

Experiencias y  
perspectivas

MONOGRAFICO  
El diseño universal para  
el aprendizaje (DUA)

# La accesibilidad, una clave para la inclusión educativa

## Accesibilidad e inclusión educativa

M.<sup>a</sup> Isabel Villaescusa Alejo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Orientadora educativa Conselleria de Educación, Cultura y Deporte de la Comunidad Valenciana

### Resum

L'escola inclusiva busca oferir la millor resposta a la diversitat i això implica identificar i eliminar els obstacles o barreres que dificulten el procés d'inclusió. Requereix parer atenció contínua al context escolar, especialment, al permanent diàleg i interacció entre aquest context i la diversitat de l'alumnat. L'accessibilitat, en les seves diferents dimensions, física, sensorial, cognitiva i emocional, que aconseguirem implementant els principis del disseny universal, contribuirà a assolir la presència, la participació i l'aprenentatge de tot l'alumnat.

*Paraules clau:* accessibilitat, disseny universal, barreres, escola inclusiva, inclusió educativa.

### Abstract

Inclusive schools seek to provide the best answer to diversity and this involves identifying and removing obstacles or barriers that prevent the inclusion process. It requires continuous attention to the school context, especially to the permanent dialogue and interaction between that context and the diversity of students. Accessibility, in its different dimensions, physical, sensory, cognitive and emotional, which we will achieve by implementing the principles of universal design, will contribute to the presence, participation and learning of all students.

*Keywords:* accessibility, universal design, barriers, inclusive school, inclusive education.

### Resumen

La escuela inclusiva busca ofrecer la mejor respuesta a la diversidad y ello implica identificar y eliminar los obstáculos o barreras que dificultan el proceso de inclusión. Exige prestar atención continua al contexto escolar, en especial, al permanente diálogo e interacción entre dicho contexto y la diversidad del alumnado. La accesibilidad en sus distintas dimensiones, física, sensorial, cognitiva y emocional, que conseguiremos implementando los principios del diseño universal, contribuirá a lograr la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado.

*Palabras clave:* accesibilidad, diseño universal, barreras, escuela inclusiva, inclusión educativa.

#### \*Correspondencia

María Isabel Villaescusa Alejo  
mabelvillaescusa@gmail.com

#### Citación

Villaescusa MI. La accesibilidad, una clave para la inclusión educativa. JONED. Journal of Neuroeducation. 2022; 3(1): 90-98. doi: 10.1344/joned.v3i1.39660

#### Conflicto de intereses

La autora declara la ausencia de conflicto de interés.

#### Editora

Laia Lluch Molins (Universitat de Barcelona, España)

#### Revisores

Gérardo Restrepo

*El manuscrito ha sido aceptado por todos los autores, en el caso de haber más de uno, y las figuras, tablas e imágenes están sujetos a licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.*

## Introducción

Este artículo aborda el tema de la accesibilidad como una de las claves para la inclusión educativa. Es el primero del monográfico en el que se profundizará en los diversos aspectos relacionados con el diseño universal aplicado a la educación. Se trata de un artículo narrativo que pretende reflexionar sobre la relación entre la aplicación del diseño universal y la creación de contextos accesibles para el aprendizaje y la convivencia en la escuela, ofreciendo propuestas que contribuyan a la inclusión de todo el alumnado.

La educación inclusiva es la que se desarrolla en escuelas en las cuales todo el alumnado es bienvenido, que cuenta con entornos de aprendizaje y convivencia amables y acogedores. Es, asimismo, la que hace efectivos los principios de equidad, de justicia social y de derechos humanos. En ocasiones, se entiende como una meta de la escuela a largo plazo; sin embargo, España firmó en 2006 la Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad y, en ese momento, la educación inclusiva dejó de ser una opción para convertirse en un derecho de todo nuestro alumnado. Este compromiso se refuerza con la Declaración de Incheon y la Agenda 2030 que establece los Objetivos de Desarrollo Sostenible: garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, promover oportunidades de aprendizaje permanente, y lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas<sup>1</sup>.

La educación inclusiva se define como un proceso orientado a responder a la diversidad de los estudiantes incrementando su participación y reduciendo la exclusión en y desde la educación. Está relacionada con la presencia, la participación y los logros de todo el alumnado, con especial énfasis en aquel que, por diferentes razones, está en situación de mayor vulnerabilidad<sup>2</sup>.

