**La iPad como instrumento de estimulación en el aprendizaje**

**en niños con parálisis cerebral leve**

**The ipad as a learning stimulation device in children
with mild cerebral palsy**

**Mtro. Eduardo Martínez Marín[[1]](#footnote-1)**

**eduardo@capacimac.com**

**Dra. Rosa Elena Álvarez Martínez**

**ream@correo.azc.uam.mx[[2]](#footnote-2)**

RESUMEN

El presente trabajo plantea la problemática de una comunidad infantil que padece parálisis cerebral leve y que requiere de apoyos para facilitar su acceso al aprendizaje.

La nueva generación de dispositivos electrónicos ha logrado posicionarse rápidamente en el mercado, no obstante hay muy pocas aplicaciones que son concebidas para que niños, jóvenes y adultos con discapacidad puedan interactuar con ellas ya que no están diseñadas y adaptadas a sus necesidades físicas e intelectuales.

La elección de la iPad como instrumento está meramente determinada por la experiencia de los autores en el desarrollo de aplicaciones de autoría basadas en el sistema operativo IOS 7.

Palabras clave:

iPad, dispositivos electrónicos, discapacidad, parálisis cerebral leve, aprendizaje.

Abstract

This paper is about a cerebral palsy suffering children community with mild disease and which needs support to make easier its access to learning.

The new generation of electronic devices have succesfully positioned themselves in the market rapidly. However, there are only few apps intended to be used by disable children, young people and adults, because they do not meet theIr physical and intellectual needs.

The reason to select the ipad as the experimental device is only driven by the authors experience developing apps  based on IOS7 operative system.

Key words:

iPad, electronic devices, disablity, mild cerebral palsy, learning.

Introducción

Esta iniciativa surge ante la necesidad de que en el mercado existen muy contadas aplicaciones digitales de apoyo a personas con discapacidad cerebral leve. La comunidad infantil que padece discapacidad requiere de múltiples apoyos para tener calidad de vida y una de las grandes demandas existentes consiste en facilitar el acceso al aprendizaje ya que por sus condiciones físicas la mayor parte de ellos deja su educación trunca.

La tecnología fue creada por el ser humano para facilitar y desarrollar procesos con mayor rapidez que conlleven a un nivel óptimo de satisfacción y lograr como fin inmediato, la obtención de mayores ingresos al eliminar la mano de obra de la cadena productiva.

Los sistemas informáticos avanzan constante y lo hacen actualmente a un ritmo sostenido y vertiginoso, mejorando constantemente sus procesos para que el usuario pueda emplearlos con facilidad, muestra de ello son la nueva generación de dispositivos electrónicos.

Las tabletas digitales y la iPad han encontrado rápidamente cabida en el mercado de los dispositivos electrónicos; sus dimensiones, escaso peso y facilidad de transportación son atributos sumamente valorados por el consumidor.

Steve Jobs, Cofundador y Presidente Ejecutivo de Apple, creador de la iPad, nunca se refirió a este dispositivo como una tableta digital, incluso prohibió a sus empleados nombrarla de esta manera (Bajarín 2011), por lo que con base esta precisión, se establecerá la diferencia de términos entre la iPad y la Tableta Digital o Tablet .

Se cita a la iPad como un dispositivo cuyas características favorecen la estimulación del aprendizaje en niños con parálisis cerebral, sin embargo, las tabletas digitales también pueden aportar el mismo valor sin duda, sólo que la experiencia del autor se determina únicamente en el desarrollo de aplicaciones empleando software de autoría cuya particularidad principal es que sólo puede ejecutarse con el sistema operativo IOSX de Apple.

La app (Application Software) es un programa que se ejecuta en uno o varios dispositivos electrónicos. El crecimiento que ha tenido este sector ha sido exponencial y el público al que son dirigidos sus productos abarca todas las edades, desde niños hasta adultos, sin embargo, resulta importante cuestionarse sobre las siguientes situaciones ¿Qué ocurre con las personas con discapacidad? ¿Es posible generar aplicaciones adaptadas para este sector de la población?

