

Guía de accesibilidad para la digitalización de las aulas

Mayo de 2021



COMITÉ ESPAÑOL
DE REPRESENTANTES
DE PERSONAS
CON DISCAPACIDAD

grupo social **ONCE**



Índice de contenidos

1. Introducción: Las obligaciones legales.....	2
2. La accesibilidad y otros conceptos relacionados.....	4
3. La accesibilidad digital	7
4. Propuestas para garantizar la inclusión	8
5. Principales estándares de Accesibilidad TIC aplicables al entorno educativo.....	13
6. Orientaciones y estrategias para incorporar la accesibilidad en la digitalización de las aulas	15
6.1. Consideraciones generales	15
6.2. Accesibilidad en los sitios web	16
6.3. Aplicaciones móviles	16
6.4. Aplicaciones para la comunicación síncrona	16
6.5. Adquisición de hardware	17
6.6. Gestión de plataformas de redes sociales.....	17
6.7. Elaboración de materiales educativos	17
7. Referencias.....	19

1. Introducción: Las obligaciones legales

Garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales y ligadas a la discapacidad es una obligación del sistema educativo, que desde hace más de medio siglo se ha fraguado con políticas educativas que facilitan el cumplimiento del derecho humano a la educación. Los avances en educación inclusiva se han ido sucediendo en los sucesivos marcos normativos y se reflejan también en la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre de educación, que recoge en su preámbulo que los enfoques del nuevo modelo educativo tienen que ir orientados a reforzar la educación inclusiva: *“ La adopción de estos enfoques tiene como objetivo último reforzar la equidad y la capacidad inclusiva del sistema, cuyo principal eje vertebrador es la educación comprensiva. Con ello se hace efectivo el derecho a la educación inclusiva como derecho humano para todas las personas, reconocido en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, ratificada por España en 2008, para que este derecho llegue a aquellas personas en situación de mayor vulnerabilidad.”*

Para garantizar el derecho a la educación inclusiva conviene recordar que es fundamental tener en cuenta el principio de ACCESIBILIDAD, que es un presupuesto previo para que las personas con discapacidad puedan participar de todos los ámbitos de la vida social, entre ellos el acceso a la educación.

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) es el marco legal que compromete a todos los Estados a la adopción de normas y acciones para garantizar el derecho a la dignidad y a la igualdad de las personas con discapacidad. La Convención reconoce el derecho de las personas con discapacidad a la educación en todos los niveles y etapas de la vida. Con el fin de hacer efectivo este derecho, sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, insta a los Estados a establecer sistemas de educación inclusiva y de calidad a todos los niveles. El artículo 24 de la Convención insta así a los Estados Parte a asegurar ese acceso y establece la necesidad de prestar los apoyos necesarios y realizar los ajustes razonables para las personas con discapacidad. La Convención establece asimismo en relación a la accesibilidad que es necesario *“promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet y el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo”*.

Por otro lado, con relación a la accesibilidad conviene recordar la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, que define que la accesibilidad universal es 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 este sentido, relacionado con la tecnología la norma establecía en sus disposiciones finales sexta y séptima, con carácter general, las

2

condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público, así como para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la Sociedad de la Información.

El desarrollo de la tecnología en las últimas décadas y la transformación digital ha supuesto un cambio importante para la sociedad que ha llegado también al sistema educativo. Esto supone poner atención y tener en cuenta todos los elementos de accesibilidad, para evitar que la tecnología lejos de favorecer la inclusión suponga un factor de exclusión para algunos grupos sociales, entre ellas, las personas con discapacidad. Los avances de la tecnología permiten más calidad de vida y más oportunidades de aprendizaje. Las ventajas del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación de alumnos diversos pueden ser importantes al permitir individualizar y adaptar el contenido, trabajar según las necesidades de cada alumno y alumna, y respetar los ritmos de trabajo de cada persona. Incluso son herramientas que pueden facilitar el trabajo del profesorado e incentivar las actividades de grupo, y las motivaciones de aprendizaje de un alumnado diverso. Sin embargo todos estos beneficios sólo son posibles cuando se cuenta con ayudas técnicas y otros apoyos para el acceso a todo el alumnado.

A menudo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación están configuradas para quienes no tienen ningún problema en sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales. Por eso, tal como se explicará a continuación en esta guía, es fundamental tener en cuenta las necesidades específicas de cada persona para el acceso y uso de estas tecnologías aplicadas a la educación y el aprendizaje.

