

Ciencias de la educación

Artículo de investigación

## **Inclusión educativa virtual en estudiantes con discapacidades visuales**

*Virtual educational inclusion in students with visual disabilities*

*Inclusão educacional virtual nos estudantes com deficiência visual*

Johanna M. Zambrano-Sornoza <sup>I</sup>

[johazs@hotmail.com](mailto:johazs@hotmail.com)

Ramón A. Tóala-Dueñas <sup>II</sup>

[rtoalad@gmail.com](mailto:rtoalad@gmail.com)/[rtoala@utm.edu.ec](mailto:rtoala@utm.edu.ec)

Oscar E. Bolívar-Chávez <sup>III</sup>

[osckarelyrecords@hotmail.com](mailto:osckarelyrecords@hotmail.com)

Juan C. Cruz-Mendoza <sup>IV</sup>

[juancarlosm70@yahoo.com](mailto:juancarlosm70@yahoo.com)

**Recibido:** 4 de septiembre de 2016 \* **Aceptado:** 16 de enero de 2017 \* **Publicado:** 6 de marzo 2017

<sup>I</sup> Magister en Gerencia Educativa, Licenciada en Ciencias de la Educación, Técnica Mención Contabilidad Computarizada, Departamento de Tecnología y Aprendizaje - Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

<sup>II</sup> Magister en Informática Empresarial, Especialista en Redes de Comunicación de Datos, Tecnólogo Programador en Computación, Ingeniero en Sistemas Informáticos, Diplomado Superior en Sistemas de Información Empresarial, Departamento de Tecnología y Aprendizaje - Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

<sup>III</sup> Master en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Instrumentista Pedagogo en Saxofón, Departamento de Tecnología y Aprendizaje - Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

<sup>IV</sup> Magister en Educación y Desarrollo Social, Ingeniero Comercial, Departamento de Tecnología y Aprendizaje - Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

## Resumen

La inclusión de las personas con discapacidad en la educación regular tiene especial importancia. Las instituciones de educación tienen la responsabilidad social de facilitar la incorporación de estas minorías al ámbito profesional, ya que no poseen otras alternativas de formación. En este artículo se pretende aportar elementos de reflexión en la inclusión de estudiantes con discapacidades visuales en el marco de la educación virtual.

**Palabras clave:** inclusión educativa; discapacidad visual; aula virtual.

## Abstract

The inclusion of persons with disabilities in regular education is of particular importance. Education institutions have the social responsibility to facilitate the incorporation of these minorities into the professional field, since they do not have other training alternatives. This article intends to contribute elements of reflection in the inclusion of students with visual disabilities within the framework of virtual education.

**Key words:** educational inclusion; visual impairment; virtual classroom.

## Resumo

A inclusão de pessoas com deficiência no ensino regular é particularmente importante. As instituições de ensino têm uma responsabilidade social para facilitar a incorporação destas minorias ao nível profissional, porque eles não têm formação alternativa. Este artigo tem como objetivo fornecer alimento para o pensamento sobre a inclusão de alunos com deficiência visual no contexto da educação virtual.

**Palavras chave:** inclusão educacional; deficientes visuais; sala de aula virtual.

## **Introducción**

La educación especial es un servicio diferencial en el contexto de la educación regular. Atiende a niños, adolescentes, jóvenes y adultos con características biológicas, psíquicas y socio-culturales diferentes, como consecuencia de antecedentes patológicos o clínicos, o de privaciones socioeconómicas y culturales. No es una instancia marginal, en virtud de que su función es incorporar al alumno, en el menor tiempo posible, a la educación común. (Educación especial. 2015).

La educación especial, si bien puede ser vista como una preocupación del sistema educativo por buscar alternativas para personas con algún tipo de discapacidad, para algunos autores (Edler, 2008; López, 2008) constituye un acto de segregación, pues se configura a partir de un proceso excluyente de las escuelas regulares de alumnos por causa de alguna deficiencia física o mental. (Aquino Zuniga, S P. 2012).

Ecuador ha sido reconocido con un premio internacional por la “DesignforAll”, el mismo que fue celebrado el 10/03/2015, debido a sus políticas inclusivas por impulsar la “Metodología Ecuatoriana para el Desarrollo de Accesibilidad Universal”, a cargo de la Vicepresidencia de la República y a la Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidad (SETEDIS).

