

Aprender el uso del teclado para niños con discapacidad visual

Learning the use of the keyboard for children with visual disabilities

Lorena Chavira Celaya ¹
Marisela Ivette Caldera-Franco²
Leonardo Nevárez Chávez ³

Resumen

En la actualidad, la inclusión de los niños con discapacidad a la educación regular es muy importante, ya que les permite desarrollar su afectividad, debido a que al sentirse miembro de una comunidad aumenta su autoestima y mejoran su rendimiento académico debido a la motivación por sentirse aceptados. Los niños con discapacidad visual, ya sea con baja visión o ceguera, son los que más se integran a las escuelas regulares, y al ser su discapacidad de tipo sensorial no tienen impedimento intelectual para seguir el currículo escolar al mismo ritmo que sus compañeros videntes. Para que el alumnado con discapacidad visual pueda seguir el currículo escolar oficial, como sus compañeros videntes, es imprescindible introducir

¹ Lorena Chavira Celaya. Profesor de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chihuahua II, México. Maestría en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Sistemas Computacionales. Correo electrónico: chacel231921@hotmail.com

ID: <http://orcid.org/0000-0002-3575-7076>

² Marisela Ivette Caldera Franco. Profesor de tiempo completo del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chihuahua II, México. Maestría en Educación Superior, Ingeniero en Sistemas Computacionales. Correo electrónico: marisela.caldera@itchihuahuaui.edu.mx

ID: <http://orcid.org/0000-0001-5574-5817>

³ Leonardo Nevárez Chávez. Profesor de tiempo completo del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chihuahua II, México. Miembro del Cuerpo Académico Educación Matemática y Computación ITCHID-CA-2. Perfil deseable PRODEP. Correo electrónico: leonevarez71@hotmail.com

ID: <http://orcid.org/0000-0003-2857-5124>

desde edades tempranas, el manejo correcto del teclado de la computadora, requisito imprescindible para la utilización de cualquier aplicación informática que les ayude en su mejor aprovechamiento e incluso para tomar notas. Por tanto, el rápido aprendizaje en la utilización del teclado por niños con discapacidad visual sería de gran ayuda, inclusive, en niños en edades entre 6 y 8 años sería un gran apoyo en la lectoescritura, lo cual beneficiaría no solo a los propios niños sino también a sus profesores ya que estos podrían avanzar a un ritmo más constante.

Palabras clave

Discapacidad visual, educación regular, teclado, aplicación informática.

Abstract

At present, the inclusion of children with disabilities in regular education is very important, since it allows them to develop their affectivity, because when feeling a member of a community increases their self-esteem and improve their academic performance due to the motivation to feel accepted. Children with visual disability, either with low vision or blindness, are the most integrated into the regular schools, and being their sensory disabilities, they have no intellectual impediment to follow the school curriculum at the same rhythm as their sighted peers. In order for students with visual disabilities to follow the official school curriculum, as their sighted peers, it is imperative to introduce the correct management of the computer keyboard from an early age, a prerequisite for the use of any computer application that will help them at their best use and even to take notes. Therefore, the fast learning in the use of the keyboard by children with visual disabilities would be very helpful, even in children between the ages of 6 and 8 years would be a great support in literacy, which would benefit not only the children themselves also to their teachers since these could advance at a more constant pace.

Keywords

Visual impairment, regular education, keyboard, computer application.

Introducción

Hace menos de tres décadas, en América Latina y el Caribe, según el Banco mundial (1990), sólo entre el 20% y el 30% de los niños con discapacidad asistían a la escuela, y éstos cuando entraban, solían ser excluidos enseguida de los sistemas educativos. Hoy día se ha pasado de concebir la Educación

Especial como una modalidad educativa independiente y separada del sistema educativo ordinario a considerarla como una parte integrante del mismo. Como comenta Cabero (Almenara, J. C. 2000), la Educación Especial se define y distingue por los recursos materiales y humanos de que dispone el sistema para dar una respuesta adecuada a la diversidad del alumnado en función de sus necesidades educativas.