El compromiso por una educación inclusiva dirige nuestra conversación educativa al diseño de escuelas y aprendizajes para un futuro que todavía no somos capaces de imaginar y que nos reta a repensar las prácticas educativas que, para que sean inclusivas, deben estar disponibles para todos y todas, en todas partes y todo el tiempo<sup>3</sup>. En el contexto de la escuela inclusiva, lo importante es la capacidad del centro para responder a la diversidad, trasladando el foco de atención del alumnado al contexto<sup>4</sup>.

Por todo ello, hablar de educación inclusiva es hablar de un proceso que busca la mejor respuesta a la diversidad a través de la presencia, participación y el éxito de todos los estudiantes, poniendo el foco en los que podrían estar en riesgo de marginalización, exclusión o fracaso escolar, y, en este proceso, es fundamental la identificación y eliminación de las barreras que impiden el ejercicio efectivo del derecho a una educación inclusiva<sup>2</sup>.

El concepto de *barreras* es nuclear en la perspectiva inclusiva de la escuela: identificar y eliminar o minimizar esas barreras nos permitirá crear contextos inclusivos, haciendo posible el tránsito de la teoría a la práctica. Hallamos diversas definiciones de barreras en este sentido. Melero<sup>5</sup> nos habla de exclusión educativa y social en la medida en que considera las barreras como los obstáculos que dificultan o limitan el aprendizaje, la participación y la convivencia en condiciones de equidad. Por su parte, Echeita y Ainscow<sup>2</sup> las conciben como aquellas creencias y actitudes que las personas tienen sobre la inclusión, reflejadas en las culturas, políticas y prácticas de los centros educativos, que, al interactuar con las condiciones personales, sociales o culturales del alumnado, generan exclusión, marginación o fracaso escolar.

Cabe señalar que la inclusión es un proceso que nunca está acabado del todo, ya que constantemente pueden aparecer diferentes barreras que excluyen o discriminan a los alumnos y alumnas, o bien que limitan su aprendizaje y su pleno desarrollo como personas<sup>6</sup>. Evitar esta discriminación comporta un cambio de actitud, de perspectiva, hacia la diversidad poniendo el foco en la transformación de los contextos entendidos en un sentido amplio y manteniendo en todo momento la mirada atenta a las barreras que puedan surgir.

## Accesibilidad universal

La accesibilidad universal tiene su origen en la arquitectura, como describe Yerkey en la editorial que introduce este monográfico. Ron Mace y su equipo establecieron una serie de principios que permiten diseñar espacios, objetos, servicios y productos para todas las personas<sup>7</sup>, con una implicación muy clara: diseñar desde el principio teniendo en mente la diversidad de los usuarios. Estos principios se han trasladado a distintos ámbitos incluido el educativo,

en el que el modelo DUA de la organización CAST es el más extendido, si bien no el único<sup>8</sup>.

¿Qué sentido tiene hablar de accesibilidad en una revista de neuroeducación? En primer lugar, el de que partimos de la idea de la neurodiversidad<sup>9</sup> y de que se propone aplicar los principios del diseño universal a los procesos de enseñanza y aprendizaje y al contexto donde estos ocurren como estrategia para que el aprendizaje sea accesible a la diversidad del alumnado. En segundo lugar, si para construir un espacio accesible es necesario contar con conocimientos de arquitectura, para crear contextos de aprendizaje accesibles es imprescindible contar con el conocimiento proveniente de los campos de la psicología, la neurociencia y la educación<sup>10</sup>, así como aplicarlos de forma rigurosa<sup>11</sup>.

Por todo lo expuesto, consideramos que un marco que nos puede guiar en el propósito de identificar y eliminar barreras en el contexto escolar es la accesibilidad. Siguiendo a Aragall<sup>12</sup>, hablar de accesibilidad es hablar de igualdad de oportunidades por cuanto posibilita que todas las personas, al margen de sus capacidades, puedan acceder a la educación obligatoria y, posteriormente, a la formación escogida para su desarrollo e independencia personal.

Tomamos, para definir los conceptos clave de este artículo, el texto del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social<sup>13</sup>. Define así, en su artículo 2, dos de los principios de esta norma:

**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. En la accesibilidad universal está incluida la accesibilidad cognitiva para permitir la fácil comprensión, la comunicación e interacción a todas las personas. [...] Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

**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.

Por consiguiente, podemos considerar que la aplicación del diseño universal constituye una estrategia con la que eliminaremos o disminuirémos las barreras y conseguiremos contextos accesibles. Esta perspectiva conlleva un cambio en el foco de la discapacidad, que pasa de la persona al contexto. En el ámbito educativo, implica que el diseño curricular, los materiales, los espacios y cualquier otro elemento de la experiencia educativa serán discapacitantes en la medida en que no permitan el acceso a todo el alumnado. En cambio, un contexto de aprendizaje accesible posibilitará la presencia, la participación y el aprendizaje de todos y todas.