La realidad es que hay muy pocas aplicaciones que son concebidas para que niños, jóvenes y adultos con discapacidad puedan interactuar con ellas ya que no están diseñadas y adaptadas a sus necesidades físicas. Una de las aplicaciones elaboradas expresamente para los niños con discapacidad es el Tablero de Comunicación Aumentativa cuya variedad y número es significativo dentro del mercado.

Se pretende hacer una reflexión respecto a la necesidad de generar mayores aplicaciones de carácter educativo, diseñadas con una interfaz que pueda adecuarse a las características motrices de un niño con parálisis cerebral leve (PCL).

Además de la interfaz también deberá existir la supervisión de especialistas en educación especial para aportar ideas en torno al contenido adaptado a las necesidades intelectuales de estos usuarios.

**La computadora como herramienta de aprendizaje**

La proyección de la computadora a fines de los años noventas  como un artículo de utilidad en el hogar, detonó el desarrollo de programas de cómputo que no sólo cumplieran con las necesidades básicas como la escritura sino también el entretenimiento. Al comprobar con el paso de los años la velocidad y rendimiento de los componentes del hardware, la computadora se perfiló para ser el soporte del desarrollo de software más complejo, con mayores requerimientos en cuanto a uso de memoria y rapidez.

El advenimiento del software educativo propició que las instituciones educativas adquirieran programas de cómputo con el fin de reforzar conocimientos y habilidades en los alumnos, no obstante debido a la rapidez con la que los sistemas operativos se fueron actualizando, la gran mayoría de estos programas quedaron en la obsolescencia.

El surgimiento de las tabletas digitales y de la iPad generaron todo un cambio estructural al tener como plataforma de sustento a la internet tanto para almacenar información como para mantener actualizadas aplicaciones de todo tipo.

Los programas educativos multimedia que tenían como formato los disquetes o el Disco Compacto dejaron de existir y se han perfilado en la actualidad los dispositivos móviles como herramienta preferida para el uso educativo en las aulas.

**El uso de la tecnología en el aula**

El avance de la tecnología de la información y comunicación ha mostrado un gran impacto en los últimos años, logrando manifestaciones evidentes en diversos ámbitos de la vida del ser humano. La intervención de la tecnología en la educación se ha gestado con mayor fuerza en esta década, donde instituciones educativas públicas y privadas han incorporado paulatinamente en las aulas recursos como la computadora, la internet, el video proyector, y algunos otros como los pizarrones digitales.

No obstante, la tecnología por sí sola no ofrece ningún beneficio si no es utilizada con base en estrategias didácticas porque entonces se convierte en un tecnocentrismo, es decir, no debe situarse a la tecnología por encima de la pedagogía y la didáctica (Cabrero 2006); fenómeno por cierto persiste en las aulas teniendo como ejemplo al profesor que substituye al pizarrón con una presentación elaborada en powerpoint.

La UNESCO genera año con año un documento donde establece sugerencias para el uso didáctico de la tecnología, a través de la construcción colaborativa de conocimientos, promoviendo que el trabajo compartido permita al estudiante profundizar en su saber y sus convicciones. (UNESCO 2013). A raíz de esto se deduce que pocas son las instituciones educativas que se preocupan por incorporar la tecnología en el aula con un sentido completamente didáctico más que lúdico.

Mientras esto acontece en los sistemas escolarizados regulares, las escuelas o centros educativos de adaptación que albergan a niños con necesidades especiales, que por sus características no pueden insertarse dentro de un ambiente escolarizado normal, se ocupan primariamente en que el niño adquiera ciertas habilidades físicas o de adaptación social anteponiendo ~~según~~ la complejidad del caso, a sus necesidades educativas.

**La discapacidad y su entorno dentro del sistema educativo mexicano.**

La discapacidades la condición de vida de una persona adquirida en cualquier etapa de la vida, que se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual, motriz, sensorial (vista y oído) y en la conducta adaptativa, es decir, en la forma en que se relaciona en el hogar, la escuela y la comunidad, respetando las formas de convivencia de cada ámbito. (Mondragón 2010).