Para un niño invidente, el saber usar el teclado, es decir, el conocer la distribución de las teclas del mismo, es de suma importancia, ya que dicho conocimiento les facilitaría ir al mismo ritmo educativo que sus compañeros videntes, debido a que para ellos es más rápido escribir por medio del teclado que hacerlo en papel.

Actualmente, las aplicaciones informáticas para enseñar a usar el teclado QWERTY están orientados a personas videntes y en edades superiores a los 12 años, por lo tanto no atienden las necesidades específicas de niños con discapacidad visual y además en edades de entre 6 y 8 años, a saber, configuración adecuada de la pantalla, imágenes grandes y en colores brillantes, instrucciones por voz, uso de sonidos moderados, entre otras. Por lo anteriormente mencionado, se consideró necesario crear y someter a prueba una aplicación que permita a niños con discapacidad visual en edades entre 6 y 8 años, aprender a usar un teclado convencional de una manera más sencilla y divertida.

El alumnado con discapacidad visual está en un 98% incluido en las aulas ordinarias, y necesitan herramientas que posibiliten su acceso a la computadora, según se menciona en Actas del III Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual. (Martínez y González, 2012).

Para el alumnado vidente es factible utilizar la computadora, incluso en las primeras edades. Sin embargo, un niño con discapacidad visual no puede ubicar la flecha del ratón, ni las teclas del teclado sin disponer de una técnica precisa, por lo que le va a resultar más difícil, y a veces imposible, interactuar con la mayoría de los programas o juegos existentes, de acuerdo a artículo publicado por Seamus (Hegarty, 1994).

Por otra parte, nos estamos dirigiendo a una población muy joven (a partir de 6 años), con unas características psicopedagógicas y psicomotrices muy limitadas, por varios factores. En primer lugar, el tamaño de sus manos y los dedos que apenas abarcan el teclado, y escasa independencia, fuerza y movilidad de manos y dedos. Además, pueden presentar cierto desfase en su desarrollo espacial y limitaciones propias de la edad en cuanto al estilo de aprendizaje, capacidad de atención, motivación, memoria, etc. Si a esto añadimos la imposibilidad de ver el teclado y, por tanto, de la ubicación

física de cada una de las teclas, nos encontramos con ciertas dificultades para desarrollar un método de mecanografía que resulte adecuado, según comenta grupo ACCEDO en su artículo. (ACCEDO, 2005)

Existen programas informáticos que enseñan la utilización del teclado. Sin embargo, estos programas no respetan las necesidades específicas del alumnado con discapacidad visual y mucho menos en edades tempranas –niños de 6 a 8 años de edad–, y los pocos que existen adaptados para ellos solo pueden ser utilizados por niños de tercer grado en adelante, usan sonidos y voces molestas para ellos –voz robótica– o requieren el pago de una licencia que en muchas ocasiones no puede ser costeadada por los padres o las asociaciones civiles a las que acuden.

Para un niño invidente, el saber usar el teclado, es decir, el conocer la distribución de las teclas del mismo, es de suma importancia, ya que dicho conocimiento les facilitaría ir al mismo ritmo educativo que sus compañeros videntes, debido a que para ellos es más rápido escribir por medio del teclado que hacerlo en papel. Las aplicaciones existentes no satisfacen las necesidades específicas de estos niños y menos de quienes aún no aprenden a leer y/o escribir.

Actualmente, las aplicaciones informáticas para enseñar a usar el teclado QWERTY, no atienden las necesidades específicas de niños con discapacidad visual de entre 6 y 8 años, a saber, configuración adecuada de la pantalla, imágenes grandes y en colores brillantes, instrucciones por voz, uso de sonidos moderados, establecer sonidos para diversos eventos de Windows y para teclas de alternancia, bloqueo del mouse pad o adaptación de la velocidad y el tamaño del puntero del mouse –en el caso de niños con baja visión–, entre otras. Es necesario crear y someter a prueba una aplicación que permita a niños de edades entre 6 y 8 años, aprender a usar un teclado. Se plantean las preguntas:

- ¿Cómo puede ayudar una aplicación para enseñar a usar el teclado, a los niños con discapacidad visual en edades de entre 6 y 8 años?
- ¿Qué necesidades específicas debe cubrir una aplicación para enseñar a usar el teclado a niños con las características mencionadas?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar la triada HTML5—CSS3—JavaScript para desarrollar este tipo de aplicaciones?