Según el Observatorio de la Accesibilidad y Vida Independiente<sup>14</sup>, la accesibilidad universal es imprescindible para un 10 % de la población, necesaria para un 40 % y confortable para el 100 %. Los entornos, productos y servicios accesibles nos resultan cómodos a todas las personas y ha dejado de ser sinónimo de supresión de barreras físicas, para adoptar una dimensión preventiva y amplia.

Pese a que el concepto de *accesibilidad* surge en el ámbito de la discapacidad y, en concreto, de la arquitectura, pronto se trasladó a otros ámbitos, como la cultura, el transporte, el turismo o las tecnologías, donde es fácil encontrar muchos ejemplos, como autobuses adaptados, exposiciones con información accesible por distintos canales, webs accesibles, etc.

Llevando este planteamiento al contexto de la educación, el diseño universal proporciona una clave determinante para responder a la diversidad presente en los contextos educativos, como señala Alba<sup>15</sup>. Y ello pasa por que el profesorado diseñe sus planteamientos didácticos teniendo en mente la diversidad de su alumnado.

Por todo lo anterior, podemos considerar dos cuestiones esenciales para crear contextos accesibles: la necesidad de conocer a nuestro alumnado y

la de gestionar el contexto de aprendizaje y convivencia, de modo que esa interacción entre ambos no se tope con obstáculos o barreras. Siendo el currículum el elemento nuclear de ese contexto, será preciso diseñar situaciones de aprendizaje accesibles para todo el alumnado.

En definitiva, cuando hablamos de utilizar el diseño universal, nos referimos a hacer accesibles los distintos elementos de la experiencia educativa a toda la comunidad educativa teniendo en cuenta su diversidad. Una propuesta de esta aplicación la encontramos en Agustí et al.<sup>16</sup>

### Accesibilidad física, sensorial, cognitiva y emocional

Resulta de utilidad práctica la clasificación establecida en la normativa vigente en la Comunidad Valenciana, en concreto, en el Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano: la educación inclusiva se ha de inscribir en los principios de accesibilidad universal, física, sensorial, cognitiva y emocional y, por consiguiente, han de adoptarse las actuaciones de intervención educativa adecuadas, efectivas y eficientes para el éxito escolar de todo el alumnado<sup>17</sup>.

La accesibilidad física, más conocida y visible, de hecho, suele ser la primera que nos viene a la cabeza cuando hablamos de accesibilidad. Más allá de las rampas de acceso a nuestros centros educativos y de la existencia o no de ascensores, podemos hacer un recorrido por la experiencia educativa de nuestro alumnado un día cualquiera. Pasará por las zonas comunes, como pasillos, escaleras, baños o el patio; también transitará por su aula y por espacios más específicos, como laboratorios, gimnasio o talleres; asimismo, puede que haya una salida programada fuera del centro y se visiten otros lugares. En todos estos espacios, el alumnado realiza actividades más o menos complejas y, en todos ellos debemos garantizar que pueda llegar y permanecer de forma cómoda y que sea capaz de utilizar los objetos que se encuentre o que hagan falta para llevar a cabo las actividades que allí le propongamos, desde los más cotidianos, como picaportes, grifos, tijeras o el ratón del ordenador, hasta los más específicos, como microscopios o herramientas de tecnología. En algunos casos, necesitaremos reorganizar los es-

pacios del centro o del aula; en otros, se requerirán productos de apoyo o algún cambio más estructural u organizativo.

Cuando pensamos en las barreras físicas, solemos pensar en las personas con discapacidad motriz, generalmente, usuarios de sillas de ruedas o personas con movilidad reducida. Sin embargo, las soluciones de accesibilidad física serán necesarias para el alumnado que, por el motivo que sea, tenga dificultades de motricidad fina involucrada en la escritura, en el movimiento fino al utilizar el ratón, en la coordinación óculo-manual o en el uso de cualquier herramienta que requiera precisión o un agarre determinado. También será imprescindible tenerla presente para aquellos que sufran una fractura de pierna y necesiten temporalmente utilizar muletas, o en el caso de una inmovilización de un brazo, por ejemplo. Como se apuntaba, es crucial conocer al grupo de alumnos a fin de diseñar el contexto accesible, con la idea de que lo que es imprescindible para algunos de ellos les puede venir bien a otros.

