotipos, cuadros, enlaces, otros gráficos) para que el texto pueda ser leído por un lector de pantalla o enviado a una pantalla Braille.
- Utilizar el atributo `longdesc` para imágenes que tengan contenido útil y requieran descripciones más extensas.
- Proporcionar pistas de audiodescripción para multimedia, que describan aspectos visuales del contenido.

3 Proporcionar compatibilidad con tecnologías de asistencia e incluir acceso completo al teclado. Las aplicaciones, el software y el contenido deben ser compatibles con todos los tipos de tecnologías de asistencia, incluidos: lectores de pantalla, lupas de pantalla, teclados adaptables, software de reconocimiento de voz e interruptores individuales.

4 Proporcionar información de contexto y orientación. Las aplicaciones y el software se vuelven más útiles cuando los desarrolladores brindan información de contexto y orientación a los usuarios. Deben diseñar sus productos para:

- Enseñe a los usuarios a navegar.
- Informar al usuario de la extensión del documento. Por ejemplo, los números de página se pueden expresar como "Página X de Y páginas".
- Proporcionar una forma para que los usuarios omitan los encabezados de página estándar y los enlaces de navegación. Los usuarios que ya estén familiarizados con el diseño de la página deberían poder pasar directamente al contenido principal.
- Mantener un diseño uniforme entre las páginas.
- Que el contenido se torne más accesible cuando los usuarios dependan de la coherencia de la presentación.
- Proporcionar alertas / advertencias de texto cada vez que se abra automáticamente una nueva ventana del navegador.

¹⁴ IMS Global Learning Consortium apoya la adopción y el uso de la tecnología de aprendizaje en todo el mundo. Es una organización sin fines de lucro que incluye a más de 50 miembros contribuyentes y afiliados. Desarrolla y promueve la adopción de especificaciones técnicas abiertas para la tecnología de aprendizaje. Varias especificaciones de IMS se han convertido en estándares mundiales de facto para la entrega de productos y servicios de aprendizaje.

5 Que siga las especificaciones de IMS y otras especificaciones, estándares y / o pautas relevantes. (principio destinado a desarrolladores y programadores de páginas web).

6 Que considere el uso de XML.: lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C), para mejorar la interoperabilidad entre productos. (También destinado a desarrolladores y programadores de páginas web)

G-2. Pautas para crear sitios web accesibles

La web representa un medio de comunicación, por lo tanto, también debe ser accesible. Las 12 pautas de accesibilidad desarrolladas por el Consorcio de la Web (W3C, 2006) recomienda:

- “Utiliza estándares abiertos.
- Utiliza los estándares correctamente: comprueba que el sitio web se valida correctamente.
- Evita el uso de tecnologías propietarias.
- Proporciona alternativas al contenido que puede presentar problemas de accesibilidad”.

Las pautas están dirigidas por dos grandes principios: que las páginas permitan distintas posibilidades de navegación y que sus contenidos sean fáciles de comprender (Universidad de Alicante, 2006). A continuación, se detallarán consejos:

Pauta 1: Proporcionar alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo.

Proporcionar un contenido textual que, presentado al usuario, cumpla esencialmente la misma función o propósito que el contenido visual o auditivo.

Se refiere a la presentación de modo conjunto de contenido textual y su equivalente al no textual, como imágenes, sonidos, videos. Utilizar el texto alternativo o cualquiera que cumpla su función.

Proporcionar vínculos redundantes en formato texto para cada zona activa de un mapa de imagen del servidor. Refiere a la presentación de texto que cumpla la misma función activa que las imágenes.

Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer automáticamente el texto equivalente de la banda visual, proporcionar una descripción auditiva de la información importante de la pista visual de una presentación multimedia.

Sincronizar la banda sonora con la descripción auditiva.

Para toda presentación multimedia tempo-dependiente (Por ejemplo, una película o animación) sincronizar alternativas equivalentes (Por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación.

Pauta 2: Información transmitida por color.

Asegurarse que los textos y gráficos sean comprensibles cuando se vean sin color.

Asegurarse que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo, mediante el contexto o por marcadores.

Asegurarse que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

Se recuerda que para la presentación visual de texto e imágenes de texto hay una relación de contraste mínima de 4.5:1. Y el contraste (mejorado): La presentación visual de texto e imágenes de texto tiene una relación de contraste de, al menos, 7:1 (W3C, 2009).

Pauta 3. Utilizar marcadores y hojas de estilo apropiadamente.

Brinda las indicaciones para los desarrolladores del sitio o página Web (contenido, diseño y estructura).

Al organizar las páginas usar encabezados, listas y estructura consistente, maquetación.

Usar marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.

Utilizar elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica y utilizarlos de acuerdo con la especificación. Maquetar correctamente las listas y los ítems de las listas, las citas, etc.

Pauta 4. Identificar el idioma usado.

Identificar claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (Por ejemplo, leyendas).

Especificar la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento. Identificar el idioma principal de un documento.

Esta pauta resulta accesible a personas pertenecientes a grupos que utilizan sintetizadores de voz o lectores de pantallas.

Pauta 5. Crear tablas que se transformen correctamente.

Asegurarse que las tablas tengan los marcadores necesarios para transformarlas mediante navegadores accesibles y otras aplicaciones de usuario.

