

Prototipo de juego de ejercitación memorística para un dispositivo móvil celular

(28 de Octubre 2010)

U. E. Gómez Prada, M. A. Castellanos Pallares, J. M. Beltrán Pabón

Resumen— La falta de interés de los niños por aprender, se evidencia cada vez más, dado que su motivación se centra en actividades de esparcimiento y diversión que requieren la presencia de elementos electrónicos, por ello se deben desarrollar actividades lúdicas que cuenten con la presencia de tecnología y apoyen el aprendizaje permitiendo disminuir la discapacidad cognitiva, en este caso para niños de primaria, tal y como lo hace el “Prototipo de juego de ejercitación memorística para un dispositivo móvil celular”, desarrollado por el grupo de Investigación en Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación (GIDSAW) de la UDI.

El trabajo comprende dos juegos que cuentan con una interfaz gráfica apropiada para los niños y apoyan el desarrollo de la memoria y exploran nuevas tecnologías como son : los dispositivos móviles. Además, permite generar informes estadísticos para analizar los resultados en pro de una realimentación sobre el aprendizaje obtenido durante la realización de las actividades propuestas en la aplicación, los dos componentes fueron desarrollados con herramientas de programación de libre distribución.

Palabras clave: Aprendizaje Móvil, Dispositivos Móviles, Educación, Mobile-learning.

1. PROBLEMATICA

El prototipo de juego de ejercitación memorística para un dispositivo móvil celular surge de la necesidad de usar tecnología para facilitar el aprendizaje en los niños, importancia que se puede apreciar en las siguientes apreciaciones:

- ✓ El conocimiento alcanzado por los niños se ve ligado al avance tecnológico, es decir, el desarrollo de las distintas habilidades y fortalezas se puede lograr de una manera práctica e interactiva.
- ✓ La exigencia de lograr que los niños vayan nivelados con respecto al desarrollo tecnológico es de importancia ya que a largo plazo sería más complicado lograr una mutua interacción.
- ✓ La falta de motivación hacia el aprendizaje por parte de los niños, es cada día más evidente y debido a esto el desarrollo de los sentidos se va efectuando de una manera inestable.
- ✓ Los niños tienen permanente interés por la tecnología, por ello es necesario aprovecharlo y explotarlo al máximo el alto nivel de competitividad.

Dado esto se llevo a cabo el desarrollo de un material educativo para dispositivos móviles en herramientas de libre distribución que aumente la capacidad cognitiva en niños.

2. JUSTIFICACION

Es evidente que debido al desenfrenado avance tecnológico los niños prestan más atención a los videojuegos, computadoras y celulares y poco a poco van dejando a un lado sus estudios y por ende rechazando los métodos de enseñanza utilizados actualmente en los colegios y escuelas.

Para lograr una disminución en las actitudes de los niños por no estudiar, es posible establecer métodos de aprendizaje avanzados que utilicen espacios con ambientes gráficos apropiados y que

faciliten desarrollar las distintas habilidades de los estudiantes.

La educación debe ir a la par con el avance tecnológico y una de las tareas del Ingeniero de Sistemas es convertir los video juegos, celulares, computadores, entre otros en herramientas de aprendizaje de tal manera que los niños extraigan conocimiento de los dispositivos convertidos en materiales educativos.

A través de medios de aprendizaje virtuales se pretende alcanzar un aumento en el desarrollo de las habilidades mentales en los niños de primaria. Para lograrlo es evidente la necesidad de desarrollar un material educativo para dispositivos móviles y así facilitar de manera didáctica la disminución de la discapacidad cognitiva.

3. MARCO DE REFERENCIA

Frías, 2009, en la conferencia anual de la Academia Estadounidense de Neurología, manifiesta la presencia de estudios que demuestran que entre un 30 y 50% de las personas que practican actividades diarias tales como coser, escuchar música, leer un libro, practicar videojuegos y hasta estar en contacto frecuente con un computador podrían retrasar la pérdida de la memoria de manera significativa, esto da pie a sustentar a necesidad de ejercitar el cerebro, a continuación una breve síntesis de cada una de ellas.

3.1. Formas de ejercitar el cerebro

Existe una variedad de métodos ejercitadores de la mente o de aprendizaje tales como:

Método inductivo: El método inductivo produce gran actividad en los estudiantes, involucrándolos plenamente en su proceso de aprendizaje. La inducción se basa en la experiencia, en la observación y en los hechos al suceder.

