



“DISPOSITIVOS TÁCTILES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN LOS NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN”

ING. MARCO CHECA, MBA.

ui.marcocheca@uniandes.edu.ec

Ibarra – Ecuador 2015

TITULO DE LA PONENCIA: “DISPOSITIVOS TÁCTILES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN LOS NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN”.

THEME: “TOUCH DEVICES FOR STRENGTHENING OF EDUCATION IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME”

Resumen

Con el aparecimiento del iPad de APPLE Inc. en el 2010, así como también del Sistema Operativo ANDROID (2008) de Google Inc., Las Tablets en estos momentos han logrado su madurez en todas las áreas, pero por sí solas, no ayudan adecuadamente para ser utilizados en tareas que permitan un mayor beneficio en los jóvenes y niños, de ahí la importancia de utilizar software que permita sacar su máximo provecho, hoy por hoy existen aplicaciones dirigidas a los estudiantes de todos los niveles educativos, llegando incluso a complementar al tradicional material didáctico para que ayuden en las tareas estudiantiles, pero no se ha visto aplicado a la educación con necesidades educativas especiales, como son aquellos alumnos que tienen el síndrome de Down, el presente estudio determina como la Tablet puede ser un elemento complementario como material didáctico en la educación de manera interactiva y entretenida, para los niños con Síndrome de Down. Cabe destacar que la metodología utilizada en la presente investigación es la cuali-cuantitativa; cualitativa, porque ayuda a demostrar como mejora la educación de los niños con síndrome de Down con el uso de la Tablet, además, se llega a establecer conclusiones en función a los resultados cuantitativos de datos estadísticos de diversos estudios a nivel nacional e internacional, así como también del Proyecto de Investigación: “**Desarrollo de software basado en las pantallas táctiles y su incidencia en el proceso de aprendizaje para su aplicación en los niños con síndrome de Down del Instituto de Educación Especial Ibarra (IEEI)**” de UNIANDES EXT. IBARRA.

Palabras Clave: Educación, aprendizaje, Tablet, software, síndrome de Down, niños.

Keywords: iPad, Tablet, Android

I. INTRODUCCIÓN O ANTECEDENTES

Se han realizado proyectos como el **Proyecto H@z Tic 2**, DOWN ESPAÑA, **“PROYECTO H@Z TIC 2”**. http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/143L_guiahz.PDF (2014), es una Guía práctica de aprendizaje digital de lectoescritura mediante Pizarras Táctiles con Proyector (no en dispositivos como la Tablet) para alumnos con síndrome de Down, cuyo equipo de trabajo son los miembros de DOWN ESPAÑA y la Red Nacional de Educación de ESPAÑA, lo que más atrae de este proyecto es que propuso estudiar las posibilidades de las Pantallas Táctiles en el aprendizaje de las personas con síndrome de Down, al considerar que podía suponer una importantísima ayuda: como medio para acceder al currículum, como favorecedor de los aprendizajes escolares, como diversificador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, como un reforzador didáctico, como un medio para individualizar la enseñanza y como forma de acercar distintos contextos educativos, pero el proyecto se reduce a recomendar software que está enfocado a otras áreas y utilizarlos o adaptarlos para el uso por parte de los niños con síndrome de Down, mas no software exclusivamente dedicado para su aprendizaje.

Además existen otros estudios al respecto con las **PIZARRAS DIGITALES INTERACTIVAS (PDI)** tecnología que según Red.es(2005): "La Pizarra Digital Interactiva es una tecnología diseñada para proporcionar al docente herramientas que faciliten y estimulen un entorno interactivo, colaborativo y multimedia en una clase". De acuerdo a esta afirmación se puede acotar que sin duda alguna el uso de una herramienta tecnológica en el aula de clase ayudará significativamente a que el proceso de enseñanza y aprendizaje para los niños con el síndrome de Down, tal como manifiesta Bautista (2008, p 297), "evolucionamos junto al actual desarrollo de las TIC

o nos quedamos al margen”, refiriéndose a que se debe incorporar esta tecnología en las instituciones educativas así como las de educación especial en el país.