Hace referencia a los puntos de acceso a la información:

Identificar en las tablas de datos, los encabezamientos de fila y columna.

En las tablas de datos que tienen dos o más niveles lógicos de encabezamientos de fila o columna, utilizar marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos.

No utilizar tablas para maquetar, a menos que la tabla tenga sentido cuando se alinee. Por otro lado, si la tabla no tiene sentido, proporcionar una alternativa equivalente (que debe ser una versión alineada).

Proporcionar resúmenes de las tablas.

Proporcionar abreviaturas para las etiquetas de encabezamiento.

Pauta 6. Asegurarse de que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente.

Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

Asegurarse de que los equivalentes de un contenido dinámico están actualizados cuando este cambia.

Asegurarse de que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcionar una página o presentación alternativa.

Se aconseja proporcionar información equivalente en una página alternativa accesible.

Pauta 7. Asegurar al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes.

Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evitar provocar destellos en la pantalla.

Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evitar el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).

Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evitar los movimientos en las páginas.

Los textos, palabras, frases o íconos en movimiento no pueden ser interpretados correctamente por los lectores de pantalla. Además, representa una barrera para las personas que requieren mayor tiempo para leer (dificultades cognitivas o baja visión) o algunos ajustes en la velocidad del puntero del Mouse. A su vez pueden distraer de tal manera que el resto de la página se vuelve ilegible.

Pauta 8. Asegurar la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas.

Esta pauta se dirige a los desarrolladores web.

Hacer los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas. [Prioridad 1 si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar; de otra manera, Prioridad 2].

Al momento de programar la página web, sus elementos deben ser accesibles o compatibles con las ayudas técnicas. Esto permitirá a los usuarios controlar los destellos de la pantalla, el parpadeo del contenido, congelar el movimiento, etc. De no ser así debe proporcionarse una solución alternativa.

Pauta 9. Diseñar para la independencia del dispositivo.

Asegurarse de que cualquier elemento que tenga su propia interfaz, pueda manejarse de forma independiente del dispositivo.

Crear un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.

Proporcionar atajos de teclado para los vínculos más importantes (incluidos los mapas de imagen de cliente), controles de formulario y grupos de controles de formulario.

Esto permite la activación de los elementos de la página con ayudas tecnológicas de entrada, por ejemplo: entrada de voz, con teclado u otro dispositivo de entrada que sea utilizado. Como así también interactuar con la aplicación, documento u objeto.

Pauta 10. Utilizar soluciones provisionales.

Se aconseja implementar soluciones de accesibilidad provisionales de forma que las ayudas técnicas y los antiguos navegadores operen correctamente en las siguientes situaciones:

Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.

Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre control de formulario y etiqueta, para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegurarse de que la etiqueta está colocada adecuadamente.

Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten correctamente los textos contiguos, proporcionar un texto lineal alternativo (en la página actual o en alguna otra) para todas las tablas que maquetan texto en paralelo, en columnas de palabras.

Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluir caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.

Por ejemplo, cuando aparecen inesperadamente nuevas ventanas, puede ser desorientador para los usuarios que tienen discapacidad visual, y los lectores de pantalla no le advierten lo que está ocurriendo.

En el caso que los usuarios no cuenten con versiones actualizadas de lectores de pantalla los cuadros de edición vacíos son de difícil acceso.

Pauta 11. Utilizar las tecnologías y pautas W3C.

Utilizar tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea y usar las últimas versiones que sean soportadas.

Evitar características desaconejadas por las tecnologías W3C.

Proporcionar la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).

Si después de los mayores esfuerzos no puede crear una página accesible proporcionar un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

Se recomienda su uso por estar desarrolladas bajo estándares de código abierto, permite un tratamiento ágil de la información y las decisiones son consensuadas. Sus pautas están siendo constantemente actualizadas. Cuando las pautas no brinden una solución a los problemas de accesibilidad, se recomienda brindar una versión alternativa del contenido.

Pauta 12. Proporcionar información de contexto y orientación.

Pautas destinadas a desarrolladores web:

Titular cada marco para facilitar su identificación y navegación.

Describir el propósito de los marcos y cómo estos se relacionan entre sí, si no resulta evidente solamente con el título del marco.

Dividir los bloques largos de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.
Asociar explícitamente las etiquetas con sus controles.

Como resultado su cumplimiento ayuda a que los conjuntos de datos complejos sean comprensibles por los usuarios. Además, aporta información de contexto y orienta sobre la relación entre elementos, puede ser útil a todos los usuarios.

Pauta 13. Proporcionar mecanismos claros de navegación.

Identificar claramente el objetivo de cada vínculo.

Proporcionar metadatos para añadir información semántica a páginas y sitios.

Proporcionar información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).

Utilizar los mecanismos de navegación de forma coherente.

Los usuarios con discapacidad visual no pueden recorrer rápidamente la página con sus ojos. Para revisar los enlaces de las páginas o encontrar rápidamente uno en particular, estos usuarios usan la tecla del tabulador para pasar de un enlace a otro. Cuando llegan a un enlace el texto del mismo (el texto encerrado entre <A> y) es leído.

Algunos elementos proporcionan información acerca del propio documento. Se los denomina metadatos, es decir, son información acerca de los datos y pueden proporcionar importante orientación a los usuarios.