La accesibilidad física está relacionada con la idea de garantizar la presencia en la escuela y con el uso de materiales y recursos, por lo cual, desde una perspectiva amplia, también incluirá atender las barreras derivadas de cuestiones económicas o de salud que, en un momento dado, puedan impedir o dificultar que el alumnado esté presente, participe o aprenda.

La accesibilidad sensorial también es muy conocida y suele estar bien atendida. En este recorrido que estamos haciendo por la escuela, garantizaremos que todas las personas puedan acceder, a través de los sentidos, a la información necesaria para realizar actividades, manipular objetos y desplazarse por los entornos. La tecnología de apoyo es sumamente útil. Tanto en nuestros dispositivos móviles, que utilizamos a diario, como en los distintos sistemas operativos de ordenadores y tabletas disponemos de diversas soluciones de accesibilidad; el lector en voz alta es utilizado para personas con baja visión, pero puede ser útil para cualquiera que en un momento determinado no pueda leer. Conocer las opciones de accesibilidad visual, auditiva y motriz nos permitirá incluirlas en nuestras aulas de cara a facilitar el acceso a la información.

Según el Real Decreto Legislativo 1/2013, mencionado anteriormente, la accesibilidad universal incluye la accesibilidad cognitiva para permitir la

fácil comprensión, la comunicación y la interacción a todas las personas. La accesibilidad cognitiva se despliega y hace efectiva a través de la lectura fácil, de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, de pictogramas y de otros medios humanos y tecnológicos disponibles para tal fin.

El término *accesibilidad cognitiva* se refiere a las características que deben presentar los entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos para que resulten inteligibles o de fácil comprensión, según Belinchón et al.<sup>18</sup>. Estos autores proponen tres elementos para analizar la accesibilidad cognitiva en los centros educativos en la medida en que repercuten en la facilidad o dificultad de comprensión: los escenarios y desplazamientos más habituales o importantes para el desarrollo de las actividades propias del centro, la organización temporal de las actividades, y las conductas y roles más significativos.

En este momento, resulta fundamental considerar los espacios virtuales de aprendizaje como uno de los escenarios habituales de los centros educativos. Es preciso asegurarse de que sean comprensibles y favorezcan la participación, de que se hayan previsto mecanismos para el seguimiento y acompañamiento, y de que faciliten el aprendizaje autónomo<sup>19</sup>. Para ello, será útil conocer los estándares W3C de accesibilidad digital<sup>20</sup>, así como considerar las cuatro dimensiones de la accesibilidad también en el contexto digital.

Por su parte, la organización estadounidense de y para personas con discapacidad intelectual, The Arc, define la accesibilidad cognitiva en términos de una serie de requisitos que el proceso de comunicación ha de cumplir para que la información sea accesible<sup>21</sup>:

- Disminuir la dependencia de la memorización como única herramienta para recordar información.
- Utilizar el mayor número de formatos complementarios posibles (visual, auditivo, multimedia).
- Reducir la necesidad del destinatario de utilizar sus habilidades organizativas complejas.
- Presentar en un vocabulario o nivel de lectura que se aproxime al nivel de comprensión de los receptores.

Respecto a este último punto, la falta de accesibilidad cognitiva a la información escrita supone una de

las principales barreras en la escuela, donde el texto es el medio predominante. Podemos utilizar estrategias como la lectura fácil o los textos accesibles aplicando las reglas europeas para organizar información fácil de leer y comprender tanto en formatos escritos como orales<sup>22</sup>.

En este sentido, es interesante la investigación sobre lectura en soporte digital<sup>23</sup>, un formato cuyo uso se está extendiendo en las aulas. Los resultados sugieren que el medio digital dificulta la concentración, lo que redundaría en un procesamiento de la información menos profundo. Además, los textos expositivos se comprenden peor si se leen a través de un medio digital, un fenómeno que no sucede con los de género narrativo<sup>24</sup>.