Método deductivo: Consiste en inferir proposiciones particulares de premisas universales o más generales. En este método se presentan conceptos, principios, afirmaciones o definiciones de las cuales van siendo extraídas las conclusiones y consecuencias. El método deductivo conduce a los estudiantes a concluir o a criticar aspectos particulares partiendo de principios generales.

Método sintético: El método sintético reúne las partes que se simplifican en la etapa de análisis para llegar a obtener resultados. El análisis y la síntesis son procedimientos que se complementan, ya que son mutuamente dependientes en cuanto a su ejecución. La síntesis le exige al estudiante la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad.

Método Analítico: El método analítico es una forma de aprendizaje en niños en el cual se estudian los hechos y fenómenos para determinar la importancia de la organización de distintos elementos. Para lograr la optimización de resultados cuando se imparte el aprendizaje a los niños por medio de este método, es necesario tener presente aspectos tales como La división, la clasificación, Percepción, Comprensión, Fijación, Evocación, Reconocimiento (Este es el método usado en la herramienta).

3.2. Tecnología Mobile Learning

Mobile Learning es una posibilidad de aprendizaje que consiste en el uso de la tecnología móvil (portátiles, notebooks, laptops, palms, tablets pc, teléfonos móviles, smartphones PDAs y i-pods entre otros) para el desarrollo mental de las personas, que surgió debido a que el mundo de los servicios lleva a que muchos trabajadores se deban movilizar de un lugar a otro, teniendo poco tiempo para capacitarse y brindan la posibilidad de acceder a sistemas de capacitación vía celular para estar actualizados, emitir pequeños informes a sus empresas, entre otras actividades, aunque la idea puede utilizarse

para aprender distintas cosas, ésta ha comenzado a ser ocupada por empresas para entrenamiento, tutorías, revisión de información o procesos importantes, acceso a información y muchos otros temas.

Una de las mayores ventajas, y que diferencia a este sistema del aprendizaje tradicional, es la capacidad de llevarse la información a cualquier lugar, aprovechando los viajes en cualquier medio de transporte o estando las innumerables líneas de espera, ya que está montado sobre una plataforma móvil, entre otras se presentan la discreción, peso y flexibilidad.

Otro uso importante de las tecnologías Mobile Learning es en campo estudiantil ya que se pueden impartir las lecciones o trabajos siendo estos monitoreados por un director o supervisor encargado, desde luego esto no es más que un complemento para el aprendizaje porque necesariamente debe ir acompañado con actividades escolares y sigue siendo como punto irrelevante y el más importante la asistencia a clase.

En ambos casos se alcanza a percibir una ganancia en la variable tiempo ya que se gastarían menos horas de capacitaciones y prácticas. Por su parte los estudiantes se verían beneficiados por un desempeño acelerado en sus niveles de estudio.

3.3. Alcances de Mobile Learning

El Mobile Learning o comúnmente llamado Aprendizaje Móvil proporciona ventajas como capturar las ideas y pensamientos de una manera rápida sin permitir el desperdicio de inspiración, de esta manera se logra la ampliación de las fronteras de un salón de clase permitiendo al estudiante acceder a las tecnologías de la información cuando él lo necesite y donde lo necesite facilitando la posibilidad de implementar innovadores modos de dictar las clases y lograr que los niños aprendan.

El Mobile Learning busca implementar una serie de componentes educativos hipertextuales y

multimediales en formatos de tipo digital los cuales son de ayuda para brindar capacitaciones e informaciones a los estudiantes, todo esto sobre la diversidad de dispositivos móviles (palms, pocket pc, celulares, notebooks, laptops, iPod, etc.).

A pesar de todo aumenta la cantidad de críticos que siguen discutiendo estas interfaces, con aspectos a favor y en contra, ejemplo de ello, Hellers, 2009, quien “se mostró asombrado por la simplicidad de navegación a través del material de un curso virtual, mientras lo recorría desde una Palm Pilot, destaco particularmente la amplitud de los gráficos”.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROTOTIPO

