

ESTUDIO DE USABILIDAD DE APLICACIONES MÓVILES EN MATEMÁTICAS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL

STUDY OF THE USABILITY OF MOBILE APPLICATIONS IN MATHEMATICS FOR ELEMENTARY BASIC EDUCATION

Reina-Bravo Jessenia Elizabeth

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta – Ecuador

elizabeth.rb1610@hotmail.com

RESUMEN

El Objetivo de la presente investigación, fue desarrollar un modelo de usabilidad de aplicaciones móviles en matemáticas para la educación en la básica elemental, se utilizó el paradigma cuantitativo con enfoque Inductivo–Deductivo y Analítico, se aplicó una Investigación Descriptiva y Bibliográfica. La población utilizada fue los alumnos y docentes de la básica elemental de la Unidad Educativa Dr. Luis Aveiga Barberán Siglo XXI, la muestra que se aplicó fue discrecional tomando dos alumnos por cada uno de los cursos y tres docentes del área. Las técnicas utilizadas fueron la encuesta y la entrevista dando como resultado el desarrollo de un modelo de usabilidad de aplicaciones móviles en matemáticas para educación básica elemental.

Palabras clave: usabilidad, aplicaciones móviles, educación básica, matemática, El Carmen.

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a usability model of mobile applications in mathematics for elementary basic education, the quantitative paradigm with an Inductive-Deductive and Analytical approach was used, a Descriptive and Bibliographic Research was applied. The population used was the students and teachers of the elementary basic of the Educational Unit Dr. Luis Aveiga Barberán Siglo XXI, the sample that was applied was discretionary taking two students for each of the courses and three teachers from the area. The techniques used were the survey and the interview resulting in the development

of a mobile application usability model in mathematics for elementary basic education.

Keywords: usability, mobile applications, basic education, mathematics, El Carmen.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la usabilidad juega un papel importante, por el cual se ofrece un mejor entorno en la facilidad de uso de diferentes tipos de aplicaciones móviles, es de esta manera que la interactividad incluyendo aspectos que hacen la experiencia mucho más real, puesto que hay que abordar un tema importante acerca de las métricas, este contexto ayuda a entender qué pasa dentro de una app y cómo lo están utilizando los usuarios; afortunadamente en el ecosistema móvil se puede medir casi todo como herramienta en particular o cualquier objeto fabricado por el humano con el fin de alcanzar un objetivo planteado, por eso se consideró el tema de la usabilidad, como componente más importante.

Muchas empresas en el mundo utilizan la norma ISO/IEC 25000 entre las cuales se puede mencionar a: Bitware, Enxenio y Sicaman mismas especializadas en el desarrollo de software; además estas empresas necesitan normas para realizar la evaluación de la calidad de los productos de software, es por esta razón que la empresa de (Asociación Española de Normalización y Certificación) AENOR y la empresa (Controle, Mejore y Certifique la Calidad de su Software y sus Datos) AQCLab, concedió el permiso de utilizar la ISO/IEC 25000 a dichas empresas, se puede recalcar que esta ISO 25001n es recomendada por el gobierno para que las empresas desarrollen adecuadamente productos de software.

En Ecuador, las mayorías de las empresas tanto grandes como medianas utilizan la norma ISO 9001; puesto que esta norma es la más difundida dentro del país, permitiendo tener una mejor calidad y administración de los servicios o productos; Cabe recalcar que en los últimos 10 años las estadísticas mencionan una alta cifra de más de 480 certificados de dicha norma, es decir, que hay un aumento considerable vinculado con las certificaciones de calidad de los productos y servicios que las empresas producen.

2. METODOLOGÍA

La metodología de este trabajo es descriptiva. Se emplea un análisis documental basado en la revisión de diversos tipos de artículos y textos provenientes que poseen fundamentos teóricos sólidos. Además, se realizó una encuesta a 6 estudiantes para aplicar la encuesta y tres docentes de básica elemental para la entrevista, todos pertenecientes a la Unidad Educativa Dr. Luis Aveiga Barberán Siglo XXI.

