

IMPORTANCIA DEL USO DE APLICACIONES DIGITALES EDUCATIVAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Miguel Ángel Morales de la Cruz

Pasante de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtepec; en San Juan Bautista Tuxtepec. Residente en el Centro de Innovación y Desarrollo en Tecnologías de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional.

leugim-angel@hotmail.com

Recibido: 2 diciembre de 2014
Aceptado: 20 diciembre de 2014

Resumen

Este trabajo muestra el proceso de diseño e implementación de una aplicación de Geografía para educación básica. Se propone reconocer cómo se ha desarrollado el proceso mencionado y sugerir estrategias para su implementación, debido a que el plan de estudios vigente, propone modalidades de trabajo a partir de secuencias y recursos didácticos como Tecnologías de la información y la comunicación, recursos audio visuales, estadísticas y gráficas, entre otros. Entre los hallazgos principales se encuentran la facilidad con que los niños interactúan con este tipo de aplicaciones y el interés que estas mismas despiertan en ellos, para aprender.

Palabras clave: Aplicación educativa, Contenidos Multimedia, Tecnologías de Información, Aprendizaje.

Abstract

This one worked it shows the process of design and implementation of an application of Geography for primary education. He proposes to admit how the mentioned process has developed and to suggest strategies for its implementation, because the current curriculum, he proposes work forms from sequences and didactic resources like Information technologies and the communication, resources audio visual, statistical and graphic, between others. Between the main finds they are the facility with which the children interact with this type of applications and the interest that these themselves wake up in them, to learn.

Keywords: Educational application, Multimedia Contents, Technologies of Information, Learning.

La presente investigación trata de documentar el diseño, desarrollo e implementación de una aplicación de la materia de Geografía para educación primaria.

Uno de los puntos de mayor interés de este trabajo, reside en el plan de estudios de educación primaria, para el cual, la incorporación de diversos recursos didácticos promueve el logro de los aprendizajes y el desarrollo de las competencias, por lo que es importante involucrar a los alumnos en la elección y el empleo de los más adecuados, de acuerdo con los aprendizajes esperados.

En esa propuesta, se centra el objeto de estudio de esta investigación, en el diseño, creación e implementación de la aplicación, para determinar si es útil y factible su implantación en las instituciones.

Finalidad

Lo que se pretende investigar con este trabajo es la importancia que tiene el uso de aplicaciones digitales educativas en la comunidad estudiantil, para lo cual se crea una aplicación de la materia de Geografía. Este propósito se delimita en la siguiente pregunta de investigación:

¿Por qué es importante la implementación de una aplicación multimedia educativa, como herramienta de apoyo en la educación primaria?

El objetivo principal de esta investigación es proporcionar a los profesores una aplicación educativa que brinde las herramientas estratégicas para el aprendizaje, con el propósito de impulsar el interés de los estudiantes en las materias de geografía, así como ayudar al mejoramiento de la calidad de los procesos educativos, mediante las siguientes especificaciones:

- Diseñar y crear la aplicación educativa.
- Implementar la aplicación en algunas instituciones.
- Realizar pruebas, con alumnos y profesores.

Para abordar las tareas, se decidió optar por una investigación mixta, debido a que es la investigación aplicada para interpretar y solucionar alguna situación, problema o necesidad en un momento determinado.

Diseño y creación

Esta etapa consistió en reunir la información obtenida hasta el momento para definir la amplitud de la aplicación. Analizando las necesidades presentadas por las personas que utilizarían el software, determinando así los objetivos particulares de trabajo que debían ser considerados para el desarrollo del producto.

Para la creación de los diseños de la interfaz y otros contenidos que tiene la aplicación, se tomaron en cuenta los siguientes componentes:

- Portadas
- Fondos
- Imágenes

- Botones
- Fotogramas
- Audiolecturas
- Ejercicios

Estos elementos fueron creados con el Software Adobe Flash Professional CS6, para asegurar la calidad de estos y su compatibilidad con Atenex Constructor, el otro software a utilizar.



Figura 1. Portada 4º grado.

El diseño de la aplicación y sus contenidos, se adecuó a las necesidades requeridas por los alumnos que interactúan con ella, los cuales están entre las edades de 10, 11 y 12 años. En la figura 1 se muestra la portada principal de 4º grado, la cual se muestra atractiva para las edades antes mencionadas, además de que su diseño permite que los alumnos interactúen con ella de manera intuitiva.