A manera de resumen, la educación especial es una modalidad de atención del sistema educativo de tipo transversal e interdisciplinario dirigida a estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas la discapacidad no susceptible de inclusión. Plantea el reconocimiento de las diferencias y el respeto de la diversidad, asegura el cumplimiento del principio de equiparación de oportunidades, como un aspecto de enriquecimiento. Se caracteriza por proveer un conjunto de servicios, recursos humanos y técnicos, conocimientos especializados y ayudas, con el propósito de asegurar aprendizajes de calidad a los estudiantes. (Instituciones de educación especial. 2015).

La educación especial sirve como base educativa y preparativa para una posible inclusión de los estudiantes.

---

Inclusión educativa virtual en estudiantes con discapacidades visuales

---

El derecho a la educación que asiste a todos por igual, sin discriminaciones, es el principio rector de la política educacional, que se pretende sea una realidad con la participación consciente y dinámica de la familia, la sociedad civil en su conjunto y las organizaciones gubernamentales creadas para el efecto. (Educación especial. 2015).

La educación especial es parte del subsistema escolarizado y está destinada a estudiantes excepcionales por razones de orden físico, intelectual, psicológico o social.

Según Aquino Zuniga, S P. (2012), el ámbito educativo, la inclusión de las personas con discapacidad tiene especial importancia para hacer realidad la integración social de cualquier país, donde el nivel superior juega un papel significativo para lograrlo. El tema de la educación inclusiva se ha colocado en la agenda de Educación para Todos, como lo demuestran, por ejemplo, la Declaración Mundial de Educación para Todos: Satisfaciendo las necesidades básicas de aprendizaje (que tuvo lugar en Jomtien, 1990), el documento "Educación para Todos: satisfaciendo nuestros compromisos colectivos" (UNESCO, 2009) y la Quinta Conferencia Internacional de Educación de las Personas Adultas (Hamburgo, 1997) por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998).

La inclusión educativa hace referencia a los grupos vulnerables, entre ellos, a las personas con discapacidad, a dar equidad y proporcionar los mismos servicios a todos sus alumnos por igual. Implica que las instalaciones educativas cuenten con acceso a internet, que los maestros tengan los equipos adecuados para impartir una cátedra de calidad, y, así mismo, implica que si la universidad ofrece carreras a distancia, todos sus alumnos puedan tener la oportunidad de cursarlas, aunque cuenten con alguna discapacidad. Incluyendo aquellos que requieran de adaptaciones tecnológicas y curriculares, la educación no solo debe ser el privilegio de algunos, sino de todos, tal y como lo menciona Blanco (2006): «La educación es un bien común específicamente humano que surge de la necesidad de desarrollarse como tal, por ello todas las personas sin excepción tienen derecho a ella. (Hernández Juárez D V. 2012).

---

Inclusión educativa virtual en estudiantes con discapacidades visuales

---

En las últimas décadas, a nivel internacional, la atención a los grupos vulnerables, entre los que se encuentran las personas con discapacidad, ha recibido un fuerte impulso, que se ve reflejado en el discurso de los distintos organismos internacionales que establecen recomendaciones y propuestas destinadas a la población mundial. En 1990 los países miembros de la Unesco, a través de la Declaración mundial sobre educación para todos, analizaron las condiciones de países en vías de desarrollo y propusieron los cambios mínimos necesarios para favorecer el enfoque de la educación (Frola, 2004), (Hernández Juárez D V. 2012).

Se necesita una norma universal para asegurar que los derechos de las personas con discapacidad se garanticen en todo el mundo. Por lo anterior, alrededor del mundo se han creado convenciones para discutir el futuro y dar a conocer propuestas en mejora de las personas con discapacidad. Un ejemplo es la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (ONU, 2006).

La idea o concepto de inclusión educativa se sitúa en el foro internacional de la Unesco, y marcó pautas en el campo educativo en el evento celebrado en Jomtien, en Tailandia, en 1990, donde se promovió la idea de una educación para todos que ofreciera satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje al tiempo que desarrollara el bienestar individual y social de todas las personas dentro del sistema de educación formal. (Hernández Juárez D V. 2012).

Se calcula que más de mil millones de personas es decir, un 15 % de la población mundial están aquejadas por la discapacidad en alguna forma. Tienen dificultades importantes para funcionar entre 110 millones (2,2 %) y 190 millones (3,8 %) personas mayores de 15 años. Eso no es todo, pues las tasas de discapacidad están aumentando debido en parte al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas. (Hernández Juárez D V. 2012).

En este mismo sentido, se define la discapacidad visual como la pérdida total o parcial del sentido de la vista, y se trata de una condición que afecta directamente a la percepción de imágenes en forma total o parcial, por lo que se considera una discapacidad cuando las personas presentan una disminución en mayor o menor grado de la agudeza visual y una reducción significativa del campo visual. Hay aproximadamente en el mundo, de acuerdo con datos de la OMS, 285 millones de

---

Inclusión educativa virtual en estudiantes con discapacidades visuales

---

personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones tienen ceguera y 246 millones presentan baja visión. (Hernández Juárez D V. 2012).