El objetivo es desarrollar una aplicación multiplataforma en HTML, CSS3 y JavaScript, que ayude a niños con discapacidad visual y edades entre 6 y 8 años, a aprender de manera sencilla el uso del teclado QWERTY, y evaluar el impacto de ésta en el desempeño de los niños en actividades de lecto-

escritura, esto en conjunto con el Centro de Estudios para Invidentes, A.C. (CEIAC).

Se desea además:

- Indagar las ventajas que traería consigo, el uso de una aplicación que enseñe el uso correcto del teclado a niños con discapacidad visual.
- Determinar los elementos básicos que debe tener cualquier aplicación orientada a niños con discapacidad visual.
- Indagar las ventajas de desarrollar la aplicación usando la triada HTML5-CSS3-JavaScript.

Para muchos estudiantes con discapacidad, la falta de un mecanismo efectivo que les permita escribir, leer o comunicarse se convierte en una seria barrera de acceso al conocimiento, a las posibilidades de autonomía y desarrollo personal. Una computadora puede ayudar a satisfacer necesidades de comunicación y escritura tanto en la educación como en la recreación y la vida cotidiana, además de propiciar nuevos espacios laborales accesibles a las personas con discapacidad.

El desarrollo de una aplicación que enseñe el uso correcto del teclado a niños con discapacidad visual, conlleva importantes beneficios no solo para los propios niños, sino para las personas que tienen estrecha relación con ellos.

Los niños con discapacidad visual se beneficiarán debido a que al contar con una aplicación que les ayude en el aprendizaje del uso del teclado QWERTY podrán hacer uso adecuado de la computadora que es una herramienta que le da acceso a muchos medios didácticos que suponen una gran oportunidad para lograr desarrollar habilidades y competencias, acceder al currículo, comunicarse, alcanzar mayor autonomía y avanzar hacia la inclusión pedagógica, social y laboral.

Maestros y padres de familia se beneficiarán porque contarán con una herramienta que les facilitará guiar a los niños a través de la enseñanza de las materias que estén cursando así como en diversos temas de interés. Los resultados permitirían afirmar que el sistema incide sobre algunas destrezas lectoras específicas, así como sobre la motivación y atención de los niños por el proceso lector. Además, se apreciará un efecto positivo sobre la percepción que tienen las educadoras del proceso de enseñanza asistido por computadora, apreciándose como más ágil y eficiente que el tradicional.

Las autoridades académicas se verán beneficiadas ya que al facilitárseles a los niños con discapacidad visual ir al ritmo de sus compañeros videntes podrán llevar a término sus estudios y los porcentajes de integración de niños con discapacidad visual al ámbito educativo que

terminen satisfactoriamente la educación, se verán reflejados tanto en el nivel de educación en México, como en la disminución de los niveles de pobreza, ya que, según el Banco Mundial (Mundial, 1990), elevar el nivel educativo de un país es una estrategia fundamental en la lucha contra la pobreza.

Desarrollo

En el CEIAC se están realizando revisiones de la aplicación para afinar los detalles que aparecen durante su uso, para esto, se cuenta con la participación de 4 niños con discapacidad visual y con edades entre 6 y 8 años, que asisten a este centro. El tamaño de la muestra es debido a que se atiende a un solo niño por vez, ya que las personas que los guían deben estar totalmente dedicadas a ellos y cada sesión dura una hora, por lo que se atiende sólo un par de niños al día en la sala de cómputo. Se utiliza método cualitativo, por lo que el muestreo es no probabilístico por conveniencia, ya que debido a la población de estudio, se seleccionaron niños en un rango de edades determinado y con una discapacidad común, es decir, invidentes o nivel de baja visión similar, y se intenta observar la rapidez de aprendizaje en uso del teclado.