Si para las personas con discapacidad auditiva, las audiodescripciones son una herramienta fundamental, las audioexplicaciones que se utilizan en el teatro pueden serlo para las personas con dificultades de comprensión y es una estrategia que podemos trasladar al aula. Se trata de explicaciones o acotaciones redactadas utilizando la lectura fácil, que reciben a través de un auricular las personas que lo necesitan durante una función de teatro<sup>25</sup>. Por ejemplo, dando el apoyo dentro del aula en forma de codocencia o docencia compartida entre dos docentes; uno de ellos puede utilizar este sistema con el alumnado que aún no conoce bien la lengua vehicular y con aquel que tenga carencias en los conocimientos previos, dificultades de comprensión o problemas para hacer inferencias.

La eliminación de barreras en la comunicación y en la interacción entre las personas se enmarca en la accesibilidad cognitiva, aunque también está presente en las anteriores dimensiones de accesibilidad. Cuando sea preciso, se utilizarán sistemas aumentativos y alternativos que garanticen la comunicación del alumnado. El objetivo primordial y global de la comunicación aumentativa y alternativa es instaurar y ampliar los canales de comunicación social de las personas con alteración o imposibilidad de habla, de modo que se facilite una mejor calidad de vida<sup>26</sup>.

Otras barreras comunicativas que nos encontramos son las lingüísticas derivadas del desconocimiento del idioma. Podemos utilizar algunas estrategias de las ya mencionadas, la lectura fácil, los apoyos gráficos o las múltiples soluciones tecnológicas, como la traducción automática o tecnologías para el aprendizaje de la lengua. Conviene destacar que

pertenecer a una cultura distinta también puede dificultar la comprensión del contexto escolar, aspecto este muy presente en el ámbito de la accesibilidad emocional relacionado con la acogida y el sentimiento de pertenencia.

La accesibilidad cognitiva se considera clave para favorecer el bienestar emocional y la calidad de vida de las personas, en la medida en que crea entornos predecibles, mejora la necesaria sensación de control para tomar decisiones, promoviendo la autodeterminación, posibilitando la participación y facilitando el aprendizaje. Por el contrario, los entornos ininteligibles o difíciles de entender generan incertidumbre, ansiedad, dependencia y pasividad, limitando la creatividad y la capacidad para tomar iniciativas, así como la vida social de las personas en general<sup>18</sup>.

La accesibilidad cognitiva está, como hemos visto, asociada a las limitaciones en la comprensión, memoria y atención. Un factor que tener en cuenta es la carga cognitiva, relacionada con la forma en que presentamos la información y vinculada a los procesos de atención y la memoria de trabajo. Disminuiremos algunas barreras para el aprendizaje si gestionamos la carga intrínseca y reducimos la carga extraña para mejorar el acceso a la información y facilitar la comprensión<sup>27,28</sup>.

Es indispensable que consigamos hacer accesible el aprendizaje para todo el alumnado. Para ello, es clave conocer las bases neurocientíficas del aprendizaje, los procesos cognitivos implicados y los factores socioemocionales que influyen en estos procesos. De gran utilidad para este cometido resultan los textos que articulan este conocimiento y que lo dirigen expresamente al profesorado, como los de Ruiz<sup>29</sup>, Sousa<sup>30</sup>, Lemov<sup>31</sup> o Daheane<sup>32</sup>, por citar algunos.

Por último, en la escuela pueden identificarse barreras emocionales que bloquean la participación y el aprendizaje y que, si no se consideran, en última instancia pueden conducir al abandono por parte de nuestro alumnado, en especial el más vulnerable. Los entornos y actividades accesibles emocionalmente son los que promueven que las personas se sientan competentes, seguras y acogidas. Podemos decir que la accesibilidad emocional viene dada por la interacción entre los factores emocionales del alumnado, el profesorado, la familia y otros agentes educativos, y del contexto de aprendizaje y convi-

vencia. El resultado de esta interacción puede ser limitador, activando barreras emocionales, o, por el contrario, estimular el aprendizaje y la participación del alumnado<sup>33</sup>.

Según la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan<sup>34</sup>, la percepción de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas se asocia con un mayor bienestar psicológico. Estos autores definen tres necesidades básicas: la primera es sentirse competente; la segunda, la autonomía personal, y, la tercera, el vínculo con otras personas, el sentimiento de pertenencia, de apoyo y de cuidado, lo cual implica el establecimiento de relaciones sociales saludables. Estas necesidades básicas, de acuerdo con los autores, son universales y representan la base de la automotivación, el desarrollo psicológico y el crecimiento personal.