Finalmente, también Marqués (2009), propone y manifiesta las ventajas de implementar las PDI en la educación, pero por razones anteriormente comentadas, no se ha globalizado su uso, cosa que si podría suceder con la utilización del Computador Personal con pantalla digital y los dispositivos individuales como los smartphones y tablets que ayudaría a mejorar la interactividad entre los niños con el síndrome de Down y docentes, pero hay que recalcar que en la actualidad de acuerdo a la investigación realizada no existe por lo pronto en el país, software especializado en la enseñanza de los niños con síndrome de Down para estos dispositivos, existe sí, pero para el sistema educativo regular, que muy pocos docentes las han adaptado para que puedan ayudarles en esta educación especial.

El presente documento muestra un análisis de como la Tablet ayuda a la educación como un material didáctico dirigido a los niños con síndrome de Down, pues hoy por hoy se puede observar como los niños menores de cinco años tienen una habilidad sorprendente para dominar las nuevas tecnologías, con las cuales aprenden jugando y entreteniéndose, no es inusual ver a un niño de uno o dos años deslizar de forma intuitiva las Tablets y presionar los botones con seguridad; existe software educativo que ayudan a los estudiantes en sus procesos educativos, pero no dirigido a los niños que tienen el síndrome de Down que ayuden a mejorar la adquisición de los conocimientos impartidos por parte de su Docente, de una manera interactiva y entretenida. Un estudio de la Universidad de Wisconsin, en Estados Unidos, presentado por la profesora Heather Kirkorian en una conferencia de la Sociedad para la Investigación del Desarrollo Infantil, referenciado en el artículo de la BBC.com (2013), descubrió que los niños de entre dos y tres años eran más propensos a responder a una Tablet que a las que no requieren de interacción (como la televisión). Según la investigación, mientras más interactiva y más real sea la pantalla, más familiar se siente, desde la perspectiva de un niño de dos años, entonces bajo estas

circunstancias, un niño con Síndrome de Down no podría estar exento de estos beneficios.

Hoy por hoy es importante conocer las aplicaciones de las nuevas tecnologías de la informática y tratar de enfocarlos en varias áreas específicas, una de esas áreas es la educación especializada en los niños con síndrome de Down, ya que existen herramientas pedagógicas como el uso de la televisión, materiales didácticos de cualquier material (plástico, madera, hierro, etc.), pero que adolecen de la falta de interactividad que requieren los mencionados niños en sus procesos educativos.

Ahí es cuando aparecen a la escena los dispositivos tecnológicos modernos, en especial la Tablet, mismo que en la actualidad todavía no es aprovechado al máximo en el área de la educación y peor en el área de la enseñanza a los niños con el síndrome de Down.

La Tablet también puede dirigir su trabajo de aprendizaje, y así completar sus tareas educativas sin la dificultad de escribir con un lápiz o incluso teclear. Es así, que el Proyecto de Investigación: **“Desarrollo de software basado en las pantallas táctiles y su incidencia en el proceso de aprendizaje para su aplicación en los niños con síndrome de Down del Instituto de Educación Especial Ibarra (IEEI)”**, cuyo autor: Ing. Marco Checa, MBA, de la Universidad UNIANDES Extensión Ibarra, en el cual se desarrolla un software para los niños con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial Ibarra (IEEI), formado por módulos como: Actividades Educativas para los niños basado en el Plan Educativo de la Institución, así como también, módulos dirigidos tanto a los Docentes como Padres de Familia, para que puedan realizar un seguimiento y evaluar el mejoramiento de la adquisición de conocimientos por parte de estos niños.

El objetivo principal del presente trabajo es analizar los beneficios como material didáctico que tiene la Tablet en la educación de los niños con síndrome de Down. En base a los resultados parciales obtenidos del proyecto de investigación antes

mencionado. Determinándose como objeto de estudio los procesos educativos de los niños con esta enfermedad congénita, y así definir el nivel de participación de una Tablet en la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos del IEEI.

Visto esto, se puede concluir la necesidad imperiosa de tener aplicaciones enfocados a la Tablet que ayuden a los niños con esta enfermedad, para poder acelerar y mejorar sus procesos de aprendizaje de una manera más entretenida y práctica, además, con esta tecnología el niño no necesita estar exclusivamente presente en la institución sino también en el hogar, por la característica móvil que tiene, y poder de esta manera realizar sus prácticas de manera continua y sin interrupciones.