De la información obtenida, se determinó que en la actualidad el proceso se da como se muestra en la figura 1, en donde, un(a) maestro(a) le está dando instrucciones en cada momento al niño.

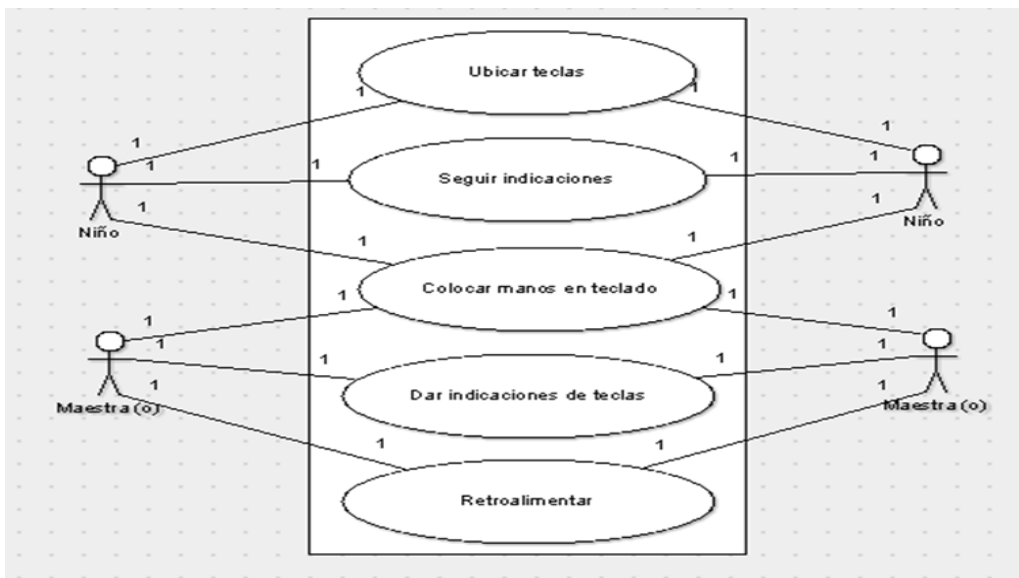


Figura 1. Diagrama de caso de uso teclado.

De acuerdo a lo observado y ratificado por los expertos del CEIAC, las pantallas tienen diseños sencillos tanto en el tipo de letra como en las imágenes y colores. La aplicación que se obtuvo tiene las siguientes imágenes mostradas en las figuras 2, 3, 4, 5 y 6.



Figura 2. Pantallas de inicio.