Podríamos considerar numerosos factores socioemocionales que influyen en el aprendizaje y la convivencia. Uno de los más influyentes son las expectativas del profesorado: la atribución de altas o bajas capacidades al alumnado afecta a su rendimiento y a su percepción de competencia como estudiante. Estas expectativas influyen cuando se traducen en acciones concretas, como la calidad de las interacciones entre profesorado y alumnado, la retroalimentación –en particular en lo relativo a cómo se interpretan los errores y las buenas respuestas–, el tiempo y la cercanía que se mantiene con cada estudiante y la oferta de oportunidades para responder. La influencia de altas o bajas expectativas del profesorado impacta en mayor medida en el alumnado más vulnerable (bajo rendimiento, riesgo de exclusión o perteneciente a minorías). No obstante, parece que existen variables personales, como un buen autoconcepto y las propias expectativas de los estudiantes, que la contrarrestan<sup>35</sup>.

Los entornos y las actividades accesibles emocionalmente son los que promueven que las personas se sientan competentes, seguras y acogidas. Según se recoge en el reciente informe *Más allá del aprendizaje académico*, sobre competencias socioemocionales de los jóvenes entre 10 y 15 años, de la OCDE<sup>36</sup>, el hecho de que el alumnado perciba que su profesor o profesora lo apoya es un factor relacionado con el éxito escolar y con el bienestar, por lo cual podemos identificar como una barrera emocional importante la falta de apoyo percibido, y los resultados del

informe reflejan que esta es mayor en el alumnado con menor nivel socioeconómico, es decir, en el más vulnerable.

La creación de un contexto emocionalmente accesible y promotor del bienestar requiere construir una convivencia inclusiva que se caracterice por un buen clima de centro y de aula, en donde todas las personas se sientan seguras, acogidas y reconocidas<sup>37</sup>. Elementos nucleares de este modelo de convivencia son la participación activa del alumnado, la promoción del apoyo y la ayuda mutua, y, por encima de todo, el sentimiento de pertenencia. También es indispensable garantizar un entorno seguro y protector en el cual todos los miembros de la comunidad educativa se sientan acogidos, con especial atención al alumnado en situación de vulnerabilidad. En la construcción de un clima escolar positivo resultan esenciales los vínculos con los iguales y con el profesorado, además de la consideración de la diversidad como un recurso con valor educativo.

## Conclusiones

Hemos visto, a lo largo de este artículo, diversas propuestas de accesibilidad que pretenden, mediante la implementación de los principios del diseño univer-

sal, contribuir a la identificación y la eliminación de las barreras generadas por la interacción permanente del contexto escolar con la diversidad del alumnado. Por tanto, las implicaciones educativas son evidentes a partir de las propuestas que se han recogido en este artículo; entre otras, garantizar la accesibilidad física y sensorial, la comprensión del espacio y de las actividades educativas, la implementación de prácticas basadas en estudios con respaldo científico que mejoren los procesos de acceso, procesamiento y expresión del conocimiento, y la creación de un entorno acogedor, seguro y protector donde el alumnado se sienta competente.

Hacer que el contexto sea accesible no significa renunciar a la exigencia o que sea fácil, sino que sea comprensible, que posibilite el aprendizaje y la convivencia, pero que al mismo tiempo contenga un grado de exigencia que plantee un desafío al alumnado. Será un contexto que exija a cada alumno y alumna que active al máximo su potencial, permitiendo descubrir sus talentos y desarrollar sus competencias. En definitiva, que el alumnado perciba los procesos de aprendizaje y participación como un reto apasionante que está a su alcance o, al revés, como una amenaza que tiene que evitar, marcará la diferencia entre inclusión y exclusión en la escuela.