La perspectiva de la educación inclusiva por la que aboga la Convención **comprende “una transformación en la cultura, la política y la práctica en todos los entornos educativos, sean estos formales o informales, para dar cabida a las diferentes necesidades e identidades de cada estudiante; junto con un compromiso proactivo y continuado para eliminar las barreras que impidan esa posibilidad”**.¹ También hay que tener en cuenta que la Convención presenta un modelo de igualdad que combina la igualdad formal con la igualdad sustantiva. Este enfoque de igualdad sustantiva implica aceptar una estrategia de la diferenciación que justifica tratamientos distintos que se concretan especialmente en las medidas de acción positiva que buscan incidir en el origen de la desigualdad proponiendo alternativas que busquen un resultado corrector de

¹ Vid. Observación General No. 4/2016 sobre el derecho a la educación inclusiva, párr.9.

las dificultades que sufren las personas con discapacidad en el ejercicio y disfrute de sus derechos en los distintos ámbitos vitales.

Junto con la Convención, la Agenda 2030² de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, en sus objetivos 4, 8, 10 y 11, defienden los derechos de las personas con discapacidad (más de mil millones de personas en el mundo) para favorecer un desarrollo sostenible. El objetivo 4 establece la necesidad de garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad para promover oportunidades de aprendizaje para todas las personas y el objetivo 8 plantea promover un crecimiento económico inclusivo, sostenible con empleo y trabajo decente para todos.

La transformación digital en las aulas debe de permitir alcanzar estos objetivos y superar las barreras de exclusión para el alumnado con discapacidad. La transformación digital de las aulas debe concebirse entendida como un enfoque más amplio que la digitalización, que permita aplicar las tecnologías exponenciales para avanzar en un modelo de educación inclusiva de calidad.

El compromiso de todos los actores partícipes del proceso (administración central y territoriales, comunidad educativa, sociedad civil) es clave para garantizar su éxito.

2. La accesibilidad y otros conceptos relacionados

Según el texto refundido de la ley general de los derechos de las personas con discapacidad (Real Decreto Legislativo 1/2013 d 29 de noviembre) la **Accesibilidad universal** “es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, 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 universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse”.

² ONU: Asamblea General, Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, 21 de octubre del 2015, A/RES/70/1. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Diseño universal o diseño para todas las personas: “es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El «diseño universal o diseño para todas las personas» no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten”.

Teniendo esto en cuenta se definen además los siguientes conceptos básicos a tener en cuenta:

Accesibilidad física en el entorno educativo

Su objetivo es proporcionar un entorno sin barreras para la independencia, conveniencia y seguridad de todas las personas con discapacidad. Incluyendo, entre otras, usuarias de sillas de ruedas y personas con movilidad reducida. La accesibilidad física del acceso vertical y horizontal en construcciones nuevas y existentes abarca rampas, ascensores, plataformas elevadoras, escaleras, barandas y pasamanos, entradas, vestíbulos, puertas, pasillos y baños.

Para edificios antiguos que ya existen, al menos una entrada por instalación debe ser accesible para una persona usuaria de silla de ruedas. Para edificios nuevos, las entradas accesibles deben ser las entradas principales destinadas al público en general.

Todas las áreas docentes, administrativas y comunes deben ser accesibles para un usuario de silla de ruedas y/o personas con movilidad reducida.

Deben hacerse modificaciones adecuadas para las salas de conferencias escalonadas o los auditorios.

Se debe proporcionar al menos un baño unisex accesible en cada edificio que no sean dormitorios estudiantiles y alojamientos residenciales.

Todas las instalaciones recreativas deben ser utilizables por personas con discapacidad.

Todas las instalaciones y equipos de la biblioteca deben ser accesibles.

Las salas de deporte deben ser accesibles para un usuario de silla de ruedas y/o personas con movilidad reducida.

Al menos un cuarto de baño, un baño y un vestuario por instalación deben ser accesibles para un usuario de silla de ruedas y/o una persona con movilidad reducida.

Se deben proporcionar áreas de asientos para espectadores para usuarios de sillas de ruedas y reservar algunos para personas con movilidad reducida.

Todas las áreas públicas dentro del campus, como bancos, tiendas, áreas de espera, oficinas de consulta, etc., deben ser accesibles para personas usuarias de sillas de ruedas y/o con movilidad reducida.

Accesibilidad cognitiva en el ámbito educativo

Información accesible, especialmente para personas con dificultades de aprendizaje. Puede manifestarse en diferentes formatos, como lenguaje sencillo y fácil lectura. La lectura fácil es información que se escribe utilizando palabras simples con apoyo de imágenes. Los formatos de fácil lectura tienen como objetivo ser más fáciles de entender que los documentos estándar, principalmente para personas con problemas de aprendizaje. También puede ser útil para otras personas, por ejemplo, personas con bajos niveles de alfabetización y/o español como segundo idioma.