La aplicación creada, cuenta con los tres grados de la materia de Geografía en la educación primaria, los cuales son 4º, 5º y 6º. Para la realización de los contenidos se utilizaron los libros de cada materia, los cuales son otorgados por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Al mismo tiempo que se utilizó la guía para el maestro del programa de estudios, con la finalidad de comprender la estructura adecuada para cada ejercicio, con lo cual se decidió realizar una portada principal para cada grado, con botones para cada uno de sus bloques y sus temas, en las figuras número dos y tres, se muestra el menú de uno de los temas de uno de los bloques y una audiolectura, respectivamente.



Figura 2. Menú de Temas.



Figura 3. Audio Lectura.

Respecto a los ejercicios aplicados, estos cuentan con contenido multimedia es decir, imágenes, texto, audios, videos, etcétera. Para garantizar así, el desarrollo de los sentidos de los alumnos; además de captar fácilmente su atención y motivarlos a aprender.

Cada uno de los ejercicios realizados para esta aplicación se basa en la información de la lectura correspondiente, es decir, para poder realizar los contenidos de la aplicación, primero se analizaron los libros que utilizan los alumnos a lo largo de sus cursos escolares; además de que en cada tema, la aplicación cuenta con una audiolectura, que sirve como apoyo para poder ayudar al alumno en caso de que tengan problemas a la hora de resolver el ejercicio, por ejemplo si el alumnos tiene dudas antes de resolver un ejercicio puede consultar la lectura o incluso después de haber intentado resolver el ejercicio, si el alumno no obtuvo una calificación aprobatoria puede utilizar la audiolectura para reforzar sus conocimientos.



Figura 4. Ejercicio.

La figura número cuatro, muestra un ejercicio titulado “Donde hace calor y donde hace frio” el cual corresponde al bloque número uno de la materia de 5° grado, en el que los alumnos deben de arrastrar textos para a completar un esquema.

Cada ejercicio está programado para que al final de su ejecución muestre una calificación, la cual en caso de ser aprobatoria, permite al alumno pasar al siguiente ejercicio o bloque, dependiendo de cuál sea el caso; pero si la calificación obtenida por el alumno no es aprobatoria, la aplicación re direcciona al alumno a una audio lectura, con la finalidad de reforzar los conocimientos y así nuevamente intentar resolver el ejercicio.

Implementación

Esta etapa consistió en implementar la aplicación educativa en tres escuelas primarias, una publica y dos privadas; con la finalidad de que en ambas un grupo de alumnos ya sea de 4°, 5° o 6° grado la utilizaran para realizar la etapa de pruebas y



Figura 5. Aplicación instalada.

posteriormente aplicar una encuesta a alumnos y profesores, dichas escuelas son la Escuela primaria Jorge L. Tamayo, el Colegio regional México Americano y el Colegio Guenda Viani en San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca. En la figura 5 se pueden observar dos de las computadoras de una institución en las que se instaló la aplicación educativa.

Pruebas

Para la realización de las pruebas se utilizó un grupo de aproximadamente 25 alumnos en cada institución, donde cada uno de los alumnos contó con aproximadamente media hora para interactuar con la aplicación mientras el profesor encargado de la materia analizaba su comportamiento para responder una encuesta. En la figura 6, se puede observar a una profesora



Figura 6. Pruebas.

analizando los contenidos de la aplicación en conjunto con sus alumnos.

Para las encuestas se realizaron distintas preguntas, cada una enfocada a quien van dirigida, en este caso a los alumnos y a los profesores. Las preguntas incluidas en las encuestas se muestran a continuación.

Tabla 1. Preguntas incluidas en las encuestas.

Pregunta	Alumnos	Profesores
1	¿Fue fácil y de tu agrado, utilizar la aplicación?	De acuerdo a sus conocimientos en la materia, ¿cree usted que la aplicación puede ser útil como herramienta de apoyo para los alumnos?
2	¿Lograste ubicar de manera sencilla los ejercicios de cada tema?	¿Utilizaría usted esta aplicación a la hora de impartir la materia?
3	¿Crees que utilizar esta aplicación, puede hacer más fácil tu aprendizaje?	¿Considera usted adecuada la información incluida en la aplicación?
4	¿Crees que los ejercicios son fáciles de realizar?	¿Cree usted que los ejercicios implementados sean los correctos?
5	¿Fueron útiles las lecciones de la aplicación?	¿Cree usted que la implementación de esta aplicación podría motivar a los alumnos para que se interesen más en la materia?
6	¿Te gustan los colores de la aplicación?	¿Qué habilidades cree usted que desarrollara el alumno?
7		De acuerdo a su experiencia y conocimientos, ¿qué mejoras le aportaría a la aplicación?