## Referencias

1. UNESCO. Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos [Internet]. París: UNESCO; 2016 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
2. Echeita, G. y Ainscow, M. La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. Tejuelo [Internet] 2011 [Consultado 19 junio 2022]; 12: 26-46. Disponible en: <https://tejuelo.unex.es/article/view/2497>
3. Ferguson, D. L. International trends in inclusive education: the continuing challenge to teach each one and everyone. European Journal of Special Needs Education [Internet] 2008 [Consultado 19 junio 2022] 23 (2): 109-120. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ788699>
4. Durán, D. y Giné, C. La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa. [Internet] 2011 [Consultado 19 junio 2022] 5 (2): 153-170. Disponible en: <http://repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/1913>
5. López Meleró, M. Barreras que impiden la escuela inclusiva y algunas estrategias para construir una escuela sin exclusiones. Innovación Educativa [Internet] 2011 [Consultado 19 junio 2022]; 21: 37-54. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10347/6223>
6. Blanco, R. La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la escuela hoy. REICE. [Internet] 2006 [Consultado 19 junio 2022]; 4(3): 1-15 Disponible en: <http://www.rinace.net/arts/vol4num3/art1.pdf>
7. Story, M. F., Mueller, J. L., y Mace, R. L. (1998). The universal design file: Designing for people of all ages and abilities. [Internet] North Carolina: NC State University. Center for Universal Design; 1998 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=ED460554>
8. Bars, I. S., Fuentes, S. S., Giné, C. G. y Villoria, E. D. Análisis de los distintos enfoques del paradigma del diseño universal aplicado a la educación. Revista latinoamericana de educación inclusiva [Internet] 2014 [Consultado 19 junio 2022]; 8(1), 143-152 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4755984>

9. Armstrong, T. The Myth of the Normal Brain: Embracing Neurodiversity. *AMA Journal of Ethics* [Internet] 2015 [Consultado 19 junio 2022]; 17 (4):348-352 Disponible en: <https://journalofethics.ama-assn.org/article/myth-normal-brain-embracing-neurodiversity/2015-04?fbclid=IwAR3KXly-8Dc--hezIRFpdfEZO9EV-HaEwSYzqcHuDgAP5A4qWkicM-P3xRc8>
10. Tokuhama-Espinosa, T. ¿Qué puede hacer la ciencia de Mente, Cerebro y Educación (MCE) por la enseñanza y el aprendizaje? Para el aula [Internet] 2013 [Consultado 19 junio 2022]; 5: 18-21. Disponible en: [https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para\\_el\\_aula/Documents/para\\_el\\_aula\\_05/0\\_010\\_para\\_el\\_aula\\_05.pdf](https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_05/0_010_para_el_aula_05.pdf).
11. Bellert, A. y Graham, L. Neuromyths and neurofacts: Information from cognitive psychology for classroom and learning support teachers. *Special Education Perspectives* [Internet] 2013 [Consultado 19 junio 2022] 22: 7-20. Disponible en: <https://rune.une.edu.au/web/handle/1959.11/14314>
12. Aragall, F. La accesibilidad en los centros educativos. [Internet]. Madrid. Ediciones Cinca; 2010 [Consultado 19 junio 2022] Disponible en: <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/65744>
13. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. (Boletín Oficial del Estado, número 289, de 3 de diciembre de 2013).
14. Observatorio de la accesibilidad y vida independiente [Internet]. Madrid: COCEMFE [Consultado 19 junio 2022]; Accesibilidad Universal [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: <https://observatoriodelaaccesibilidad.es/accesibilidad-2>
15. Alba, C. Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa* [Internet] 2019 [Consultado 19 junio 2022] 6 (9): 55-68. Disponible en: [https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f\\_codigo\\_agc=21152](https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=21152)
16. Agustí, F.J., Angulo, A., Martí, A., Pérez, N., Tormo, E. y Villaescusa, M. I. Diseño Universal y Aprendizaje Accesible. Modelo DUA-A. [Internet] Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria d'Educació, Cultura i Esport; 2021 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: <https://portal.edu.gva.es/cefireinclusiva/wp-content/uploads/sites/193/2022/03/DUAAcast.pdf>
17. Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. [2018/7822] (Diario Oficial de la Generalitat Valenciana, número 8.356, de 7 de agosto de 2018).
18. Belinchón, M., Casas, S., Díez, C. y Tamarit, J. Accesibilidad cognitiva en los centros educativos. [Internet] Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; 2014 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: <http://blog.intef.es/cniie/wp-content/uploads/sites/3/2015/05/ACCESIBILIDAD-COGNITIVA-EN-LOS-CENTROS-EDUCATIVOS.pdf>
19. Márquez, A. y Villaescusa, M. Orientaciones para el uso de la tecnología en la docencia. [Internet] Madrid. Plena Inclusión; 2020 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: <https://www.plenainclusion.org/wp-content/uploads/2021/03/guiatecnologiaaaula2020.pdf>
20. W3C Web Accessibility Initiative (WAI) [Internet]. Massachusetts: W3C; Fecha de actualización 2 febrero 2022. [Consultado 19 junio 2022]; W3C Accessibility Standards Overview [Aproximadamente 5 pantallas] Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines>
21. Plena Inclusión España. Guía de evaluación de la accesibilidad cognitiva de entornos [Internet] Madrid; Plena Inclusión; 2018 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: [https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/guia\\_de\\_evaluacion\\_de\\_la\\_accesibilidad\\_cognitiva\\_de\\_entornos.pdf](https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/guia_de_evaluacion_de_la_accesibilidad_cognitiva_de_entornos.pdf)
22. Inclusion Europe. Información para todos [Internet] Bruselas; Inclusion Europe; 2009 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: [https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/informacion\\_todos.pdf](https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/informacion_todos.pdf)
23. Ackerman, R., Delgado, P., Salmeron, L. y Vargas, C. Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review* [Internet] 2018 [Consultado 19 junio 2022]; 25: 23-38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X18300101>
24. Delgado, P., L. Salmerón y Vargas, C. La lectura digital, en desventaja. *Mente y Cerebro* [Internet] 2019 [Consultado 19 junio 2022]; 99: 27-33. Disponible en: <https://www.investigacionyciencia.es/files/34309.pdf>
25. APTENT [Internet]. Beatriz Lerones; 9 marzo 2018 [Consultado 19 junio 2022]; La experiencia de ofrecer teatro con accesibilidad cognitiva. [Aproximadamente 2 pantallas] Disponible en: <https://aptent.es/la-experiencia-de-ofrecer-teatro-con-accesibilidad-cognitiva/>
26. González, P. M. Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) y accesibilidad: Bases teóricas de los SAAC. *Puertas a la lectura* [Internet]; 2003 [Consultado 19 junio 2022]; 4: 129-136. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6023011>
27. Sweller, J. Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction* [Internet] 1994 [Consultado 19 junio 2022]; 4 (4): 295-312. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0959475294900035>
28. Centre for Education Statistics and Evaluation. Cognitive load theory: Research that teachers really need to understand [Internet] NSW: Centre for Education Statistics and Evaluation; 2017 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: <https://education.nsw.gov.au/content/dam/main-education/about-us/educational-data/cese/2017-cognitive-load-theory.pdf>
29. Ruiz, H. ¿Cómo aprendemos?: una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. 1ª edición. Barcelona: Graó; 2020.
30. Sousa, D. Implicar al cerebro reconectado: Efectos de la tecnología en la reconexión del cerebro de los alumnos. 1ª edición. Madrid: Ediciones SM; 2018.
31. Lemov, D. *Teach Like a Champion 3.0: 63 Techniques that Put Students on the Path to College*. 2ª edición. San Francisco: John Wiley & Sons, 2021.
32. Dehaene, S. ¿Cómo aprendemos?: Los cuatro pilares con los