La lectura fácil ayuda a algunas personas a leer la información de forma independiente y puede ayudar a las personas a recordar la información de la conversación. Las imágenes deben ayudar a las personas a comprender el texto.

El texto simple es la base para un modo de fácil lectura. No todas las personas con problemas de aprendizaje quieren leer en lectura fácil.

Otro de los elementos de apoyo son los pictogramas.

Accesibilidad digital en el ámbito educativo

La accesibilidad digital debe entenderse como un conjunto de principios y técnicas que se deben respetar a la hora de diseñar, construir, mantener y actualizar los sitios web, las aplicaciones para dispositivos móviles y los contenidos virtuales para que puedan ser utilizados por personas con discapacidad.

Los cuatro principios de la accesibilidad digital son: **perceptibilidad**, en el sentido de que la información y los componentes de la interfaz de usuario deben presentarse a este de manera que pueda percibirlos; **operatividad**, en el sentido de que los componentes y la navegación de la interfaz de usuario deben poder utilizarse; **comprensibilidad**, en el sentido de que la información y el funcionamiento de la interfaz de usuario deben ser comprensibles; y **robustez**, en el sentido de que los contenidos deben ser suficientemente sólidos para poder ser interpretados de forma fiable por una gran variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia³.

La accesibilidad digital implica que las personas con discapacidad puedan navegar en la red porque ésta les ofrece los instrumentos de apoyo que precisan (lectura de voz, subtítulo, lengua de signos, contraste de colores, lectura fácil, pictogramas).

³ Directiva (UE) 2018/1972/11. Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas, Diciembre 11, 2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A32018L1972>

3. La accesibilidad digital

Una vez conocido el concepto de accesibilidad, cuando éste es aplicable a un producto o servicio basado en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se debe contemplar una triple perspectiva:

1. **La diversidad humana.** No todas las personas acceden a los productos y servicios basados en las TIC del mismo modo. En las instituciones educativas se integran personas con necesidades de apoyo para ver, escuchar, moverse o comprender la información, por lo que la accesibilidad debe contemplar sus características, así como la de los productos de apoyo que emplean para acceder a la sociedad de la información y el conocimiento.

Por tanto, los productos y Servicios basados en TIC sólo se podrán considerar accesibles cuando se contemple que la interfaz y sus contenidos se adapten a multitud de modos de acceso a la información, beneficiando a todas las personas, no sólo a quienes tienen reconocida una discapacidad. Por ejemplo, un estudiante que viene de otro país para cursar estudios en España seguramente encuentra dificultades para comprender los mensajes en función de su nivel de dominio del idioma, por lo que los subtítulos que emplean las personas sordas o los textos en lectura fácil recomendados para personas con discapacidad intelectual, también le ayudarán en su proceso de adaptación al nuevo entorno.

2. **La diversidad tecnológica.** Las instituciones educativas deben contemplar que no todas las personas disponen de las mismas tecnologías para acceder a los productos y servicios, por lo que éstos deben ser flexibles en su diseño, garantizando siempre la privacidad y la seguridad.

La diversidad tecnológica implica que no todas las personas cuentan con las mismas herramientas ni las configuran de igual forma, por lo que las instituciones educativas deben contemplar, entre otros aspectos, los siguientes:

- El acceso desde diferentes dispositivos y navegadores.
- Las configuraciones que las personas usuarias realicen de sus herramientas informáticas.
- Las capacidades de las conexiones a internet.
- La disponibilidad o no de sistemas de firma electrónica por parte de las personas usuarias.

3. **La diversidad ambiental.** Se deben considerar los diferentes contextos ambientales ante los que el alumnado y personal vinculado a las instituciones educativas podrían acceder a los productos y servicios basados en TIC, ya que en ocasiones el nivel de ruido o luminosidad influye en la utilización de éstos.

Por ejemplo, si en el interior de un aula la acústica es deficiente, la activación de subtítulos en los vídeos, además de ayudar a personas sordas, facilitará su seguimiento a todo el alumnado con capacidad para ver. En este caso, se debe tener en cuenta que las personas ciegas podrían encontrar serias dificultades para comprender su contenido si no se contempla una alternativa accesible para ellos.

Una situación de exceso de luminosidad (provocada, por ejemplo, por los reflejos del sol) podría dificultar la lectura de contenidos en una pantalla digital a todas las personas, por lo que la existencia de una alternativa mediante audio beneficiará a un mayor volumen de sus destinatarios. De igual modo que con el ejemplo anterior, si no se contempla una alternativa, podrían quedar personas excluidas: en este caso, las personas con limitaciones auditivas.