La visión es uno de los sentidos más apreciados y valorados por el ser humano pues permite aprender de la forma más primaria a través de la observación. Las personas ciegas o con baja visión tienen la capacidad de ver restringida, de ahí que el oído y el tacto sean los sentidos que les permiten desenvolverse en el entorno con independencia. (Herrero Ortín T M. 2015).

Aunque los estudiantes con disminución visual (la discapacidad visual es la consecuencia de una pérdida funcional, física, de la visión, más que un desorden en sí mismo) han sido de los primeros grupos de alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) en recibir una educación formal en centros ordinarios, su atención educativa ha estado sujeta a vaivenes, faltos de evidencia, que les han llevado de ser educados en centros ordinarios a ser atendidos en centros específicos (y escuelas residenciales) para pasar de nuevo a ser escolarizados en aulas y centros ordinarios. (Herrero Ortín T M. 2015).

El alumno con ceguera o discapacidad visual tiene necesidades educativas especiales derivadas de la dificultad de acceder a la información a través del sentido de la vista. Por tanto, en líneas generales lo que hay que hacer es potenciar el desarrollo y la utilización del resto de los sentidos para compensar la discapacidad visual. (Educación inclusiva. Personas con discapacidad visual. 2015).

La mayor parte de la información exterior nos llega a través de la visión (en torno al 80%) Esta información llega de forma muy rápida y globalizada. Sin embargo, cuando la entrada de información se realiza a través del oído o el tacto, el proceso es más lento y más complejo, ya que la información llega secuenciada y debe ser interpretada. (Educación inclusiva. Personas con discapacidad visual. 2015).

Hasta bien entrado el s. XX puede decirse que la atención educativa a las personas con DV era prácticamente inexistente; no obstante, hacia finales de siglo, (1900) este estado de cosas empezó a cambiar. Destacados individuos comprometidos en su educación consiguieron con su empeño y

esfuerzo cambiar las actitudes prevalecientes y establecer un punto de inflexión en la historia de su educación, a partir del cual, la atención hacia ellas experimentó un progreso considerable. (Herrero Ortín T M. 2015).

La historia muestra que el acceso a la educación de las personas ciegas ha sido una lucha constante repleta de vaivenes hasta consolidarse como un derecho legítimo igual al de cualquier miembro de la sociedad. Los inicios fueron difíciles, como se podrá comprobar, pero el cambio de mentalidad respecto a su capacidad de aprender, su acogida y atención en escuelas residenciales y centros específicos, la creación de asociaciones y, más recientemente, los movimientos hacia la integración e inclusión han hecho cuestionar el trato que recibían y encaminarlo a conseguir la igualdad de oportunidades. (Herrero Ortín T M. 2015).

Se hace evidente por el contexto internacional y nacional que la atención a esta población es una prioridad, de manera particular para el SUV ya es un hecho la atención a este tipo de personas, lo que implica una responsabilidad y un compromiso permanente para sensibilizar a la comunidad educativa y mantener un sistema de monitoreo de necesidades de aprendizaje que permitan una respuesta e innovación del diseño educativo.

### **Retos de la Educación Virtual en la inclusión de estudiantes con discapacidades visuales**

El actual sistema educativo apuesta por un modelo inclusivo, capaz de atender las demandas y necesidades de todo el alumnado, independientemente de sus características individuales. En este contexto, las tecnologías de la información y la comunicación se definen como elementos fundamentales, pues contribuyen a facilitar la inclusión de alumnos ciegos y deficientes visuales en el aula; algunas de ellas suponen una ayuda para estimar el resto visual, mientras que otras permiten el acceso a la información escrita de forma rápida y eficaz. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

Son muchas las barreas con las que se encuentran los alumnos con discapacidad en el aula: arquitectónicas, de comunicación, las referidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje, sociales, psicológicos, de comunicación. En algunas de éstas, las TIC pueden jugar un papel bastante

importante al favorecer el desarrollo de la persona y mejorar su relación con el medio ambiente extenso. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

Las posibilidades de las TIC para la atención a la diversidad dependen, por un lado, del tipo de discapacidad del alumno así como de su grado. Su utilización nos ofrece una serie de posibilidades que facilitan su comunicación con otras personas y con su entorno, para la incorporación de estas personas en la sociedad del conocimiento, para facilitar sus aprendizajes o para integrarse en el mundo laboral. Chacón (2007, p. 261) establece cómo la incorporación de las TIC a personas con discapacidad debe verse “como una herramienta que permita el desarrollo personal, la realización de actividades y el disfrute de situaciones desde su propia individualidad, así como para su participación plena y activa en las actividades de su entorno”. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