Pauta 14. Asegurarse de que los documentos sean claros y simples.

Utilizar el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

Complementar el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.

Crear un estilo de presentación que sea coherente para todas las páginas.

El término simplificar hace referencia al destinatario de dicha información. Redactar sus contenidos de la manera más clara y sencilla posible beneficia a los usuarios con discapacidad cognitiva, auditiva y a aquellos cuyo primer idioma es diferente al del autor (lengua de signos).

Algunas estrategias a utilizar en la redacción (Benavidez, et. al., 2003):

1. Cuidar que títulos y texto de los enlaces sean lo más claros y exactos posible. Las palabras más importantes deben reflejar la idea y ser, entre aquellas con significado similar, las que resulten más comunes.
2. Especificar el tema de las oraciones o párrafos al principio de los mismos.
3. Limitar cada párrafo a una idea principal.
4. Evitar los giros idiomáticos, las expresiones y vocabulario no familiares.
5. Si se emplean palabras familiares con significados especiales, proporcionar sus explicaciones.
6. Evitar la voz pasiva.
7. Evitar estructuras complejas en las oraciones.
8. En los enlaces usar frases concisas, pero con suficiente significado para ser entendidas aún fuera de contexto.
9. Revisar la ortografía.

G-3. Niveles y Declaración de conformidad

Se recuerda que estos niveles de conformidad se mencionaron en la sección: Niveles de prioridad y conformidad con la accesibilidad web.

Si la página web y el contenido de esta ha sido construido o modificado y cumple con las pautas de accesibilidad se aconseja realizar la declaración de conformidad. Su cumplimiento no es obligatorio.

La información que solicita el formulario es: fecha de la declaración, referencia completa a WCAG¹⁵ (título, versión y dirección), nivel de conformidad alcanzado (Nivel A, AA o AAA), descripción de las páginas para las que se declara conformidad y una lista de tecnologías de las que se depende.

En las WCAG2.0 existen tres niveles de conformidad:

1. Nivel A: para lograr conformidad con el Nivel A (el mínimo), la página web debe satisfacer todos los criterios de conformidad¹⁶ del Nivel A.

¹⁵ Recordar que esta información fue desarrollada en la sección: Pautas de accesibilidad al contenido en la Web (WCAG).

¹⁶ Ídem.

Nivel AA: para lograr conformidad con el Nivel AA, la página web debe satisfacer todos los criterios de conformidad de los Niveles A y AA.

Nivel AAA: Para lograr conformidad con el Nivel AAA, la página web debe satisfacer todos los criterios de conformidad de los Niveles A, AA y AAA.

Estos se complementan con:

2. Páginas completas: El nivel de conformidad es para páginas completas, no para fragmentos de ella.

3. Procesos completos: Cuando una página web es parte de una serie de páginas web que presentan un proceso (es decir, una secuencia de pasos que es necesario completar para realizar una actividad) todas las páginas en ese proceso deben ser conformes al nivel especificado o uno superior.

4. Exclusivamente uso de tecnologías según métodos compatibles con la accesibilidad: Si una aplicación está implementada en una tecnología que no es compatible con las pautas de accesibilidad debe proporcionarse una versión que sí lo sea.

5. Sin interferencia: Si una página posee una tecnología que no es compatible con la accesibilidad o no está conforme con cierto nivel, no debe impedir a los usuarios el acceso al contenido del resto de la página.

La declaración de conformidad es opcional, pero si se añade debe incluir la siguiente información:

1. Fecha de la declaración de conformidad.

2. Título, versión y URI de las Pautas: Web Content Accessibility Guidelines 2.0 en <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

3. Nivel de conformidad: A, AA o AAA.

4. Listado de las páginas incluidas en la declaración de conformidad.

5. Listado de tecnologías de contenido web de las que se depende (se recomienda un enlace al software concreto)

Si se emplea un logo de conformidad, éste constituye una declaración y debe ir acompañado de todos los componentes requeridos para la conformidad.

Existen softwares validadores de programación en HTML y CSS, verificación de URL's, para realizar las pruebas de accesibilidad, prueba de visualización en múltiples navegadores y pruebas de tiempo de carga, entre otros.

G-4. Herramientas de validación

Las herramientas que existen para la validación de accesibilidad según las pautas definidas en WCAG son infinitas. Algunas permiten la revisión automática, otras manuales, hay versiones gratuitas, pagas o la combinación de ambas. Con el fin de sintetizar se mencionan solo algunas:

- Cynthia Says: Detecta automáticamente problemas de accesibilidad tanto de WCAG 1.0 como 2.0.
- HERA: Herramienta online disponible en español que valida automáticamente la accesibilidad de la página, señalando qué puntos revisar manualmente. <http://www.sidar.org/hera/>
- OCAWA Web Accessibility Expert: Herramienta de validación automática de páginas web compatible con WCAG 1.0 de Prioridad 1.
- TAW: Válida gratis por URL de acuerdo a las WCAG 2.0. Se puede seleccionar nivel A, AA, AAA y las tecnologías soportadas (HTML, CSS, JS). Solo está disponible en español. Es bastante fiable. Muestra una tabla con todos los criterios agrupados por principio, indicando si es necesaria validación manual o por contrario el número de errores o advertencias resultadas. Por email se envía una tabla similar que añade las técnicas evaluadas y un enlace a la línea de código que ha dado el error o advertencia.
- WAVE: Permite analizar sitios web para la evaluación de accesibilidad mostrando la página original con indicadores insertados dentro de sí misma, donde se muestran los problemas de accesibilidad. Dispone también de una barra de herramientas para Firefox.