En esencia, para alcanzar una verdadera accesibilidad para todas las personas en la digitalización de las aulas, sean físicas o virtuales, no se puede contemplar de forma aislada la diversidad humana, la tecnológica o la ambiental, ya que guardan una estrecha relación.

Puesto que son muchas las características de Accesibilidad que se deben contemplar en el desarrollo y mantenimiento de los productos y servicios digitales, estas necesidades generalmente se recogen en normativa técnica o estándares, los cuales son elaborados bajo el consenso de los colectivos afectados.

4. Propuestas para garantizar la inclusión

4.1.- Propuestas para garantizar la accesibilidad universal

Diagnóstico previo

- Carencia de dispositivos accesibles, contenidos accesibles, accesibilidad audiovisual, conexión a Internet.
- Falta de accesibilidad en la recepción de indicaciones e instrucciones para la realización de tareas, los procesos de evaluación, programas educativos en televisión y plataformas digitales.
- Adaptación insuficiente de materiales y recursos y metodología de enseñanza online.
- Falta de plataformas accesibles e instrucciones para el acceso a las plataformas del alumnado.
- Falta de competencias digitales del alumnado en el acceso a los recursos online (video llamadas, plataformas...), sobre todo en la etapa de Secundaria donde es más habitual su uso.
- Falta de accesibilidad en la evaluación.
- Falta de personalización en la enseñanza, con contenidos no personalizados.

- Carencias competencia digital del profesorado: manejo de soportes, elaboración materiales, estrategias metodológicas, criterios de evaluación

Propuestas

1. Garantía de la accesibilidad de los materiales, herramientas, metodologías y procesos educativos y de evaluación: Diseño Universal de Aprendizaje.
2. Garantía de accesibilidad de las plataformas de aprendizaje, páginas de internet y redes sociales utilizadas en los procesos formativos.
3. Toma de conciencia hacia la necesidad de crear y seleccionar contenidos digitales accesibles, así como hacia el cumplimiento de la normativa de accesibilidad de los contenidos educativos por parte de las administraciones, editoriales, comunidad educativa.
4. Formación del profesorado y el resto de agentes del proceso educativo en el uso de nuevas tecnologías accesibles, en el diseño universal de aprendizaje, en metodologías activas inclusivas, en el diseño de materiales accesibles, con la incorporación de la accesibilidad en los procesos de enseñanza/aprendizaje y de evaluación, en la práctica educativa.
5. Evaluación continua, personalizada, basada en competencias.
6. Priorización de la realización de los procesos de evaluación en modalidad presencial para alumnado con necesidades educativas especiales.
7. Disponibilidad de recursos digitales que permitan las intervenciones (subtitulado de las clases, productos de apoyo a la audición, lengua de signos, traducción simultánea de voz a escritura y su accesibilidad a dispositivos braille, contenidos con instrucciones: lectura fácil y metodología DUA).
8. Indicaciones y pautas escritas para la realización de tareas, actividades ...
9. El material que se envíe para su realización en el domicilio debe permitir la ejecución en el propio documento y no obligar a las familias a la impresión, ejecución por el alumno/a, escaneo y devolución al profesor. Estas dinámicas no son accesibles ni operativas y además dificultan la autonomía del alumno.
10. Proyección de audiovisuales subtitulados y signados; fotografías, imágenes o presentaciones con texto o con subtítulos y lengua de signos si se acompañan de audio.
11. Contacto y colaboración con el movimiento asociativo de la discapacidad.
12. Elaboración de un Plan de Acción que incluya los siguientes elementos:
 - currículos y materiales pensados y diseñados para adaptarse a enseñanza online.
 - criterios de evaluación a distancia establecidos.
 - canales de comunicación accesibles con las familias.
 - banco de préstamo de dispositivos telemáticos y productos de apoyo.
 - formación para el alumnado sobre el aprendizaje online y el uso de tecnologías.
 - formación en estrategias personales y manejo de tecnologías para las familias.
 - Actualización competencial del profesorado.