- que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro. 1ª edición. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Argentinos; 2019.
33. Villaescusa, M. I. Accesibilidad emocional para el aprendizaje y la participación en la escuela inclusiva. En: A. Caruana y N. Albaladejo-Blázquez (Coords.). Emociones en Secundaria. AEMO. Programa de alfabetización y gestión emocional. 1ª edición. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport; 2017. 17-24.
  34. Deci, E.L. y Ryan, R.M. Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behaviour. Perspectives in Social Psychology. Boston: Springer; 1985.
  35. Máñez, I. y Fernández, E. El efecto Pigmalión y cómo mitigar su influencia en las aulas. Ciencia Cognitiva [Internet] 2020. [Consultado 19 junio 2022]; 14.2: 43-45. Disponible en: <http://www.cienciacognitiva.org/?p=1971>
  36. OCDE. Más allá del aprendizaje académico. Primeros resultados de Evaluación de competencias socioemocionales [Internet] París: OCDE; 2021 [Consultado 19 junio 2022]; Disponible en: [https://www.fundaciondelvives.org/cdn/Uploads/editor/FUNDACION%20DELVIVES/noticias/2021-12-15\\_InformeOECD/2166%20OECD%20EVALUACION%20COMPETENCIAS%20SOCIOEMOCIONALES.pdf](https://www.fundaciondelvives.org/cdn/Uploads/editor/FUNDACION%20DELVIVES/noticias/2021-12-15_InformeOECD/2166%20OECD%20EVALUACION%20COMPETENCIAS%20SOCIOEMOCIONALES.pdf)
  37. Villaescusa, M.I. Convivencia en la escuela inclusiva. En: Márquez, A.A. (Coord.). Inclusión: acciones en primera persona. Indicadores y modelos para centros inclusivos. Manual práctico. 1ª edición. Barcelona: Graó; 2021. 109-140.