En las encuestas realizadas a los alumnos, todas las preguntas son de tipo cerradas, es decir, ellos solo pueden responder entre dos opciones, las cuales son Sí y No. Mientras que en la encuesta de los profesores solo las primeras 5 preguntas son de este tipo, mientras que las dos últimas son preguntas abiertas.

El total de las personas que contestaron las encuestas fueron 56, de los cuales 53 son alumnos y 3 profesores; a continuación se muestran los datos obtenidos en las encuestas.

Tabla 2. Respuestas de los alumnos.

No. de pregunta	Alumnos que respondieron Si	Alumnos que respondieron No
1	53	0
2	37	16
3	53	0
4	15	38
5	2	51
6	1	52

Tabla 3. Respuestas de los profesores.

Núm. de pregunta	Profrs. que respondieron Si	Profrs. que respondieron No
1	3	0
2	3	0
3	3	0
4	3	0
5	3	0

En cuanto a las preguntas abiertas, se obtuvieron las siguientes respuestas.

Tabla 4. Respuestas abiertas de los profesores.

Núm. de pregunta	Profesor 1	Profesor 2	Profesor 3
6	El uso del equipo de cómputo.	Mejor percepción en los temas, además de interés ya que se están utilizando herramientas tecnológicas.	Activa más su inteligencia, incrementa su habilidad en el manejo de la computadora, al mismo tiempo que aprende.
7	Que la aplicación se enfoque no solo a Geografía, sino, a todas las materias.	Dicha aplicación es muy factible al utilizarla pues despierta enormemente el interés de los alumnos. Se pudieran incluir algunos textos o videos para posteriormente realizar evaluaciones como las presentadas. Esto complementaria en un 100% la aplicación.	La clase sería más dinámica y atractiva para los alumnos, además de que mostrarían más interés en esta materia, pero lo ideal sería que se implementara en todas las materias.

Análisis de resultados

Para el análisis de los resultados se utilizaron modelos bayesianos, los cuales primordialmente incorporan conocimiento previo para poder estimar modelos útiles dentro de un espacio muestral y de este modo poder estimar parámetros que provengan de la experiencia o de una teoría probabilística.

El fin de la estadística, específicamente de la estadística Bayesiana, es suministrar una metodología para estudiar adecuadamente la información mediante análisis de datos y decidir de manera acertada sobre la mejor forma de actuar.

A continuación se muestra el análisis por medio de los métodos Bayesianos, al cuestionamiento ¿es factible la implementación de la aplicación? Para el cual se consideraron útiles todos los cuestionamientos de la encuesta realizada a los tres profesores.

Donde cada uno de los profesores respondió afirmativamente.

1	P1	p2	p3	p4	p5
1	si	si	si	si	si
2	si	si	si	si	si
3	si	si	si	si	si

$$y1 \begin{cases} 1 & \text{si les gustó} \\ 0 & \text{no les gustó} \end{cases}$$

En la siguiente imagen se muestra la información a priori de cada una de las cuestiones ($p(a/b)$), así como su complemento para la unidad ($(p(a/b))'$), dichos datos junto con la probabilidad de “b” ($p(b)$), son los que se aplican al teorema de Bayes para poder dar respuesta a nuestra incógnita.

Información a priori							
p1	p2		p3		p4		p5
$p(a/b)=$ 0.9	$p(a/b)=$ 0.65	$p(a/b)=$ 0.8	$p(a/b)=$ 0.8	$p(a/b)=$ 0.9			
$p(a/b)=$ 0.1	$p(a/b)=$ 0.35	$p(a/b)=$ 0.2	$p(a/b)=$ 0.2	$p(a/b)=$ 0.1			
$p(b)=$ 1	$p(b)=$ 1	$p(b)=$ 1	$p(b)=$ 1	$p(b)=$ 1			