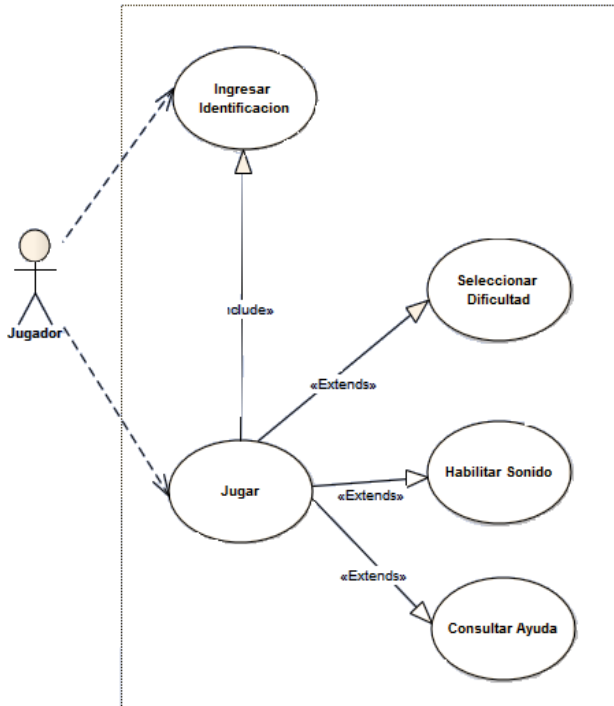
En este apartado se describe brevemente la herramienta desarrollada, la cual fue llevada a cabo con la metodología de prototipos ya que el tema que cubre es reciente y se requiere el avance gradual en el aprendizaje de los conocimientos básicos para poderla llevar a cabo, en las dos actividades que cubre aplicaciones para dispositivos móviles y para la generación de informes en Java.

Los juegos presentan una interfaz gráfica apropiada para niños de primaria, busca el desarrollo de la memoria utilizando otros medios fuera de lo común, permitiéndoles explorar nuevas tecnologías, comprende dos prototipos que funcionan en dos diferentes tipos de dispositivos móviles, los dos presentan la posibilidad de que los resultados sean exportados para posteriormente generar informes estadísticos que permiten realimentación y por ende medidas en las actividades propuestas en la aplicación.

En síntesis, después de que el usuario se identifica, tendrá acceso al menú del juego donde podrá configurar las opciones con la cuales desea jugar. Las opciones son presentadas a continuación: En la figura 1 se aprecia el diagrama de casos de uso y en la figura 2, la interfaz gráfica del juego, Un resumen de las mismas son:

- Jugar
- Habilitar sonido (activados o desactivados)
- Grado de Dificultad: Fácil, Difícil.
- Ayuda
- Exportar
- Salir

Figura 1. Diagrama de casos de uso de los juegos



Los juegos están basados en secuencias y cuenta con dos grados de dificultad orientados hacia el tiempo de presentación que se da al estudiante para memorizarlas.

Figura 2. Opciones de la Herramienta.



El primer juego muestra cuatro imágenes que se van resaltando una a una, hasta cierta cantidad,

posteriormente el usuario debe repetirla, usando las teclas del celular 2,4,6,8, de manera similar a la posición que ocupan las figuras en la pantalla. Ver figura 3.

Figura 3. Ejercitador Memoria 1.



El segundo juego genera secuencialmente, en la pantalla, las imágenes que el estudiante deberá seleccionar, después se quitan y se presentan todas las existentes para que el estudiante las seleccione en el orden que aparecieron. A medida que el estudiante avanza, aumenta la cantidad de imágenes presentadas. Un ejemplo del juego es presentado en la figura 4.

Figura 4. Ejercitador Memoria 2.



Para poder acceder a las actividades, el estudiante debe ingresar un Nick que posteriormente será utilizado en los informes estadísticos, que pueden ser sobre cada jugador o de cada partida, para ello debe ser ejecutada la opción de exportar los resultados a un computador, y con la aplicación de escritorio obtenerlos, y posteriormente analizarlas por un administrador. Un ejemplo de

este modulo, en su formulario de generación, es presentado en la figura 5.

Todas las opciones fueron implementadas en la herramienta Netbeans 6.8 y lenguaje de programación Java.

Figura 5. Aplicación de escritorio para análisis estadístico.

La aplicación de escritorio cuenta con el gestor de base de datos MYSQL de tal manera que permite generar reportes en donde se evidencia el comportamiento de los jugadores con respecto a los resultados. Los tipos de informes son: Texto, Grafica de Barras y Grafica Lineal, fueron desarrollados con JasperReports (jasperforge.org/jasperreports) e IReport (jasperforge.org/projects/ireport), ambos de libre de distribución, la decisión de desarrollarlos en estas herramientas fue tomada debido a criterios tales como:

- ✓ Fueros escritas Java

- ✓ Puede ser utilizado en aplicaciones cliente, cliente-servidor, ya sean Web o J2EE
- ✓ Permite organizar la información obtenida desde una base de datos relacional a través de conectores JDBC, en diseños de reportes predefinidos en un formato XML