4.2.- Propuestas contra la brecha digital social

Diagnóstico previo

- Tecnología inaccesible.
- Carencia de dispositivos electrónicos y conexión a Internet.
- Falta de disponibilidad en el hogar de productos de apoyo, habitualmente asignados y aplicados en las aulas (por ejemplo, para la accesibilidad auditiva a los dispositivos)
- Necesidad de mayor soporte de becas y ayudas económicas ligadas a la situación educativa (retraso en cobros, necesidad de mayores cuantías, etc,) (...)
- Dificultades de las familias para apoyar educativamente al alumnado en casa.
- Dificultades y carencia de conocimientos técnicos y digitales de las propias familias, falta de recursos tecnológicos.
- Sobrecoste económico asociado a la discapacidad de algún miembro familiar

Propuestas

1. Garantía de la accesibilidad universal de las tecnologías desde el diseño.
2. Garantía de conexión a Internet, especialmente en zonas rurales.
3. Reforzamiento de las becas para el alumnado con necesidades de apoyo educativo.
4. Creación de un banco de préstamo de dispositivos y productos de apoyo.
5. Agilidad en los mecanismos de Garantía de rentas para prevenir la vulnerabilidad familiar y su influencia en el desarrollo educativo
6. Garantía de acceso a medio, plataformas y todo tipo de recursos tecnológicos accesibles.
7. Garantía de formación accesible al uso de las herramientas y plataformas.
8. Mayor apoyo a las familias, a través del establecimiento de Planes de formación y seguimiento para familias (escuela de padres u otras fórmulas), ofreciendo formación, en formato accesible, en estrategias personales y manejo de las tecnologías dirigidas a las familias, así como de Planes de respiro.

4.3.- Propuestas para garantizar la participación del alumnado con discapacidad

Diagnóstico previo

- Pérdida de relación personal y convivencia con los compañeros de clase, con riesgo de desapego y rechazo entre los mismos.
- Las clases en línea son mucho más lentas y menos participativas que las presenciales, invitan a la desconexión y la retroalimentación apenas es visible.

- Las clases online invitan a que las respuestas a preguntas o ejercicios se difundan vía chat o vía WhatsApp, igual pasa a la hora de realizar exámenes, por lo tanto, trabajan siempre los mismos y dan las soluciones a sus compañeros.
- Las pruebas de evaluación pueden generar barreras de discriminación de un tipo de alumnado respecto de otro.

Propuestas

1. Desarrollo de prácticas educativas con metodologías inclusivas y participativas, contando con el apoyo de las herramientas tecnológicas y aplicaciones educativas.
2. Establecimiento de vías de comunicación eficientes y rápidas para proporcionar retroalimentación al alumnado y a las familias en relación al aprendizaje y los resultados educativos.
3. Diseño de pruebas accesibles y adaptadas a la diversidad del alumnado.
4. Uso de tecnologías digitales accesibles como apoyo al aprendizaje sino también a encuentros informales con el grupo de clase y curso.
5. Garantía de accesibilidad universal de las plataformas digitales destinadas a la formación, tanto para las clases en línea como para el estudio y la convivencia.
6. Fomento de espacios colaborativos mediante el uso de herramientas digitales para la realización de tareas escolares, acompañamiento y mentorado inter pares, etc.
7. Fomento de espacios colaborativos de mediante el uso de herramientas digitales para actividades extraescolares, ocio, tiempo libre entre compañeras/os de clase, etc.

4.4.- Propuestas ante la vulnerabilidad sociofamiliar

Diagnóstico previo

- Ausencia de información, asesoramiento y orientación a las familias.
- Incapacidad de acceder al material especializado.
- Ausencia de apoyo emocional a las familias.
- Gran responsabilidad educativa delegada en las familias.
- Dificultades para conciliar vida personal, laboral y familiar:
 - Falta de tiempo de las familias para dar cobertura a las necesidades que presentan sus hijos/as con discapacidad.
 - La enseñanza a distancia no permite el apoyo y cuidado físico, obligando a pedir permisos o excedencias para poder cuidar y cubrir las necesidades de sus hijas/os, especialmente en casos de personas con necesidades de apoyo.
 - Dificultad de conciliación con el aporte de las actividades socioeducativas y terapias que necesita el alumnado. Dificultad para mantener las rutinas terapéuticas imprescindibles.
- Las madres y cuidadoras son la parte de la familia en la que recae el mayor peso de los cuidados.