El Gobierno Federal ha normado lineamientos que favorecen a las personas con discapacidad desde hace ya varios años, específicamente desde el año 2002, la Secretaría de Educación Pública, a través de la Subsecretaría de Educación Básica, ha promovido el establecimiento de líneas de acción, objetivos y estrategias encaminadas a apoyar la integración, especialmente en las Escuelas de Calidad, (SEP 2010); no obstante el proceso deja aún mucho que desear, toda vez que las Instituciones Educativas Particulares, a pesar de que se encuentran obligadas a aceptar a niños con discapacidad intelectual leve, tratan de evitar el compromiso debido a que la adaptación al currículo y el seguimiento individualizado en la educación del niño implica una gran responsabilidad así como trabajo adicional de parte de la institución y de los profesores que muchas veces no están dispuestos a asumir.

Dentro de las diversas modalidades de la discapacidad se encuentra la parálisis cerebral, síndrome de carácter neurológico que manifiesta entre otras características daño en las extremidades superiores y/o inferiores, reduciendo leve o gravemente los movimientos del paciente. La PC está estrechamente relacionada con la discapacidad motriz, por lo que para entender su contexto, se cita a continuación una definición:

 “La discapacidad motriz se puede definir como una alteración de la capacidad del movimiento que implica en distinto grado a las funciones de desplazamiento, manipulación o respiración y que limita a la persona en su desarrollo personal y social” (Mondragón 2009)

La discapacidad intelectual leve puede atribuirse a distintas circunstancias, entre ellas la **parálisis cerebral leve** (PCL), que es un trastorno global de la persona consistente en un desorden permanente y no inmutable del tono muscular, la postura y el movimiento, debido a una lesión no progresiva en el cerebro antes de que su desarrollo y crecimiento sean completos. Esta lesión puede generar la alteración de otras funciones superiores e interferir en el desarrollo del Sistema Nervioso Central. (González; et. al 2002).

Los niños con parálisis cerebral leve al igual que otros que poseen algún tipo de discapacidad generalmente mantienen una actitud positiva ante los retos; el hecho de que puedan sentirse autónomos los motiva a seguir adelante. Por ello es necesario impulsar su educación, participando activamente en la elaboración de apoyos con los que puedan reforzar su aprendizaje y es aquí donde la computadora, a través del uso de software multimedia educativo, ha constituido ese apoyo para facilitar los procesos educativos.

Sin embargo, los inconvenientes que representa operar un equipo de cómputo son significativos ya que esto implica saber manipular un mouse y un teclado con cierta habilidad motora, por lo que el acceso a un equipo de cómputo normalmente se regula mediante la intervención de una persona de apoyo; ahora bien, la nueva tecnología materializada en dispositivos como la iPad y las tabletas electrónicas hacen posible que el niño pueda tener un proceso de interacción de carácter autónomo con las aplicaciones educativas, obteniendo como consecuencia una gran motivación y entusiasmo por aprender.

**La iPad y su incursión en el mundo de la educación**

En el año de 2010 la iPad es lanzada al mercado y crea todo un parteaguas con relación al uso de los dispositivos electrónicos por su novedoso sistema de navegación través de una interfaz completamente amigable que ya no depende mas de un mouse y que el control se ejerce a través de los dedos.

Al percatarse del impacto en el mercado y de la reacción favorable de parte del consumidor, los desarrolladores se pusieron de inmediato a trabajar para generar aplicaciones de todo tipo, logrando satisfacer la demanda del consumidor, especialmente en lo que a juegos se refiere.

Según el sitio especializado en informática (Cromo 2013), dentro de las 25 aplicaciones con más descargas figuran las apps. que son empleadas para el trabajo cotidiano como Pages, Keynote, etc y el resto las componen distintas aplicaciones en juegos.

La iPad como instrumento educativo ha incursionado en algunos colegios de educación básica en México, a pesar de ello todavía sin una idea muy precisa de su uso didáctico. Algunos maestros prefieren utilizarlo como cuaderno de apuntes, generador de presentaciones y otros tantos para descargar a

aplicaciones lúdicas educativas.