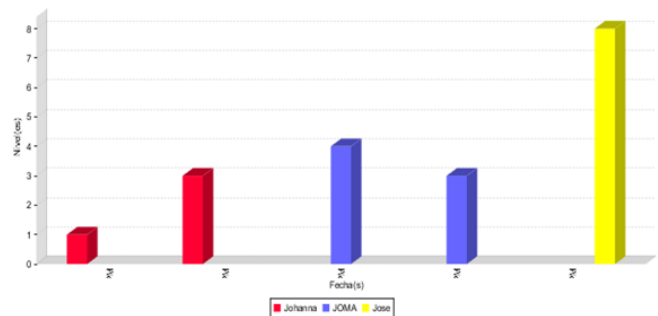
IReport es considerado como el diseñador, y permitir en ellos la presencia de gráficos, imágenes, informes, tablas cruzadas, entre otras y permite exportarlos a reportes en formato PDF, RTF, XML, XLS, CSV, HTML, XHTML, texto, DOCX, u OpenOffice.

La aplicación cuenta con un administrador que puede seleccionar criterios de búsqueda por jugadores y por nivel, con filtros adicionales de la fecha en que se ha jugado, como reportes consolidados o individuales de:

- ✓ El Mínimo y Máximo nivel
- ✓ Cálculo del Promedio de los niveles
- ✓ Cálculo de la Moda de los niveles

Un ejemplo de un informe estadístico es presentado en la figura 6, en ella se aprecia que de cinco intentos, el primer estudiante (dos primeras barras de izquierda a derecha) mejoró, pues paso de alcanzar el primer nivel al tercero, el segundo bajo de nivel pues bajo del cuarto al tercero y el tercer jugador solo jugó una vez y alcanzó el nivel ocho.

Figura 6. Presentación de resultados del juego.



5.CONCLUSIONES

- ✓ El método analítico es un método de enseñanza eficaz y rápido utilizado para que los niños adquieran conocimientos, sin embargo, se deben realizar pruebas de resultados que lo corroboren, sin embargo en vista de lo desarrollado se puede afirmar que la herramienta tuvo éxito pues hubo aceptación de los niños, gracias al funcionamiento.
- ✓ Los dispositivos móviles son una forma eficaz que permite vincular fácilmente, el aprendizaje con el medio real del participante

6. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- ACEVEDO, NIÑO, JUAN. Introducción al Mobile Learning o E-Learning (m-learning). [En línea] <http://www.slideshare.net/juanam007/introduccion-al-mobile-learning-o-elearning-mobil>. Consultada en 2009/09/13.
- FRÍAS GONZÁLEZ, FERNANDO A. Que importante es ejercitar nuestro cerebro. Biblioteca Nacional de Chile. [En línea] <http://ligasmayores.bcn.cl/content/view/454314/Que-importante-es-ejercitar-nuestro-cerebro.html>. Consultada en 2009/09/05.
- GARCÍA, CABRERO, JOSÉ CARLOS. Aprendizaje portátil, la revolución que se viene. La revista digital de e-learning de América Latina [En línea] http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio1_2004/na_1.php. Consultada en 2009/09/05.
- NAJERA, GILBERTO. Desarrollo de aplicaciones para dispositivos inalámbricos (J2ME). [En línea] <http://www.mailxmail.com/curso-desarrollo-aplicaciones-dispositivos-inalambricos-j2me/que-es-j2me>. Consultada en 2010/02/17.
- PUMARINO ANDRES. ¿Qué es el Mobile Learning? Biblioteca Universidad de Chile. [En línea] <http://pumarino.blogspot.com/2008/02/qu-es-el-mobile-learning.html>. Consultada en 2009/09/05.

Autores:

✓ **Urbano Eliécer Gómez Prada,** urbano@udi.edu.co. Nació en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, se graduó en el año 2002 como Ingeniero de Sistemas en la Universidad Industrial de Santander UIS, además obtuvo el Título de Magíster en Ingeniería - Área de informática y Ciencias de la Computación en la UIS en el 2010. Actualmente es docente del programa de ingeniería de sistemas de la Universitaria de Investigación y Desarrollo – UDI, investigador del grupo GIDSAW.

✓ **José Manuel Beltrán Pabón,** pitafrías_123@hotmail.com. Nació en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, se graduó en el año 2010 como Ingeniero de Sistemas en la Corporación Universidad de Investigación y Desarrollo UDI.

✓ **Mario Andrés Castellanos Pallares,** andrescas18@gmail.com. Nació en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, se graduó en el año 2010 como Ingeniero de Sistemas en la Corporación Universidad de Investigación y Desarrollo UDI.