Propuestas

1. Adquisición de los productos de apoyo necesarios en el hogar para poder acceder a la enseñanza a distancia en igualdad de condiciones.
2. Creación de un canal de comunicación accesible con las familias y el alumnado de forma que se facilite información puntual acerca de la situación escolar, provocada por las circunstancias del momento, y de cualquier cambio de interés para el alumno/a y su familia que se produzca.
3. Traslado de información clara y continua a las familias, en formatos accesibles, acerca de la forma en la que se va a trabajar coordinadamente, de manera que tengan claro cuál es su rol y sobre qué competencias hay que trabajar especialmente, de acuerdo con sus capacidades.
4. Aumento de la intensidad y frecuencia de la comunicación y coordinación entre el centro escolar, tutores y equipo docente con las familias del alumnado con discapacidad, garantizando que haya una continuidad.
5. Disponibilidad de doble material especializado, uno disponible en los centros educativos y otro en los domicilios.
6. Elaboración, por parte de los centros educativos, de una serie de pautas y guías para que las familias puedan trabajar con los niños y niñas diferentes actividades socioeducativas, de estimulación y rehabilitación, garantizando así el proceso educativo y terapéutico.
7. Consideración de la conciliación familiar en la organización de sesiones (horarios) y planes de trabajo, articular medidas de forma que incentiven la corresponsabilidad entre ambos cónyuges.
8. Creación de espacios de cuidados y/ o apoyos no formales por los ayuntamientos para las familias que no pueden optar por la conciliación. Promover asimismo opciones de respiro coordinadas con las entidades sociales.
9. Establecimiento de una coordinación con las entidades sociales que apoyan normalmente a las familias y al alumnado.

4.5.- Propuestas para prevenir las situaciones de violencia y abuso

Diagnóstico previo

- El alumnado con discapacidad está en mayor riesgo de sufrir ciberacoso en el entorno educativo.
- No se dispone de planes de prevención de situaciones de ciberacoso.
- Aumento de las situaciones de soledad no deseada.

Propuestas

1. Valoración y anticipación sobre cómo la digitalización puede afectar a las situaciones de victimización de acoso escolar, dada la alta vulnerabilidad del alumnado con

discapacidad a sufrir ciberacoso e incluir la prevención e intervención en el desarrollo de programas y ajustes.

2. Establecimiento de líneas de colaboración con el movimiento asociativo de la discapacidad.
3. Establecimiento de medidas de prevención ante situaciones de soledad no deseada, con especial intensidad en materia de prevención de suicidio.
4. Consideración de la situación específica de las niñas y las adolescentes.
5. Fomento del trabajo en red con otras organizaciones e instituciones.
6. Formación en relación con la protección de datos e imagen en entornos virtuales, tanto dirigida al profesorado como a las familias.

4.6.- Propuestas sobre la gestión de metadatos

Diagnóstico previo

- La transformación digital en las aulas lleva aparejada la producción y procesamiento de metadatos en los que no siempre se visibiliza la realidad de la discapacidad (alumnado y familias), con el consiguiente perjuicio a la hora de diseñar políticas públicas, medidas y planes en materia educativa basadas en datos.

Propuestas

1. Desagregación de todos los datos que se utilicen por tipo de discapacidad y sexo.
2. Participación activa del alumnado con discapacidad en el testeo de nuevas herramientas y tecnologías exponenciales aplicables a procesos educativos.
3. Consideración hacia los datos vinculados a la situación de discapacidad como de especial protección.
4. Estudio de algoritmos aplicados a políticas educativas a fin de garantizar la presencia de datos vinculados a la discapacidad.

5. Principales estándares de Accesibilidad TIC aplicables al entorno educativo

Las normas técnicas o estándares son documentos abiertos a la participación de empresas, organismos públicos y organizaciones de usuarios, que se aprueban con el consenso de todos los participantes en su desarrollo y que benefician a la sociedad en su conjunto (Rodríguez-Ascaso y Martínez-Normand, 2011).

Las organizaciones oficiales de estandarización internacionales (por ejemplo, ISO, ETSI, CEN, Cenelec, etc.) han editado gran cantidad de normas técnicas sobre accesibilidad

TIC. Además, España se caracteriza por publicar relevantes estándares de accesibilidad mediante UNE, que es la Asociación Española de Normalización.

La utilización de estándares por parte de las instituciones educativas resulta esencial, ya que los productos, servicios y contenidos digitales en este entorno son crecientes tanto en volumen como en frecuencia de uso por parte del alumnado y comunidad educativa.

Algunos ejemplos de servicios muy extendidos en el entorno educativo son: la web institucional, la secretaría virtual, la plataforma e-learning, el software de consulta de la biblioteca o los libros electrónicos. Por tanto, los profesionales encargados de su desarrollo y mantenimiento deben conocer la normativa técnica aplicable para garantizar su accesibilidad.

Para todos los servicios basados en tecnología web, se han de aplicar las Pautas de Accesibilidad para el Contenido en la Web (WCAG) en su versión 2.1, establecidas por el Consorcio Mundial de la Web (W3C, 2018). No obstante, la norma técnica más versátil para su aplicación a cualquier servicio TIC es la EN 301549 (CEN, CENELEC y ETSI, 2018).