Más aún que en el país, el gobierno ha establecido la inclusión social para todas las personas de capacidades especiales, que implica que los niños con síndrome de Down puedan ingresar a los establecimientos educativos sin ninguna restricción, de ahí que esta tecnología sería el compañero ideal para su educación y de esta manera hacer la diferencia en la eficacia de la instrucción con un niño con síndrome de Down.

II. Métodos y Herramientas

El presente trabajo aplicó el método analítico-sintético ya que se requiere de un análisis exhaustivo de las tecnologías de la Tablet, así como también los problemas generales que tiene la educación en los niños con síndrome de Down, para luego sintetizar las conclusiones en las posibles relaciones de ayuda mutua de esta tecnología con la educación.

La investigación documental ayudó para tener información sobre la tecnología de la Tablet y sus diversas aplicaciones en todas las áreas del conocimiento. La investigación bibliográfica ya que se pudo revisar libros de autores que enfocan sus estudios dentro del área enmarcado por la presente investigación.

Finalmente la metodología utilizada en la presente investigación es la cuali-cuantitativa, cualitativa para identificar la mejora de la calidad de la educación en los niños con síndrome de Down con esta tecnología, además se analizó resultados cuantitativos y estadísticos, obtenidos mediante las técnicas de la encuesta y la entrevista, aplicado a una población de 35 niños, 10 docentes y 35 padres de familia cuyos resultados se encuentran detallados en el Proyecto de Investigación: **“Desarrollo de software basado en las pantallas táctiles y su incidencia en el proceso de aprendizaje para su aplicación en los niños con síndrome de Down del Instituto de Educación Especial Ibarra (IEEI)”**, cuyo autor: Ing. Marco Checa, MBA, de la Universidad UNIANDES Extensión Ibarra, finalmente el método analítico-sintético con el que se analizará cada una de los módulos del software, con el fin de ver sus efectos individuales y terminar con una conclusión general en beneficio de los niños.

III. RESULTADOS

La Tablet permite a los usuarios realizar todas las funciones que la computadora es capaz de hacer, todo al tocar la pantalla. Debido a esta característica, el estudiante con SÍNDROME DE DOWN podría mover, escribir, dibujar, abrir aplicaciones, guardar documentos, buscar en Internet, reproducir vídeos, fotos y presentar información de actualidad de una manera interactiva.

Esta interactividad en la educación promueve grandes ventajas, como recogen varios estudios recopilados por la British Educational Communications and Technology Agency (BECTA), aunque el estudio está enfocado a las pizarras digitales, mismas que tienen un alto costo, son difíciles de conseguir y requiere de software especializado, con esto, nuevamente se ve la importancia de trasladar todo esto a dispositivo móvil como la Tablet, en la que tanto docentes y niños con el síndrome, podrían utilizar sin restricción alguna, compartiendo software e información y de esta manera mejorar la comprensión estudiantil, además de permitir aumentar la eficiencia y eficacia en el proceso de enseñanza. Así, las clases resultan más atractivas tanto para los estudiantes como para los profesores, por la posibilidad de utilizar recursos

más dinámicos, variados e interactivos. Pueden ser desde sitios web a vídeos, archivos de audio, aplicaciones educativas, etc.

El uso de esta tecnología (Dispositivos Táctiles) que permiten la inclusión de los niños con síndrome de Down, se está transformando en una tendencia mayoritaria en las actuales políticas gubernamentales de inclusión digital, inclusión social y de mejoramiento de las oportunidades educativas del sistema educativo ecuatoriano.

La atención de los niños hacia la Tablet y sus contenidos educativos es sorprendente, el 70% de los niños con síndrome de Down del IEEI encuestados, reaccionan de forma positiva cuando se encuentran frente a la tecnología, por lo que la utilización de una Tablet para las tareas educativas y su uso como material didáctico ayuda a los alumnos a trabajar con mayor interés debido a que al mismo tiempo que observan y se entretienen van aprendiendo, y no solo eso, el 90% de los niños con Síndrome reaccionan a los estímulos visuales que pueden venir de cualquier pantalla y más aún de una Tablet porque se complementa la interactividad de forma directa con el software, a través de sus manos y por su pies (obviamente con Tablet y software especializados en su uso).