Son muchos los autores que han analizado las posibilidades de las TIC en el medio educativo con personas con discapacidad (Negre, 2003; Cabero, Córdoba y Fernández, 2007; Hervás y Toledo, 2007; Ortega Tudela y Gómez Ariza, 2007; Prendes, 2008). Entre ellas, destacamos los siguientes:

- Ayudan a superar las limitaciones que se derivan de las discapacidades cognitivas, sensoriales y motóricas del alumnado;
- Favorecen la autonomía de estudiantes, pudiéndose adaptar a las necesidades y demandas de cada alumno de forma personalizada;
- Favorecen el diagnóstico de los alumnos;
- Respaldan un modelo de comunicación y de formación multisensorial;
- Propician una formación individualizada en el que el alumnado pueda avanzar según su propio ritmo;
- Favorecen el desarrollo de la autonomía e independencia de las personas; entre otras.

(Pegalajar Palomino MC. 2013).

Los ciegos y deficientes visuales son quiénes, junto a personas con otras discapacidades más han tenido que esforzarse para acceder a la información a través de las tecnologías de la información y la comunicación. Aunque también es cierto que sin estas discapacidades no hubieran desarrollado



tanto el oído, el tacto e incluso el ingenio necesario para superar las nuevas barreras que estas tecnologías imponían. (Doménech, 2010). (Pegalajar Palomino MC. 2013).

La discapacidad visual es, sin lugar a dudas, una de las discapacidades dónde encontramos mayor número de componentes tecnológicos. Las TIC que se ponen a disposición de estas personas son bastante amplias y diversas; van desde los adaptadores visuales, los convertidores de textos en sonido hasta la utilización de impresoras específicas para el sistema Braille. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

### **Instrumentos para acceder a la información en una pantalla de ordenador**

Dentro de esta categoría hemos de citar, en primer lugar, los programas de ampliación de caracteres en pantalla (ONCE-MEGA, ZOOMTEXT). Se trata de programas dirigidos a personas que, sin ser invidentes, sufren graves defectos de la visión enfrentándose a un importante problema cuando necesitan hacer uso de un ordenador.

Estos programas proporcionan una amplia diversidad de modos de funcionamiento que permiten adaptar estas aplicaciones a las necesidades del usuario tal y como: elegir un tipo de ampliación entre los tipos disponibles, determinar la escala de ampliaciones, cargar y salvar configuraciones de sesión, llevar a cabo distintas funciones que ofrecen estos programas por medio de menús o mediante la pulsación simultánea de combinaciones de teclas, posibilidad de trabajar tanto en aplicaciones del sistema operativo DOS como en aplicaciones de entorno Windows. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

En ese mismo sentido existen los programas que permiten a los ciegos acceder a la información de pantalla mediante dispositivos de voz y/o braille. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

### **Instrumentos que permiten leer textos impresos**

En primer lugar, hemos de hacer referencia al sistema “Lupa-TV” el cual permite la ampliación de imágenes consistente en cámara CCD conectada a un monitor de 14” o 17”. Presenta la posibilidad de detectar el color real del documento, además de permitir trabajar con las combinaciones de los tres primarios; dicha característica amplía el rango de posibilidades de trabajo del alumno, haciendo

posible la conversión de documentos en blanco y negro a color y viceversa. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

Bajo la denominación de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) o Reconocimiento Inteligente de Caracteres (RIC) nos referimos a programas capaces de interpretar y reconocer la digitalización de un documento realizado por escáner, presentándolo en un periférico: pantalla, impresora, síntesis de voz, línea braille.

Cabe añadir que existen otros programas como: el programa OPEN BOOK. (Pegalajar Palomino MC .2013).

### **Equipos autónomos de almacenamiento y proceso de la información**

El equipo Braille`n Speak es un sistema portátil de almacenamiento y procesamiento de la información. En él, la entrada de datos se lleva a cabo mediante un teclado braille de seis puntos y la salida se produce a través de una síntesis de voz en español.

Por su parte, el sistema sonobrilie es un equipo electrónico para el almacenamiento, proceso y edición de textos por medio de un teclado braille computarizado de ocho puntos. Dispone de sintetizador de voz para tarjeta de sonido, almacenamiento de memoria FLASH no volátil y dos ranuras PCMCIA tipo II con extractor de pulsador. (Pegalajar Palomino MC. 2013).