La norma EN 301549 contempla los requisitos de accesibilidad que se deben incorporar a tecnologías con diferentes características., En el caso de la Web, el estándar remite directamente a la aplicación de WCAG 2.1.

A continuación, se aportan algunos ejemplos de la aplicación de apartados específicos de la norma EN 301549 a servicios muy extendidos en el ámbito educativo:

- TIC con comunicación bidireccional por voz: por ejemplo, un servicio de atención telefónica que integra un sistema de selección de las áreas de la institución educativa con las que se desea comunicar haciendo uso de comandos de voz y mediante marcación por teclado.
- TIC con capacidad de vídeo: un sistema que permita desarrollar videoconferencias desde los dispositivos de usuario (ordenadores, smartphones, etc.) para la impartición de sesiones virtuales de aprendizaje.
- Hardware: los equipos disponibles en una sala de informática o en la biblioteca (pantalla, teclado, ratón, etc.).
- Web: el sitio web de la institución educativa o la plataforma e-learning.
- Documentos no web: las guías docentes de las asignaturas descargables en formato PDF.
- Software: los programas instalados en los equipos de la sala de informática o el software para la consulta del catálogo en la biblioteca.

Gran parte de los productos y servicios digitales son desarrollados por perfiles técnicos (programadores, diseñadores, etc.), No obstante, su accesibilidad no sólo depende de estos, ya que, por ejemplo, el profesorado elabora las guías docentes de las asignaturas que imparten y los contenidos digitales empleados para la formación.

En esencia, la accesibilidad es un trabajo en equipo en el que todos los profesionales tienen un papel que asumir: facilitando los medios adecuados, detectando barreras de

accesibilidad, integrando técnicas que potencien la facilidad de uso o revisando el código que hay detrás de los servicios digitales (Revilla y Carreras, 2018).

Además de la citada norma EN 301549, existen otros estándares que deben ser aplicados por los perfiles profesionales vinculados al entorno educativo. Los más relevantes son:

- UNE 66181:2012. “Calidad de la formación virtual”. Esta norma técnica se orienta a verificar que las acciones formativas que se desarrollan en modalidad e-learning son de calidad. El estándar contempla cuatro bloques básicos: la accesibilidad del curso, su empleabilidad, la facilidad de asimilación y la información que se proporciona al alumnado sobre la acción formativa (objetivos, coste, etc.).
- UNE 71362:2017. “Calidad de los materiales educativos digitales”. Este estándar se dirige a cualquier profesional involucrado en los procesos de creación, uso y valoración de materiales educativos digitales. Esta norma resulta muy interesante por integrar un volumen importante de requisitos de accesibilidad, aunque sin crear un bloque específico para ello, sino contemplando la accesibilidad como requisito global de calidad.
- UNE 153101:2018 EX. “Lectura fácil. Pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos”. Esta norma técnica, como su título indica, permite redactar textos que sean fáciles de entender para todas las personas. Los contenidos de fácil lectura resultan de gran utilidad para personas con discapacidad intelectual y auditiva (especialmente si no han adquirido un nivel moderado de lectoescritura), para quienes el español no es su primera lengua, etc.

6. Orientaciones y estrategias para incorporar la accesibilidad en la digitalización de las aulas

Una vez conocido el concepto de Accesibilidad, las necesidades de las personas con Discapacidad y los estándares aplicables para alcanzar la Accesibilidad TIC, se aportan orientaciones y estrategias con el fin de facilitar la inclusión de características de Accesibilidad en el proceso de digitalización de las aulas.

6.1. Consideraciones generales

A continuación, se ofrecen dos consideraciones generales aplicables a cualquier tecnología que las instituciones educativas vayan a integrar:

- Todos los servicios basados en TIC deben disponer de una declaración de los requisitos de accesibilidad aplicados, así como de un canal orientado a que

cualquier persona pueda transmitir posibles barreras de accesibilidad a las que se enfrente al interactuar con éstos.

- Si se externaliza el desarrollo y mantenimiento de servicios basados en TIC, se debe exigir en los pliegos para la contratación de proveedores el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad establecidos en la legislación vigente.

6.2. Accesibilidad en los sitios web

Todos los productos y servicios educativos basados en tecnología web deben ser accesibles, aplicando para ello el nivel AA de la versión 2.1 de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido en la Web (WCAG, 2018).

Esto contempla el sitio web institucional, pero también otras herramientas que suelen integrarse en el proceso educativo, como son los blogs o las plataformas e-learning.

Si se utilizan herramientas basadas en comunidades de software libre, como es WordPress, Drupal o la popular plataforma de e-learning Moodle, es importante documentarse previamente sobre sus características de accesibilidad. Además, también hay que verificar la accesibilidad en las plantillas que se seleccionen para personalizar tales herramientas.