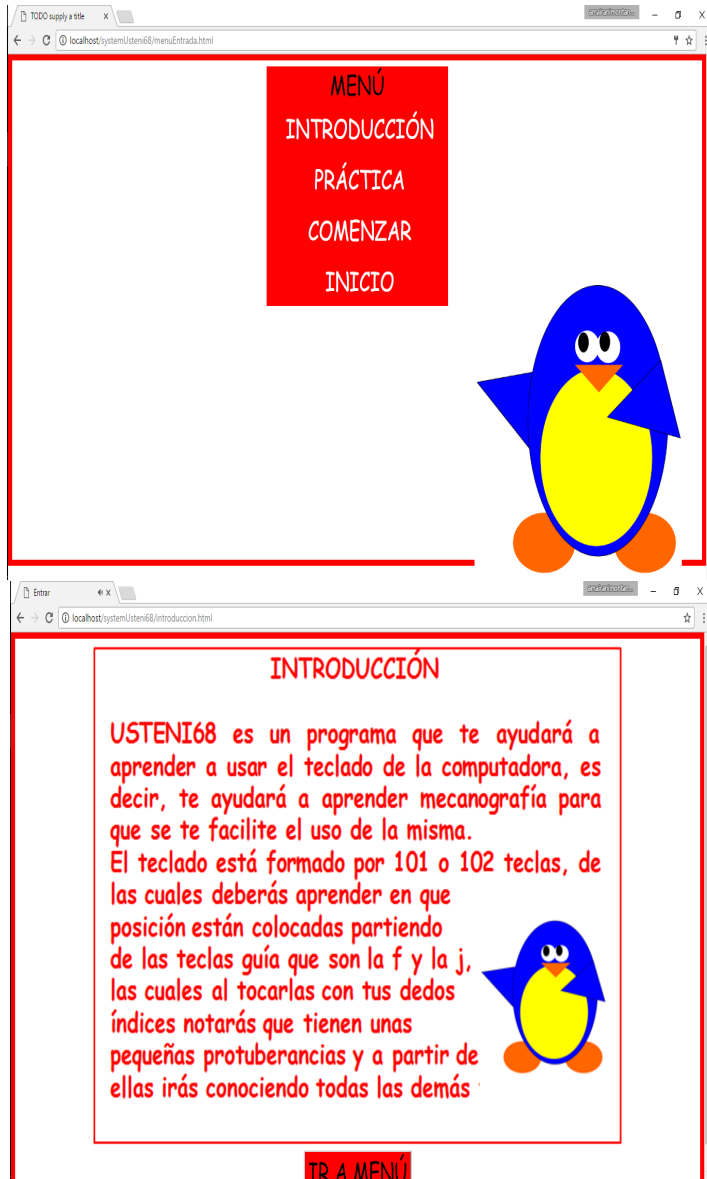


Figura 3. Pantallas de menú y bienvenida.

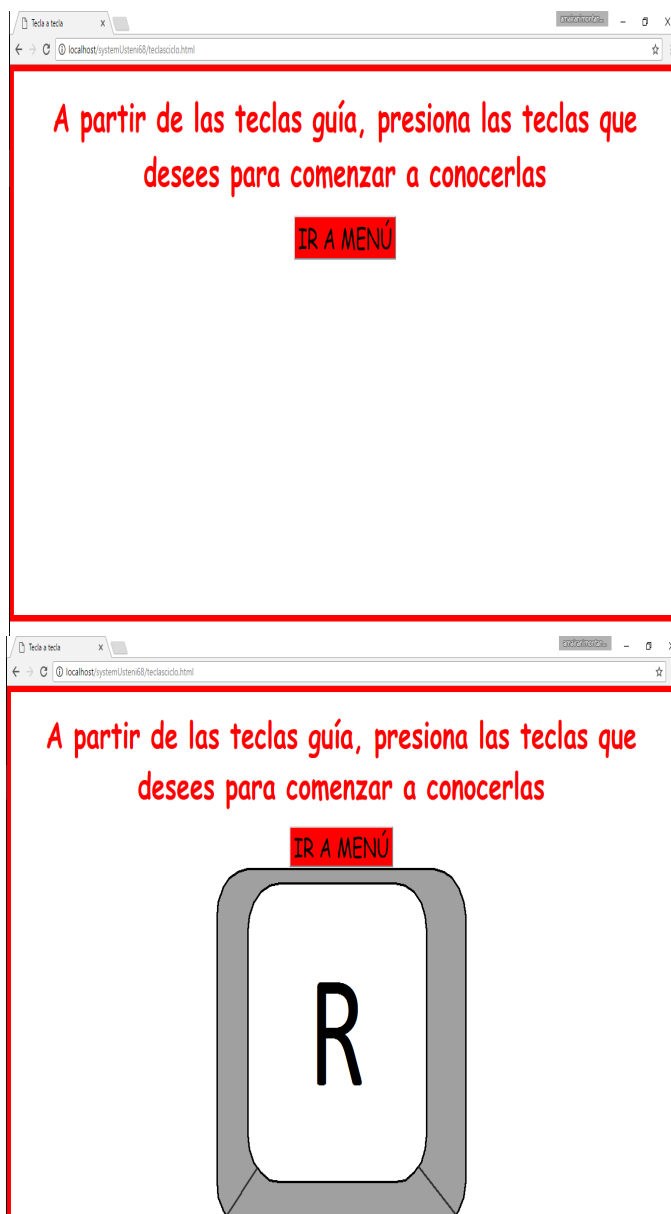


Figura 4. Pantallas de instrucciones.