Extensiones para el navegador:

- Wave de WebAIM: Válida respecto a las WCAG 2.1. Los resultados se presentan en el lateral izquierdo del navegador con varias pestañas: Resumen, Detalles, Estructura y Contraste.
- Google Accessibility Developer Tool: es una extensión de Google para Chrome que permite realizar una validación automática de la página que se está visualizando en el navegador.

Complejidad de los textos:

- *Inflesz*: Evalúa la complejidad de los textos de una página. Es una herramienta de escritorio gratuita y en español.

Contraste de color:

- *Colour Contrast Analyser*: Herramienta local que evalúa si hay suficiente contraste entre un color de fondo y un color de primer plano. <https://developer.paciellogroup.com/resources/contrastanalyser/>

Peso y velocidad de carga:

- *Load Impact*: Test de carga online y gratuito sin registro previo. Se comprueban tiempos de respuesta desde 10 hasta 50 usuarios de forma simultánea.

Herramientas únicamente de validación PDF:

- *Adobe Acrobat Pro*: Herramienta local¹⁷ de pago. En el panel Accesibilidad incluye la opción Comprobación completa que permite evaluar la accesibilidad del documento.

Audio:

- *Audacity*: es una herramienta de escritorio gratuita, que incluye una opción para verificar si el contraste entre el ruido de fondo y el de primer plano es menor de 20 decibelios y por tanto cumple con el criterio de conformidad 1.4.7 de las WCAG 2.0.

CONCLUSIONES

En resumen, lo dicho hasta aquí supone que acceder a la información en la web es un derecho de las personas con discapacidad. Tener en cuenta los criterios o pautas de accesibilidad al elaborar un documento conlleva un gran beneficio para muchos tipos de usuarios con diversidad cultural.

Al diseñar contenidos accesibles conforme a estándares de accesibilidad se garantiza la usabilidad de un sitio. En definitiva, al cumplir con los requisitos de accesibilidad básicos en los elementos técnicos de un documento, recurso o página web (estructura de contenidos, vínculos, contraste de color, efectos y movimientos, formularios, tablas, etc.), aumentan las condiciones de uso para la mayor parte de los estudiantes universitarios.

Para sintetizar se realizará un listado de recursos que permiten dicha accesibilidad, según el tipo de discapacidad que posee la persona:

Pautas de accesibilidad para personas con discapacidad auditiva

- Transcripciones o subtítulos.
- Alternativas textuales (textos alternativos) a la entrada de voz.
- Contenidos en lengua de señas.
- Lenguaje de lectura fácil.

Pautas de accesibilidad para personas con discapacidad visual.

- Imágenes con un texto alternativo.
- Imágenes complejas como gráficos de barras o estadísticas, con descripción detallada.
- Elementos multimedia (videos, animaciones...) con descripción textual o sonora.
- Tablas etiquetadas y maquetadas correctamente para que sean leídas por navegadores de voz, lectores de pantalla.
- Independencia del dispositivo: uso del teclado y del mouse.
- Formatos para un lector de pantalla.
- Teclado como dispositivo de entrada (teclado y combinaciones de teclas).

¹⁷ Que no trabaja en red o en línea y es paga.

Pautas de accesibilidad para personas con baja visión.

- Modificar tamaño y tipo de letra más legibles.
- Diseño de páginas maquetadas que permita modificar el tamaño de fuente
- Combinaciones específicas de colores de texto y fondo.
- Pantallas grandes o amplificadores de pantalla

Pautas de accesibilidad a personas con Daltonismo.

- Emplear sus propias hojas de estilo para modificar colores de las fuentes y del fondo de las páginas, en vez de usar los definidos por el diseñador.

Pautas de accesibilidad para usuarios con dislexia.

- Utilizar imágenes y diagramas para dar soporte al texto.
- Alinear texto a la izquierda y mantener una estructura consistente.
- Producir formatos en otros formatos, por ejemplo: audios, videos, transcripciones, etc.
- Mantener el contenido breve, claro y sencillo.
- Emplear sus propias hojas de estilo para modificar colores de las fuentes y del fondo de las páginas, en vez de usar los definidos por el diseñador.

Pautas de accesibilidad para personas con discapacidad motriz.

- Iconos, botones, enlaces y otros elementos de interacción que permiten el uso a personas con poca destreza en sus movimientos.
- Teclados alternativos: Independencia de dispositivo (impide usar correctamente la web con el teclado en vez de con el ratón.)
- Ratones especiales: de cabeza, licornio o apuntador de boca.
- Software de reconocimiento de voz.
- Sistemas de seguimiento de ojos.
- Tiempos de respuesta ilimitados para interactuar con la página.

Pautas de accesibilidad para personas con discapacidades neurológicas o cognitivas.