Con la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el profesor debe dominar no solo un nuevo instrumento o un nuevo sistema en la representación del conocimiento, sino una nueva cultura de aprendizaje que nos brinda la sociedad.

Hay que recalcar que en la educación virtual queda pendiente un imperativo ético como es la responsabilidad del estudiante para llevar la materia con responsabilidad, igual como sucede en los aprendizajes tradicionales, que corre el riesgo que se solo queden en teorías.

En el año 2005 el Ministerio de Educación del Ecuador acoge la definición de la UNESCO: “Inclusión es el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los

estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, en las culturas y en las comunidades”

En Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) contiene los principios que rigen el sistema de Educación Superior en el país. El Artículo 71 dispone que “El principio de igualdad de oportunidades consiste en garantizar a todos los actores del Sistema de Educación Superior las mismas posibilidades en el acceso, permanencia, movilidad y egreso del sistema, sin discriminación de género, credo, orientación sexual, etnia, cultura, preferencia política, condición socioeconómica o discapacidad”. (Giler, 2010).

## Conclusiones

Para el alumnado con discapacidad visual es un derecho, al igual que para todos los niños y jóvenes, a la vez, un reto y un deber de las familias y profesores responder adecuadamente a sus necesidades específicas. Tal y como señalan Hatlen y Curry (1987), los alumnos con discapacidad visual „... tienen necesidades de educación y desarrollo únicas que son resultado directo de su incapacidad, o capacidad limitada, para observar el ambiente que les rodea de forma adecuada”; estos estudiantes han de emplear otros sentidos distintos a la visión para explorar el ambiente, obtener información y aprender, por lo que su educación ha de incorporar componentes y elementos específicos capaces de responder a sus necesidades únicas.

## Referencias bibliográficas

AQUINO ZUNIGA, S P; GARCIA MARTINEZ, V y, IZQUIERDO, J. 2012. La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: Un estudio de caso. , (39), pp.01-21. ISSN 2007-7033. Disponible en:<[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2012000200007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2012000200007&lng=es&nrm=iso)>.

Doménech, X. 2010. Historia de la Tiflotecnología en España [consulta 25 agosto 2016]. Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/tiflotecnologia.htm>

Educación inclusiva. Personas discapacitada visual [sitio web]. 2015 [consulta 25 agosto 2016]. Disponible en:  
[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad\\_4/m4\\_alumno\\_discap\\_visual.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_4/m4_alumno_discap_visual.htm)

Educación especial [sitio web]. 2015 [consulta 25 agosto 2016]. Disponible en: [www.oei.es/historico/quipu/ecuador/ecu11.pdf](http://www.oei.es/historico/quipu/ecuador/ecu11.pdf)

EDLER, R. 2008. Políticas de la educación especial. Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 10 (001), 15-28.

FROLA, P. 2004. Un niño especial en mi aula: hacia las escuelas incluyentes; *conceptos y actividades* para niños y maestros. México: Trillas.

HERNÁNDEZ JUÁREZ D V, AQUINO ZÚÑIGA S P, GARCÍA MARTÍNEZ V. 2012. Educación a distancia para alumnos con discapacidad visual: estado actual en el ámbito de la educación superior en México [consulta 25 agosto 2016]. Disponible en : [isual/nueva-estructura-revista-integracion/copy\\_of\\_numeros-publicados/numero-67/los-ciegos-y-la-once-una-experiencia-didactica-inclusiva-de-primaria](http://www.inec.edu.mx/revista-integracion/copy_of_numeros-publicados/numero-67/los-ciegos-y-la-once-una-experiencia-didactica-inclusiva-de-primaria)

HERRERO ORTÍN T M .2015. La educación inclusiva del alumnado con discapacidad Visual en la comunidad valenciana: análisis y Perspectivas [consulta 25 agosto 2016]. Disponible en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/53765/1/tesis\\_herrero\\_ortin.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/53765/1/tesis_herrero_ortin.pdf)

Instituciones de educación especial [sitio web]. 2015. Gobierno nacional de la República de Ecuador [consulta 25 agosto 2016]. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/instituciones-de-educacion-especial/>

LÓPEZ, A. 2008. Fomentando la reflexión sobre la atención a la diversidad. Estudios de caso en Chile. REICE, Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 6 (2).

ONU 2006. Organización de las Naciones Unidas.

PEGALAJAR PALOMINO MC. 2013. Tiflotecnología e inclusión educativa: evaluación de sus Posibilidades didácticas para el alumnado con discapacidad Visual. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID), 8(22) Disponible en:<http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n9/REID9art1.pdf>