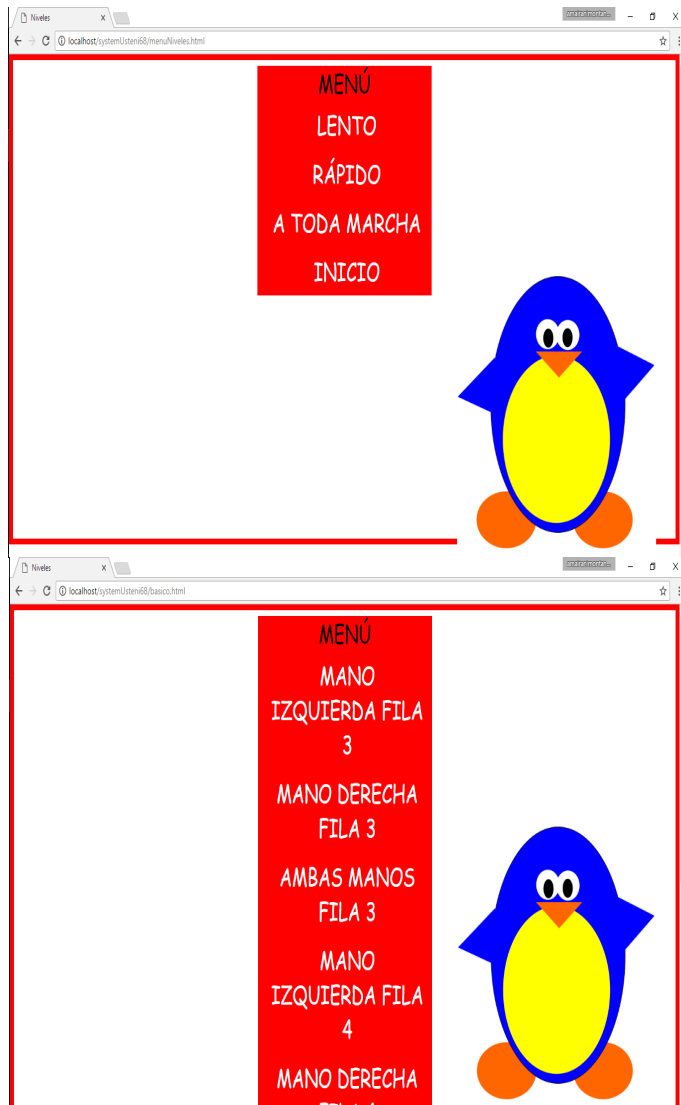


Figura 5. Pantallas de submenús.

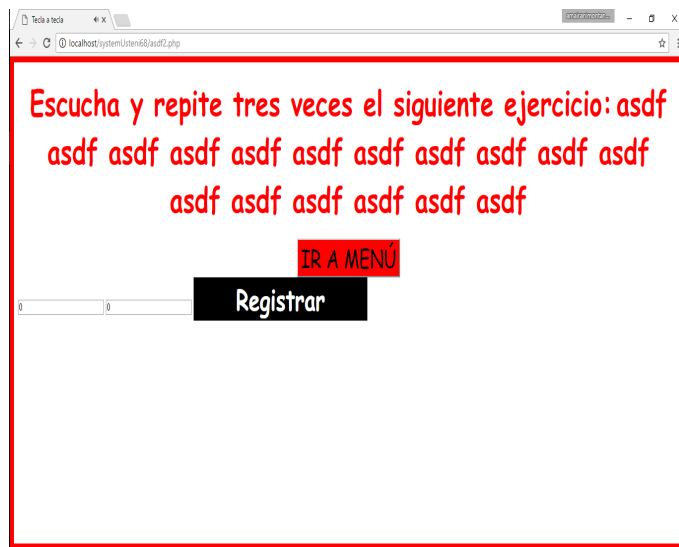


Figura 6 Pantalla ejemplo de ejercicio.