- Desactivación de los elementos multimedia (animaciones gráficas y sonido) para concentrarse en el contenido.
- Subtítulos que faciliten la comprensión de un contenido sonoro a las personas con dificultades para procesar información auditiva.
- Organización clara y coherente de la información, que ayude a las personas con problemas de memoria o con escasa capacidad cognitiva.
- Lenguaje de lectura fácil.
- Información textual de gráficos en los sitios web, que complementen la información visual (texto alternativo. Cuando esto no sea posible, colocar un enlace que permita descargar la explicación del gráfico.
- Modificar el tamaño de letra.
- Desactivación de destellos o parpadeos con altas frecuencias que puedan provocar ataques de epilepsia.

En conclusión, esta guía busca crear conciencia sobre la importancia que tiene implementar en el diseño de un documento, video, PDF, página web, etc. las pautas y criterios de accesibilidad para lograr el acceso a la información igualitaria para todas las personas.

Que no lo tengan sería impensable: representaría el riesgo de perder el derecho a participar en la comunicación de forma plena y quedar excluidos.

Esta evolución del paradigma de discapacidad, que va del modelo médico al modelo social (sujeto de derechos), nos lleva a pensar en la transversalidad de la discapacidad, es decir, que se aborda desde distintos contextos: accesibilidad edilicia, educativa, comunicacional, médica, etc. Así como a poner en práctica las políticas educativas inclusivas que están dentro del marco legislativo nacional y universitario.

Como se ha expuesto es importante tener presentes el perfil de usuario, el tipo de discapacidad y las necesidades informacionales del estudiante; y en base a esto escoger las pautas de accesibilidad que cumplan con el propósito buscado, es decir que el usuario llegue a la información incluida en el contenido original. Un recurso informacional que parece totalmente accesible para una persona con discapacidad visual puede presentar obstáculos para un usuario con discapacidad cognitiva.

Para todos aquellos que piensan posible la meta de crear un recurso totalmente accesible y que comprenda todas las discapacidades constituye un objetivo utópico, que, sin embargo, vale la pena alcanzar y merece el esfuerzo para garantizar el acceso igualitario y equitativo a la información de todas las personas con discapacidad.

BIBLIOGRAFÍA

Adobe Systems Incorporated (2020). Tutorial creación PDF accesibles [en línea]. <https://www.adobe.com/accessibility/products/acrobat/acrobat-pro-dc-pdf-accessibility-repair-workflow.html> [Consulta:22 de abril de 2020]

AENOR (2005). Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías. UNE 153020. Madrid, Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

Aragall, F. (2006). Libro Blanco del diseño para todos en la Universidad. Madrid: IMSER-SO, Fundación ONCE y Coordinadora del Diseño para todas las personas en España, 2006.

Arcos Urrutia, Juan Manuel (2012). Análisis de guiones audiodescritos y propuestas para la mejora de la norma une 1530201. Tonos Digital: Revista de estudios filológico. N°. 22, pp. 1-39

Argentina. Ley 11.723 (1933). Régimen legal de la propiedad intelectual. <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/propiedad-intelectual>.

Argentina. Ley 23.054 (1984). Convención Americana de Derechos Humanos. Pacto de San José de Costa Rica. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-23054-28152/texto>

Argentina. Ley 24.195 (1993). Ley Federal de Educación. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17009/texact.htm>

Argentina. Ley 25.140 (1999). Apruébanse el Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, el Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual —OMPI— sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas y el Tratado de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, estos dos últimos, abiertos a la firma en Ginebra. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/60144/norma.htm>

Argentina. Ley 25.573 (2002). Ley de educación superior. Modificación de la Ley 24.521. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/70000-74999/73892/norma.htm>

Argentina. Ley 26.206 (2006). Ley de educación nacional. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley-de-educ-nac-58ac89392ea4c.pdf>

Argentina. Ley 26.522. Servicios de Comunicación Audiovisual. Texto completo disponible en <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/155000-159999/158649/norma.htm>

Argentina. Ley 26522 (2009). Servicios de comunicación audiovisual. Regulación. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=158649>

Argentina. Ley 27.061 (2014). Tratado de Marrakech. Aprobación. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/240000-244999/240786/norma.htm>

Baumgart, Diane, Jonson, Jeanne y Helmstetter, Edwin, (1996). Sistemas alternativos de comunicación para personas con discapacidad. España: Alianza Psicología. ISBN 9788420665412

Benavídez, C., Gutiérrez y Restrepo, E. y Segovia, C. (2003) Manual de Aplicación de las Directrices de Accesibilidad. [en línea]. Fundación SIDAR. <http://www.sidar.org/manualweb/index.html>

Borsani, María José (2018). De la Integración Educativa a la Educación Inclusiva. De la Opción al derecho. Argentina: HOMO SAPIENS. 188p.

Brogna, Patricia (2006). "La discapacidad una obra escrita por los autores por los actores de reparto" el paradigma de la discapacidad: Realidad o Utopía en el nuevo escenario Latinoamericano (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México.

Brogna, Patricia (2009). "Las representaciones de la discapacidad. La vigencia del pasado en las estructuras sociales presentes". En: Visiones y revisiones de la discapacidad. México: Fondo de cultura Económica. (pp. 157-187).

Calvo-Hernando, Manuel (1988). Hacia una apocalipsis comunicativa. Los nuevos servicios de la sociedad de la información. Revista Cuenta y Razón. Madrid: Fundación de Estudios Sociológicos, feb. N° XXXIV, pp. 43-46.