Al parecer la iPad así como las tabletas digitales existentes en el mercado seguirán siendo todo un referente en los próximos años, por lo que se esperan muchos desarrollos en donde se involucren las nuevas tecnologías como la Realidad Aumentada, lo que hace suponer que los estudiantes adquirirán con mayor facilidad el conocimiento, sobre todo lo relacionado con la representación de conceptos abstractos.

Ahora bien, cuál es el panorama para la educación especial, ¿Será posible usar este dispositivo como herramienta de aprendizaje para niños con capacidades diferentes?. Como ya se mencionó anteriormente, las aplicaciones que se han elaborado para la comunidad con discapacidad son en su mayoría tableros de comunicación aumentativa.

**La iPad y sus ventajas educativas en niños con PCL**

Todos conocemos las grandes ventajas que tiene la iPad y las tabletas digitales, entre ellas podemos destacar su portabilidad y su peso. Estos atributos hacen que un niño con parálisis cerebral leve pueda manipular el contenido de una aplicación adaptada para ellos con relativa facilidad, incluso en algunos casos de manera propia, lo que constituye un mecanismo de motivación muy valioso para ellos al sentirse relativamente autónomos.

La facilidad con que se enciende y el rápido acceso con el que se activan las aplicaciones también es un aliciente ya que varios niños en muchas ocasiones no poseen un nivel de tolerancia a la frustración aceptable.

**Consideraciones para el desarrollo de aplicaciones para niños con PCL**

La organización y puesta en marcha de un producto educativo multimedia de tipo electrónico, dirigido a niños con parálisis cerebral leve, debe ser conformada por un conjunto de especialistas expertos en distintas disciplinas a saber:

*El coordinador del proyecto:*

Responsable que se encuentra estrechamente ligado con cada una de las áreas de trabajo que involucran el proceso de diseño, desarrollo y producción de la aplicación. Además de dirigir el proyecto, requiere de apoyos como un productor musical para instrumentar la música de fondo, así como la locución y algunos otros recursos adicionales que se pudieran necesitar.

Su objetivo principal es establecer una idea general del proyecto misma que debe estar sustentada y aprobada por el responsable de educación especial.

*El especialista en educación especial:*

Profesional con experiencia de varios años trabajando con chicos con discapacidad. Es la persona que puede hacer recomendaciones sobre las características que debe tener la interfaz gráfica para facilitar el proceso de navegación e interacción del niño con el dispositivo. Así mismo puede sugerir ideas para la preparación del contenido.

*El especialista en pedagogía:*

Responsable a cargo de evaluar la propuesta de contenido educativo, así como la formulación de recursos para generar una propuesta de diseño instruccional que se adapte correctamente a las características funcionales del niño. Para ello deberá estar en estrecha comunicación con el experto en educación especial.

*El especialista en diseño gráfico*:

Encargado de diseñar y producir toda la parte gráfica de la aplicación en conjunto con el pedagogo quién le brindará apoyo en cuestiones relacionadas con el contenido y la manera de plasmarlo.

*El especialista en programación:*

Es la persona que genera el código para establecer que cada uno de los componentes del interactivo funcionen adecuadamente conforme a lo establecido en la guía instruccional.

Como se puede apreciar, el aporte substancial de este tipo de proyectos queda a cargo de profesionales expertos en el ámbito de la discapacidad ya que la retroalimentación recibida determina la funcionalidad que el público objetivo requiere.

**Requerimientos en cuanto al diseño de interfaz**

Los niños con parálisis cerebral leve poseen ciertos movimientos torpes que dificultan la motricidad fina, sin embargo se ha podido comprobar que pueden interactuar con los íconos dispuestos en la pantalla de una iPad de manera manual, apoyando por lo menos uno o dos dedos o en su defecto usando un mecanismo de adaptación en su mano.

La mejor solución posible para que una aplicación para niños con PCL sea funcional con relación a la interacción entre usuario y dispositivo es generar una interfaz adecuada a sus necesidades. La interfaz gráfica es un sistema interactivo que posibilita, a través del uso y la representación del [lenguaje visual](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_visual), una interacción amigable con un sistema informático (Wikipedia 2013).