Conclusiones preliminares

Ha resultado muy complicado el probar la aplicación con los niños que asisten al CEIAC debido a la gran carga de trabajo que tiene todo el personal, además son pocos los niños pequeños que se incluyen en las clases de cómputo, sin contar con que los padres de los niños deben dar su permiso tanto para estar en las clases con ellos como para poder tomar fotografías para contar con las evidencias necesarias. En realidad la mayoría de las pruebas que se han realizado de la aplicación, han sido sólo con el personal del CEIAC, con niños videntes, y con ayuda de una maestra de un CAM (Centro de Atención Múltiple) se ha probado con niños con alguna discapacidad, usualmente cognitiva. A los niños con los que se ha probado la aplicación les ha gustado, tanto porque al presionar una tecla se escucha su nombre, como porque aparece en la pantalla la letra presionada en tamaño grande. El personal del CEIAC con quien se ha revisado la aplicación también han quedado satisfechos, pero si ha habido cambios que se han tenido que realizar y probar de nuevo. Se espera que pronto se pueda implementar ya que se espera que su uso beneficie a los pequeños en su inclusión a las escuelas regulares.

Agradecimientos

Se agradece al CEIAC por permitirnos colaborar con una pequeña parte de las necesidades con las que cuenta, esperando que sea de ayuda para los niños que acuden ahí.

Referencias

- Accedo, G. (2005) Pautas para el diseño de entornos educativos accesibles para personas con discapacidad visual. Madrid: ONCE.
- Almenara, J. C. (2000). Medios y nuevas tecnologías para la integración escolar. En-clave pedagógica 2.
- Bastidas, E. (2014). Informática.
- Cobo, Á. (2005). PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web. Ediciones Díaz de Santos.
- Salvador, F., y Garcia Ponce, F. J. (2011). Accesibilidad, educacion y tecnologias de la informacion y la comunicacion (No. 004: 372 371.3344678). e-libro, Corp.
- Secretaría de Educación Pública. (2003). Ley General de Educación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de julio de 1993. Ultima reforma el 13 de marzo de 2003.
- Ferreyra, J. A., Mendez, A. y Rodrigo, M. A. (2014). El uso de las TIC en la educación especial. Descripción de un sistema informático para niños discapacitados visuales en etapa preescolar. Buenos Aires, Argentina. Red CDPD. <http://repositoriodcpd.net:8080/handle/123456789/351>.
- Hegarty, S. (1994). Educación de niños y jóvenes con discapacidades. Principios y practica. UNESCO.
- INEGI. (2016). Estadísticas a propósito del día del niño (30 de abril) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). Las personas con discapacidad en México, una visión al 2010.
- Lafuente, A. (2007). Educación Inclusiva. Personas con Discapacidad Visual. Madrid: ONCE.
- Litovicuis, P. (2011) Propuesta de evaluación para plataformas de e-learning para invidentes. Editorial Académica Española.
- Lopez, E. G. Web de la once.
- Martínez, F., y Prendes, M. P. (2004). Nuevas tecnologías y educación. Madrid España: Editorial.

- Martínez, L. B., y González, J. R. H. (2012). Actas del III Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual: CAFVIR 2012. Servicio de Publicaciones.
- Mendoza González, G. (2008). Herramienta de Desarrollo Netbeans.
- Mundial, B. (1990). Informe sobre el desarrollo mundial 1990. La pobreza, 13(1). Banco Mundial.
- Netbeans.org. (2013). Tecnología.
- Ríos, E. H. (2012). Arrancar con HTML5.
- Samaniego, P., Laitamo, S.M., Valerio, E., y Francisco, C. (2012). Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con Discapacidad. UNESCO.
- Sifuentes, W. R. (2014). La política de inclusión digital universal en México: Avances y retos (progress and challenges: The universal digital inclusion policy in Mexico). In CPR LATAM-Communication Policy Research Conference.
- UNESCO. (1994). Declaración de Salamanca y Marco de Acción sobre necesidades educativas especiales. UNESCO.
- UNICEF. (2013). Informe Anual México.