Carreras Montoto, Olga (2020). Validadores y herramientas para consultorías de accesibilidad y usabilidad. [en línea]. https://www.usableyaccesible.com/recurso_misvalidadores.php#simulador_accesibilidad

CEAPAT. Pautas de accesibilidad en presentaciones PowerPoint [en línea]. Disponible en: http://www.ceapat.org/docs/ficheros/200909230002_4_4_0.doc [Consulta: 28 de abril de 2011].

CESyA. Cómo hacer un Word accesible [en línea]. Disponible en: <http://www.cesya.es/recursos/files/WordAccesible.pdf> [Consulta: 22 de abril de 2011].

Clark, Joe (2007). Técnicas estándar en descripción de audio. <https://joelclark.org/access/description/ad-principles.html>

Comisión Universitaria de Discapacidad (2016). Educación superior inclusiva: orientaciones para la comunidad universitaria. Recuperado de shorturl.at/deiG.

Consejo Interuniversitario Nacional (2011). Programa integral de accesibilidad en las universidades públicas. Recuperado de <https://www.cin.edu.ar/doc.php?id=1130>.

Consuegra Cano, Begoña (2008). Audiodescripción y elaboración de audioguías para personas con discapacidad visual grave: la norma UNE 153020:2005. RdM. Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica. N° 41, pp. 57-61. ISSN 1134-0576

Convención de Berna para la protección de obras literarias y artísticas (1979). [en línea] <http://fiadi.org/wp-content/uploads/2017/10/CONVENIO-DE-BERNA-PARA-LA-PROTECCION-DE-LAS-OBRAS-LITERARIS-Y-ARTISTICAS.pdf>

Convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad. [en línea] <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-65.html>

Cordero Durán, Lisandra (2018). La comunicación como proceso cultural. Pistas para el análisis. Revista de Estudios del Desarrollo Social. La Habana sep.-dic. vol.6 no.3

Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2004). CMSI. Declaración de Principios de Ginebra. [en línea]. https://www.itu.int/net/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=1161 | 0

Delgado Domínguez, Adelaida (2017). Accesibilidad Web. Tipo de discapacidades [en línea]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/accesibilizando/tipos-de-discapacidades>.

Dworkin, Ronald (1989). Los derechos en serio. 2da edición. Barcelona: Ariel.

Ferrer, M. de L. Á.; Prieto, C. M.; y Sánchez, J. I. (2011). ¿Una sociedad de la información en igualdad de condiciones? Evaluación al grado de inclusión social-digital que ofrecen las TIC desde la perspectiva de la usabilidad y la accesibilidad. Quórum Académico, Vol.8, N° 16, pp 247-267. <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=199020215005> [22/09/2012]

Ginzo Villamayor, María José (2011). Introducción a la Edición Textos Científicos con LATEX. España: Universidad de Santiago de Compostela. <http://eio.usc.es/pub/mjginzo/descargas/cursosLatex/CursoLatex.pdf>

Global Learning Consortium. Directrices de IMS para desarrollar aplicaciones de aprendizaje accesibles [en línea] <http://www.imsglobal.org/accessibility/accessiblevers/sec3.html>

González Freire, José Manuel y otros. (2017). E4 Glosario de Enseñanza de Español como LE. [Versión e-book]. Chiron Media (Wallingford, Reino Unido). ISBN: 0244309647, 9780244309640. 160 páginas

Henry, Shawn Lawton (2018). Técnicas PDF para WCAG 2.0. Disponible en <https://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/pdf.html>

INADI (2006). GUIA Comunicación accesible en Lengua de Señas Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo.

INADI (2015). Buenas prácticas para la interpretación en Lengua de Señas Argentina en medios de comunicación audiovisual. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo.

Jarraz Istúriz, Cristina (2006). La comunicación aumentativa. Comunicación aumentativa y alternativa. Universidad de Salamanca. 17-19 páginas. <https://sid.usal.es/idocs/F8/8.2.1.2-139/160/160dossier.pdf>

Kuhn, T. (1986). La estructura de las revoluciones científicas. México: Breviarios del Fondo de Cultura Económica. (séptima reimpresión), N° 213. (Original publicado en 1962 por la University of Chicago Press bajo el título de The structure of scientific revolutions).

Maldonado, Jorge A. Victoria. (2013). El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos. Boletín mexicano de derecho comparado. México: UNAM, Vol.46, N° .138

Martínez Normand, Loïc y Martín Edo, Carlos Alberto (2012). La nueva norma UNE 153010. Una labor de consenso. Integración. Revista de la Federación de Implantados Cocleares, v. null (N° 61); pp. 30-32. ISSN 1137-6511.

Mayer Johnson, R. (1995). SPC. Símbolos pictográficos para la comunicación no vocal. Madrid: FUNDESCO, 1995

Mazzeo, Maria Concetta (2017). Los mejores sistemas aumentativos y alternativos de comunicación. PSISE. Servicio de Psicología Clínica del Desarrollo. Unidad de Observación y Diagnóstico Funcional. <https://psisemadrid.org/los-sistemas-aumentativos-y-alternativos-de-comunicacion-saac/>

Microsoft (2011). Modificar un patrón de diapositivas. PowerPoint 2011 para Mac [en línea]. <https://support.microsoft.com/es-es/office/modificar-un-patr%C3%B3n-de-diapositivas-ac4b72b2-b7e2-4b73-a6e0-70b6fec4be8d>

Microsoft (2017). Sub-titling text add-in for Microsoft PowerPoint(STAMP)[en Línea]. <http://office.microsoft.com/en-us/powerpoint-help/sub-titling-text-add-in-for-microsoft-powerpoint-stamp-HA102540315.aspx> [Consulta: 30 de septiembre de 2020].