Al margen de las herramientas instaladas y personalizadas, se debe tener en cuenta que se contemple la accesibilidad en el proceso de gestión de los contenidos, para lo que resulta esencial formar a perfiles no necesariamente vinculados con el entorno TIC, como son personal de administración, docentes, etc.

6.3. Aplicaciones móviles

Cuando las instituciones educativas adquieran y/o utilicen aplicaciones móviles, éstas deben ajustarse a los requisitos de accesibilidad establecidos en la norma EN 301549.

En la medida de lo posible, se deben emplear aplicaciones nativas, así como ofrecer alternativas para diferentes sistemas operativos: por ejemplo, iOS y Android. De este modo, los estudiantes podrán elegir libremente el dispositivo que mejor se adapte a sus necesidades.

6.4. Aplicaciones para la comunicación síncrona

Cuando las instituciones educativas convoquen sesiones de comunicación síncrona, es esencial emplear herramientas accesibles, por lo que deben documentarse sobre sus características de accesibilidad en el diseño del software de los distintos fabricantes.

En la medida de lo posible, se deben seleccionar herramientas que sean multiplataforma, ya que de este modo se facilita a los usuarios que puedan conectarse desde ordenadores, teléfonos móviles, tabletas, etc.

Al margen de la aplicación de los requisitos de accesibilidad sobre la interfaz, se deben explorar las funcionalidades de accesibilidad que ofrecen las diferentes herramientas, entre las que destacan:

- Opción de activar subtítulos.
- Opción de integrar lengua de signos.
- Opción de identificar a la persona que está hablando.
- Opción de comunicarse vía chat.

6.5. Adquisición de hardware

Cuando las instituciones educativas adquieran hardware para su personal y estudiantes, se debe contemplar que sea accesible, aplicando los requisitos recogidos en la norma EN 301549.

Por ejemplo, si se adquieren monitores, se recomienda que el tamaño sea óptimo para personas que tengan vista parcial. Si se compran teclados, se recomienda contemplar algunos con alto contraste en el marcado de las letras, así como teclas más grandes.

Además, en el caso de adquirir ordenadores y teléfonos inteligentes, es aconsejable contemplar la variedad en sistemas operativos para que los usuarios tengan mayores opciones a la hora de activar configuraciones especiales y productos de apoyo para el acceso a la información.

6.6. Gestión de plataformas de redes sociales

Si se emplean las plataformas de redes sociales para transmitir información de carácter institucional, se aconseja diversificar en cuanto al tipo de plataformas, ya que no todas son accesibles. De este modo, los usuarios elegirán en qué plataformas realizarán seguimiento de la información e interactuarán con los centros educativos.

Además, se debe cuidar la accesibilidad de los mensajes que se difundan. Por ejemplo, si se publican fotografías, éstas se deben describir. Si se publica contenido audiovisual, se debe contemplar el subtítulo para personas sordas y la audiodescripción para personas ciegas.

6.7. Elaboración de materiales educativos

Cuando el equipo docente elabore materiales educativos, si éstos van a ser impresos, se aconseja emplear una letra igual o superior a 12 puntos, así como cuidar que el contraste entre las fuentes empleadas y el fondo sea óptimo. No obstante, es aconsejable que siempre se proporcione acceso al formato digital.

Para garantizar la accesibilidad de los materiales educativos digitales, se debe aplicar la mencionada norma técnica UNE 71362:2017. Además, si existen personas con

dificultades de comprensión, sea por una discapacidad cognitiva o por desconocimiento del idioma principal de comunicación, se aconseja ofrecer contenidos en lectura fácil, aplicando para ello la norma UNE 153101:2018 EX.

7. Referencias

Revilla, O. y Carreras, O. (2018). *Accesibilidad web. WCAG 2.1 de forma sencilla*. Itákora Press. ISBN: 978-84-09-04489-4

Rodríguez-Ascaso, A. y Martínez-Normand, L. (2011). *Guía sobre normalización en la accesibilidad de las TIC*. Madrid: Centac. Recuperado de <http://www.centac.es/?q=es/node/383>

UNE 66181:2012. Calidad de la formación virtual.

UNE 71362:2017. Calidad de los materiales educativos digitales.

UNE 153101:2018 EX. Lectura fácil. Pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos.

UNE-EN 301549:2019. Requisitos de Accesibilidad para productos y Servicios TIC.

W3C (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Recuperado de <http://www.w3.org/TR/WCAG21/>

www.cermi.es

<https://www.plenainclusion.org/informate/publicaciones/tecnologia-aula>