Los componentes característicos que intervienen en una interfaz son el menú, botones de navegación, despliegue de imágenes, elementos interactivos, etc. por lo que dichos elementos deben adecuarse a las necesidades de estos chicos para que puedan operar la aplicación con la mínima dificultad posible. Por lo tanto, se enlistan a continuación algunas recomendaciones hechas por especialistas que habrá que tomar en cuenta al momento de diseñar tanto la interfase de una aplicación como su contenido.

1. Interfase: procurar que los menús y botones de navegación que la componen sea el mínimo indispensable, procurando otorgar una separación generosa entre ellos.
2. Imágenes: Se recomienda que sean realizadas a base de trazos sencillos, sin desvanecimientos de color y evitando el énfasis en el detalle.
3. Navegación: La aplicación deberá contener una mínima estructura de navegación compuesta con botones de tamaño considerable y de fácil identificación icónica.
4. Refuerzo de identificación de elementos a través de audio: Cuando el niño interactúe con alguno de los componentes de la interfaz, tales como los botones de un menú, se sugiere activar un audio que al momento de activarlos se escuche su nombre.
5. Motivación en el acierto: es importante que el usuario se sienta estimulado cada vez que acierte en algún desafío por pequeño que este sea. Una manera de lograrlo es activar un audio con la leyenda “muy bien”; “lo lograste campeón”, entre otros.

**Conclusiones:**

Es necesario emplear la tecnología para favorecer a los más desprotegidos, especialmente a la comunidad con discapacidad quién requiere en muchos de los casos apoyos tecnológicos de todo tipo, especialmente en lo que a materia educativa se refiere.

La iPad y las tabletas digitales son grandes aportes que sin duda benefician al usuario, por ello existe una gran demanda para realizar aplicaciones educativas adaptadas a estos dispositivos que beneficien a la comunidad con discapacidad.

La interfaz en los dispositivos electrónicos adaptada a la discapacidad debe ser un campo que se estudie a profundidad, explorando recursos adicionales que puedan favorecer la manipulación del contenido didáctico, para así ser considerado un apoyo importante a esta necesidad.

Bibliografía:

Cabrero Julio, (2006). Bases pedagógicas del e-learning. ***Revista de Universidad y Conocimiento***. 3 (1), pp.3

UNESCO, (2013). ***Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe***. 1st ed. Chile: OREALC/UNESCO Santiago.

SEP, (2010). **'Guía para facilitar la inclusión de alumnos y alumnas con discapacidad en escuelas que participan en el Programa de Escuelas de Calidad**; Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa de la Subsecretaría de Educación Básica, en coordinación con el Banco Mundial.\* (ed), **Programa de Escuelas de Calidad**. 1st ed. México: SEP. pp.13-14.

Cromo (2013). **Ranking de las apps más bajadas de todos los tiempos**. [EN LINEA] Disponible en: http://www.cromo.com.uy/2013/05/ranking-de-aplicaciones-mas-bajadas-de-todos-los-tiempos/. [Fecha de acceso 16/01/14].

Bajarín Tim (2011). **Is the Apple iPad a Tablet?**. [EN LINEA] Disponible en: http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2392263,00.asp. [Fecha de acceso 17/01/14].

Mondragón V, (2009). **Guías didácticas para la Inclusión Educativa en Educación Inicial y Básica Comunitaria (versión electrónica)2009**. 1st ed. México: CONAFE.

Wikipedia (1/12/13). **Interfaz gráfica de usuario**. [ONLINE] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz\_gr%C3%A1fica\_de\_usuario. [Consultado el 20 de enero de 2014].

1. Consultor en el uso didáctico de las nuevas tecnologías en Capacimac. /Estudiante de Doctorado en Nuevas Tecnologías aplicadas al Diseño [↑](#footnote-ref-1)
2. Profesora Académica de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma Metropolitana Azc. [↑](#footnote-ref-2)