Microsoft Corporation. Ayuda de Microsoft Office [en línea]. <http://office.microsoft.com/es-es/help/HPO30734313082.aspx>.

Microsoft Office. Creating accessible presentations[en línea]. <http://office.microsoft.com/en-us/powerpoint-help/creating-accessible-presen-tations-HA001166768.aspx?CTT=1>

Microsoft Office. Sub-titling text add-in for Microsoft PowerPoint(STAMP) [en Línea]. <http://office.microsoft.com/en-us/powerpoint-help/sub-titling-text-add-in-for-microsoft-powerpoint-stamp-HA102540315.aspx>.

Microsoft. Entendiendo SAMI 1.0 (2021) [en línea]. <https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/windows/desktop/dnacc/understanding-sami-1.0?redirectedfrom=MSDN#captioning>

Montero, T. (2017). Guía de recomendaciones para producir textos digitales accesibles. Rosario, argentina: Universidad Nacional de Rosario.

Moreno, L. , González-García, M., Martínez, Paloma y Iglesias, Ana (2011). Requisitos de accesibilidad web en los reproductores multimedia. En Actas del XII Congreso de Interacción Persona-Ordenador pp. 43-53.

Moreno, Lourdes (2009). Consejos de cómo crear un documento universal (forma-to .TXT) como alternativa a documentos digitales no accesibles [en línea]. <http://www.cesya.es/files/documentos/ConsejosCo-moCrearDocumentoUniversal.pdf>

Naciones Unidas (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Naciones Unidas (2006). Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. [en línea] www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf

Naciones Unidas (2014). Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad Observación General N° 2. Artículo 9: Accesibilidad.11° período de sesiones. CRPD/C/G/C/2, 2014.

Naciones Unidas (2014). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CRPD) <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>

Naranjo Pereira-, María Luisa (2005). Perspectivas sobre la comunicación. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación". Universidad de Costa Rica: San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica. Vol. 5, N° 2, julio-diciembre, pp. 1-32

Ochaita, Esperanza; Simón, Cecilia y Huertas, Juan Antonio (1995). El sistema Braille para su enseñanza aprendizaje. Revista comunicación lenguaje y educación. N°28, pp. 91-102

ONCE (2009). Guía de responsabilidad social empresarial y discapacidad de la Fundación ONCE [en línea]. <http://rsed.fundaciononce.es/glosario.html>. [Consulta:10 de junio, 2011].

ONCE (2018). Normas para la transcripción y adaptación de textos en sistema Braille. En sistema Braille. Documento técnico b 3-1 de la comisión Braille española. Española comisión. España; ONCE.

ONCE (s/f). Recomendaciones para presentar textos impresos accesibles a personas con deficiencia visual. <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual/documentos-discapacidad-visual/recomendaciones-para-textos-impresos/download>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2013). Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso. Ginebra. Publicación de la OMPI N° 218 (S) ISBN 978-92-805-2395-9.

Organización Mundial de la Salud (2001). CIF:Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Madrid (España): Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO). 330p.

Ortiz Ruiz, Yorka T.(2016). Accesibilidad usando las tecnologías de la información y la comunicación. Conocimiento Educativo. Universidad de Los Lagos. Volumen 4, 25–38. DOI: <https://doi.org/10.5377/ce.v4i0.5650>.