A continuación se muestra el teorema de Bayes, el cual en su teoría de la probabilidad, es enunciado por Thomas Bayes, que expresa la probabilidad condicional de un evento aleatorio A dado B en términos de la distribución de probabilidad condicional del evento B dado A y la distribución de probabilidad marginal de sólo A.

$$P(Bi/A) = \frac{P(A/Bi) * P(B)}{P(A)}$$

$$P(Bi/A) = \frac{P(A/Bi) * P(B)}{\sum_{j=1}^K P(A/Bj) * P(B)}$$

En este caso al ser cinco preguntas, el teorema de Bayes queda de la siguiente manera.

$$P(Bi/a) = \frac{P(A/Bi) * P(B)}{P(A/B1) * P(B) + P(A/B2) * P(B) + P(A/B3) * P(B) + P(A/B4) * P(B) + P(A/B5) * P(B)}$$

Al sustituir los datos en el teorema, obtenemos los siguientes resultados.

$$P(Bi/a) = \frac{.9 * 1}{.1 * 1 + .4 * 1 + .2 * 1 + .2 * 1 + .1 * 1}$$

$$P(Bi/a) = 0.947$$

El resultado obtenido, nos arroja el siguientes gráfico:

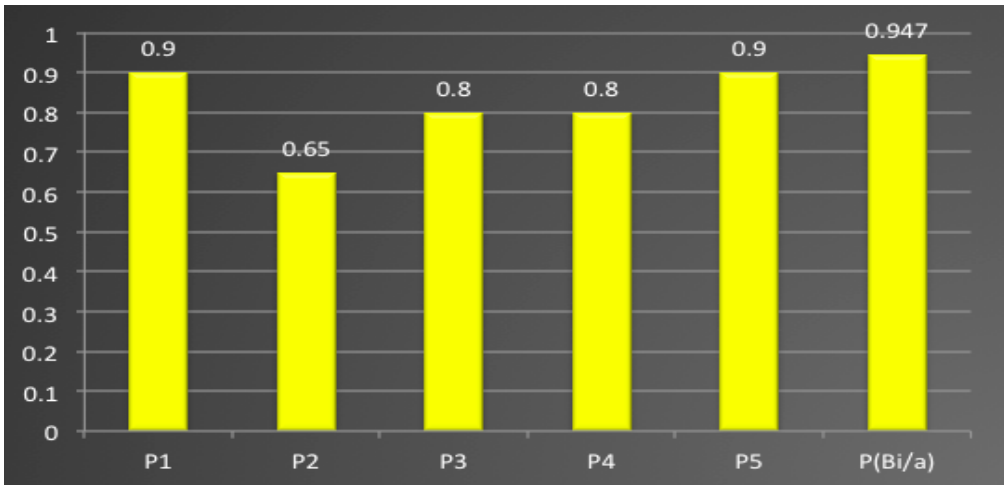


Gráfico de columna

Como se observa en la gráfica, el resultado obtenido al calcular P (Bi/a) es mayor a los valores a priori, lo cual nos indica que es totalmente factible implementar esta aplicación en las instituciones pues según el resultado obtenido es mayor a todos los porcentajes a priori, los cuales son porcentajes que en este caso el profesor indicó como mínimo para que desde el punto de vista de ellos la aplicación resulte útil.

Conclusiones y recomendaciones

Basándome en los datos arrojados por el análisis bayesiano y el comportamiento de los alumnos al utilizar la aplicación puedo concluir lo siguiente: el uso de este tipo de aplicaciones garantiza en los estudiantes un mejor manejo de los contenidos educativos.

La importancia del uso de este tipo de aplicaciones en la educación básica, radica en la forma en la que motiva a los alumnos a estudiar, pues dicha aplicación les agradan, debido a que según sus propias palabras “aprenden jugando” lo cual les gusta, ya que aprender jugando es “divertido” y “fácil”.

Fuentes Consultadas

Gobierno de Extremadura. (s.f.). Atenex Constructor. Recuperado el 05/12/2014, de Atenex Constructor: <https://constructor.educarex.es/descargas.html>

Mesa Paez, L. O., Rivera Lozano, M. & Romero Dávila, J. A. (Febrero de 2011). Unidad del Rosario. Recuperado el 09 de Diciembre de 2014, de Unidad del Rosario: http://www.urosario.edu.co/Administracion/documentos/investigacion/laboratorio/miller_2_2.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2011). Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 05/12/2014: <http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/index.php/geografia-4>