Cabe recalcar que no solo los niños son beneficiados con el uso de la Tablet y por obvias razones el software, sino también Padres de Familia y Docentes, ya que las encuestas arrojan resultados positivos sobre el aporte que tiene esta tecnología; una vez instalado el software, entre ellas establece que el 100% de Padres de Familia y Docentes consideran que el uso del software instalado en una Tablet, mantienen a los alumnos con Síndrome de Down muy atentos y concentrados en su trabajo y por sobre todo entretenidos.

A continuación se presenta un resumen de los resultados obtenidos de la evaluación al software y su iteración de sus contenidos por parte de los niños con síndrome de Down, así como Padres de Familia y Docentes.

Parámetro de Evaluación	Calificación	
	Cuantitativa	Cualitativa
INTERACTIVIDAD		
Nivel de comprensión de los conocimientos	4	Adecuado
Numero de ayudas	5	Muy Adecuado
Facilidad de interpretación de las actividades a realizar	4	Adecuado
NAVEGABILIDAD		
Iconos representan su propósito	5	Muy Adecuado
Permite reconocer fácilmente en que pantalla se encuentra	5	Muy Adecuado
Presencia de un menú de contenidos y actividades	5	Muy Adecuado
CONTENIDO		
Los contenidos se expresan con claridad.	4	Adecuado
Los contenidos del software se pueden adaptar a diversos tipos de estudiantes.	3	Adecuado
Uso de una metodología.	4	Adecuado
TOTAL		
	39/45	Adecuado
PROMEDIO		
	4.33	Adecuado

Tabla 1: Resumen de resultados de la evaluación al software para niños con Síndrome de Down.

Fuente: CHECA, Marco; “**Desarrollo de software basado en las pantallas táctiles y su incidencia en el proceso de aprendizaje para su aplicación en los niños con síndrome de Down del Instituto de Educación Especial Ibarra (IEEI)**”, UNIANDES IBARRA, 2015

Es resaltable el parámetro de cómo los contenidos se expresan de forma clara y precisa, para que los conocimientos sean captados de mejor manera por parte de los alumnos. Con una calificación de 4,33 sobre 5, se puede concluir que la Tablet y su software con contenidos y actividades educativas han ayudado a mejorar la adquisición de conocimientos por parte de los niños con síndrome de Down, así **LA TABLET** se convierte de esta manera en un **MATERIAL DIDÁCTICO** alternativo, novedoso, entretenido, interactivo y por sobre todo provechoso (con la instalación y empleo del Software), permitiendo a su vez, que los Padres de Familia, Docentes y por qué no, también la Institución, cumplir con los objetivos institucionales planteados en su misión y visión durante su trabajo con la sociedad y con los niños con síndrome de Down.

IV. DISCUSIÓN

El hecho de que las Tablets pueden ser de gran ayuda (de hecho lo son, siempre y cuando tenga el software adecuado para su uso en el área específica) en la educación de los niños con síndrome de Down por los resultados anteriormente expuestos, con las pruebas realizadas, se evidencia que la aplicación se desenvuelve de manera correcta, y cumpliendo con los requerimientos propuestos.

Debido a que los niños utilizan de mejor manera los sentidos de la vista, oído y tactos, el sistema fue desarrollado, con imágenes, sonido, así como la tecnología táctil, es importante mencionar también que el sistema, tiene relación tanto con Docentes, estudiantes y padres de familia, de tal manera que se permite un mejor desarrollo de los niños. Finalmente el sistema fue desarrollado tomando en cuenta el dominio Académico funcional que es la base para todos los demás dominios.