- Peral, Aima Tafur (2011). Manual práctico para hacer textos accesibles para estudiantes con diversidad funcional (extracto del texto original). España: Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <https://n9.cl/og1z>
- Pereira Rodríguez, Ana (2005). El subtítulo para sordos: estado de la cuestión en España. *Quaderns. Revista de traducción* N° 12, pp.161-172. https://sid.usal.es/idocs/F8/ART11324/subtitulado_sordos.pdf
- Pérez Bueno, Luis Cayo. (2012). La Configuración Jurídica de los Ajustes Razonables. En: Pérez Bueno, Luis Cayo (dir.) 2003 – 2012: 10 años de legislación sobre no discriminación de personas con discapacidad en España. Estudios en homenaje a Miguel Ángel Cabra de Luna. Madrid: Ediciones Cinca.
- Pugliese, J. C. (2005). La Integración de las Personas con Discapacidad en la Educación Superior en la República Argentina.
- Ramos Gargantilla, José Ángel (2005). Manual de prácticas recomendadas en microsoft word. Madrid [en línea]. Disponible en: <http://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento861.pdf>.
- Román, Virginia (2019). Es logopeda en Red Cenit Sistemas de Comunicación Aumentativos y Alternativos. RED-CENIT. <https://www.redcenit.com/sistemas-de-comunicacion-aumentativos-y-alternativos/>
- Romañach, Javier y Lobato, Manuel (2007). Diversidad funcional. Un nuevo término por la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. *Comunicación y discapacidades: actas do Foro Internacional / coord. por Lois Álvarez Pousa, José Villanueva, Tareixa Barberena Fernández, Oscar Reboiras Loureiro, Joám Evans Pim.* 321-330 págs.
- Rosa Ana Clemente Esteban (1984). Bases socio afectivas y cognitivas de la adquisición del lenguaje: De seis meses a dos años, *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, Volume 4, Issue 4, pp 214-219, ISSN 0214-4603, [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(84\)75317-4](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(84)75317-4).
- Scaraffa, Silvia (2012). Estrategias de Comprensión y Producción Oral y Escrita. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas. *Tecnatura en Gestión Universitaria*, 2012.<http://ecpt-gu.eco.catedras.unc.edu.ar/unidad-1/en-las-instituciones/el-lenguaje-claro/>.
- Soto, F. J., y Alcantud, F. (coords) (2003). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación*. València: Nau Llibres
- Tamarit J. (1998). "Sistemas Alternativos de Comunicación en autismo: algo más que una alternativa". *Alternativas para la Comunicación*. Número 6, pp.3-5.
- TIDY. Tidy HTML. [en línea]. Disponible en: <http://tidy.sourceforge.net/>
- Toucedo, Norma y Schinca, Alejandro (2010). Guía práctica sobre producción de materiales accesibles para personas con discapacidad visual. Montevideo, Uruguay; Fundación ONCE para la solidaridad con personas ciegas de América Latina, FOAL .
- Toucedo, Norma y Schinca, Alejandro. Guía práctica sobre producción de materiales accesibles para personas con discapacidad visual. Uruguay; CERLALC., ONCE FOAL. 2010
- Tratados. Ley 27.061 (2014). Tratado de Marrakech. Aprobación. Sancionada: diciembre 03 de 2014. La República Argentina lo aprobó por Ley 27061, del 3 de diciembre de 2014.
- Universidad Católica de Chile (2016). ¿Cómo interpretar diagramas, tablas y gráficos? Chile: Universidad Nacional de Chile: Programa de apoyo a la Comunicación Académica. [en línea] http://comunicacionacademica.uc.cl/imagenes/recursos/ingles/lectura_abreviada/4_2_Analiza_Grficos_y_Diagramas.pdf

Universidad de Alicante (2006). Accesibilidad web. Guía breve para crear sitios web accesibles. <http://accesibilidad-web.dlsi.ua.es/?menu=guiabreve>

Universidad de Alicante (2006). Unidad de Accesibilidad Digital. Documentos pdf. <https://web.ua.es/es/accesibilidad/documentos-electronicos-accesibles/documentos-pdf.html#accesibilidad-pdf>.

Universidad Nacional de Cuyo. Área de Inclusión de Personas con Discapacidad. (2019) Protocolo para la inclusión de estudiantes con discapacidad en la Universidad Nacional de Cuyo. http://www.uncu.edu.ar/programa_discapacidad/upload/protocolo-uncuyo-2019.pdf

Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de derecho. (2018). Protocolo de estudiantes con discapacidad. Mendoza. FD, UNCUYO.

Universitat Oberta de Catalunya. (2014) Generación de contenidos audiovisuales accesibles de la UOC. Grupo Fundosa, Fundación Once. http://aula.blogs.uoc.edu/files/2015/02/FUOC_gu%C3%ADa_contenidos_audiovisuales_accesibles.pdf

Vidal, A. (2004). La audiodescripción: una herramienta de ayuda para los ciegos. Revista Integración. N° 32, pp. 30-31.

W3C (2005). Iniciativa de accesibilidad web (WAI). <https://www.w3.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility>

W3C (2008). Multimedia sincronizada. [en línea]. <https://www.w3.org/AudioVideo/>

W3C (2008). Pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG) 2.0 [en línea]. <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

W3C (2008). Pautas de accesibilidad al contenido web 1.0. [en línea]. <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>.

W3C (2009). Técnicas PDF para WCAG 2.0. <https://www.w3.org/TR/WCAG-TECHS/pdf.html>

W3C (2009). World Wide Web Consortium 2006 [en línea] <http://www.w3c.org/>

W3C (2010). Comprender las WCAG 2.0. Audiodescripción ampliada (grabada). <http://www.sidar.org/traduccion/wcag20/es/comprender-wcag20/media-equiv-extended-ad.html>.

W3C (2015). Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG) <http://www.w3.org/TR/ATAG20/>

W3C (2018). Introducción a las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) [en línea]. <http://www.w3c.es/traduccion/es/wai/intro/wcag>

Web Docs (2020). Formato de pistas de texto para la web (WebVTT). [en línea]. https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/WebVTT_API#MDN

Willat, Fernando (2011). ¿Qué es la perspectiva en derechos humanos? Montevideo: Ministerio de Desarrollo Social.
Wittgenstein, Ludwig (1973). Tractatus logico-philosophicus. Trad. cast. de Enrique Tierno Galván, Madrid: Alianza Ed.

Wolinsky, Natalia (2019). Protocolos de accesibilidad en medios audiovisuales. REVISTA CTPCBA | N.º 142 julio-septiembre, pp 54 -57 <https://www.traductores.org.ar/publico/revista-ctpcba/>

CONTENIDO WEB Y DISCAPACIDAD
DIANA M. RUIZ

DISEÑO GRÁFICO
D.G. PAULA CAVICHIOLI