V. Conclusiones

- Para garantizar la calidad del software educativo, se involucró tanto a docentes, padres de familia, Directores y estudiantes, de esta manera consiguiendo la aceptación total del software.
- El software fue desarrollado exclusivamente para niños con Síndrome de Down, sin embargo al contener, imágenes, sonidos, juegos, etc. Podría ser utilizado en niños con otras discapacidades.
- Las Tablets como material didáctico ayudan de manera entretenida en el aprendizaje de los niños con síndrome de Down por la interactividad que esta tecnología promueve, pero se necesita que se instale el software especializado en la educación de estos niños.
- Gracias al manejo de imágenes y sonido en el sistema, los niños con Síndrome de Down se sienten más atraídos por las clases.
- Con el sistema las clases se han vuelto más entretenidas, lo que se ve reflejado en un mejoramiento de la expresión verbal y escrita de los niños con Síndrome de Down, como muestra la Tabla 1 en la sección de interactividad.
- El desarrollo móvil ha dado paso a que la educación cambie notablemente, sin embargo en la educación especial no se ha estado utilizando mayormente, por tanto el sistema desarrollado es una herramienta innovadora para un mejor desarrollo de los niños con Síndrome de Down.
- Es importante mencionar que el sistema fue desarrollado tomando en cuenta las capacidades de los alumnos mas no de los maestros, esto hace que la herramienta sea más amigable con el estudiante.
- Se pudo deducir en base a la investigación bibliográfica realizada, que las Tablets podrían no solo mejorar la educación de los niños con síndrome de Down, sino también ampliar su visión del mundo hacia el uso más frecuente de la tecnología, para que puedan desarrollar sus habilidades y destrezas, y por qué no, para su futuro económico y de superación como profesionales.

VI. Referencias

BAUTISTA, A. (2008), *Comenta cibercultura, la cultura de la sociedad digital de p. Levy*. España: Educatio siglo XXI.

BBC.com, (2013), *Tecnología, ¿beneficia o perjudica el desarrollo de los niños?*, Recuperado el 5 de mayo del 2013 de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/05/130422_salud_bebe_tecnologia_desarrollo_gtg

CEDEÑO MACÍAS, G., CERÓN ERAZO, (2010), *Software interactivo para el aprendizaje de nociones básicas en la educación inicial a través de una pantalla táctil*. Tesis de Ing. En Sistemas Universidad Laica "ELOY ALFARO":Manta. <http://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/26000/346/1/T-ULEAM-08-0033.pdf>

CLARES LÓPEZ, J. (2011). *Diseño Pedagógico de un programa Educativo Multimedia Interactivo (PEMI)*. Bogotá: Ediciones de la U.

DE PANBLO BLANCO, C., RODRÍGUEZ, M. (2010). *Manual Práctico de discapacidad intelectual*, Madrid: SÍNTESIS.

DEL CARMEN CARBALLO, M. (2010). *Coaching para quienes viven con TDAH (Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad)*, México DF: AlfaOmega.

DOWN ESPAÑA, (2011), *PROYECTO H@Z TIC*, Recuperado el 20 de agosto de 2015 de: <http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/18345/2/ESE%2099-116.pdf>

FALLA AROCHE, S. (2011). *Maestros del web*. Recuperado el 20 de agosto de 2015 de: <http://www.maestrosdelweb.com/curso-android/>

Instituto de Educación Especial Ibarra (IEEI), (2014). *Registro de planificación pedagógica según el modelo ecológico funcional*. Ecuador: Edit. Vaca

KATZ, G., RANGEL, G., LAZCANO, E. (2010). *Discapacidad Intelectual*, Cuernavaca: Mc Graw Hill.

MARQUÉS, P (2008): *Pizarra digital: las razones de éxito. Funcionalidades, ventajas, problemáticas*, Recuperado el 20 de agosto de 2015 de: <http://peremarques.pangea.org/exito.htm>

MARQUÉS, P (2009): *Cómo enseñar y aprender en las aulas del siglo xxi con ayuda de los recursos tecnológicos*, Recuperado el 20 de agosto de 2015 de: <http://www.peremarques.net/aulasticorientaciones.htm>

Red.es. (2005). *Informe: la pizarra digital interactiva interwrite. Guía del usuario*, Recuperado el 20 de agosto de 2015 de: <http://es.calameo.com/books/000607444da76f07aa403>

SÁNCHEZ GONZÁLES, L., ANDRADE ESPARZA, R. (2010). *Habilidades Intelectuales una guía para su potenciación*. México D.F, México: Alfaomega.

TRONCOSO, M. V., DEL CERRO, M. M. (2009). *Síndrome de Down lectura y escritura. Obtenido de Síndrome de Down lectura y escritura*, Recuperado el 20 de agosto de 2015 de: <http://www.down21materialdidactico.org/librolectura/>