3. RESULTADOS

En este apartado se sistematiza el trabajo empírico realizado mediante encuestas a seis estudiantes y tres docentes de la Unidad Educativa Dr. Luis Aveiga Barberán Siglo XXI.

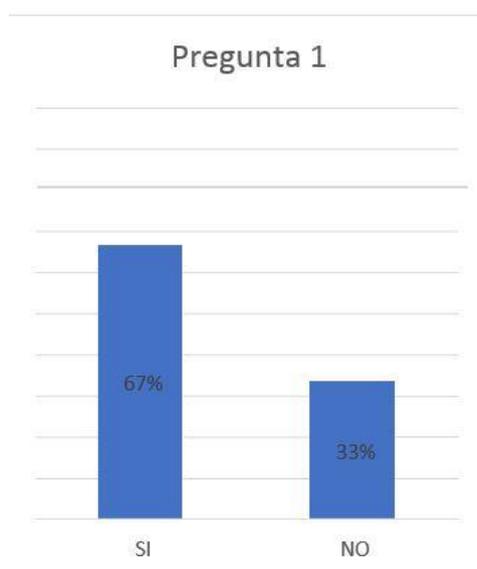


Figura 1. Frecuencia de la pregunta 1 de la encuesta.

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 1, se establece que tres cuartas partes de los encuestados tienen conocimiento de la utilización de aplicaciones móviles y el resto no tiene conocimiento de estas aplicaciones.

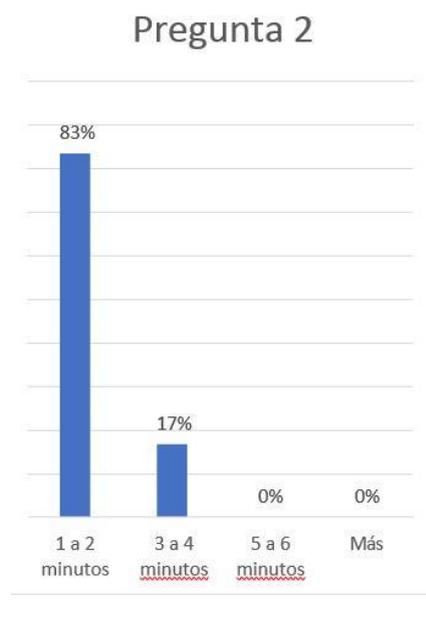


Figura 2. Frecuencia de la pregunta 2 de la encuesta.
Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 2, se establece que la mayoría de los encuestados son capaces de realizar en menos tiempo los ejercicios, también hay un porcentaje muy bajo, donde los niños no demoran más de 6 minutos, lo que nos demuestra que las aplicaciones tienen características de facilidad de aprendizaje muy alta.

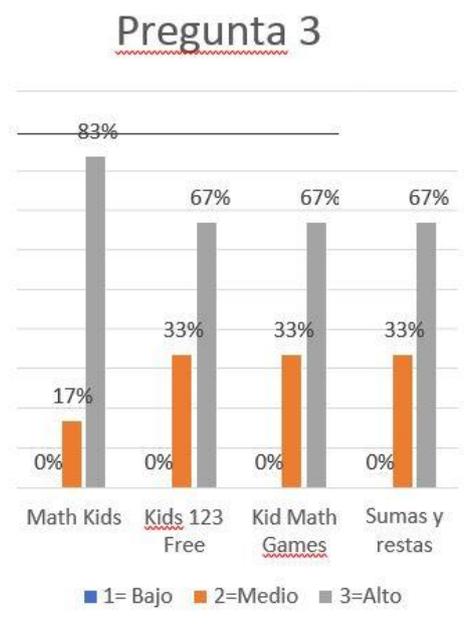


Figura 3. Frecuencia de la pregunta 3 de la encuesta.
Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 3, se puede constatar que los estudiantes de la básica elemental, la mayoría fueron capaces resolver fácilmente los ejercicios propuestos por las aplicaciones móviles, dándonos a conocer que la facilidad de manejo de las aplicaciones móviles esta entre un porcentaje de medio y alto.

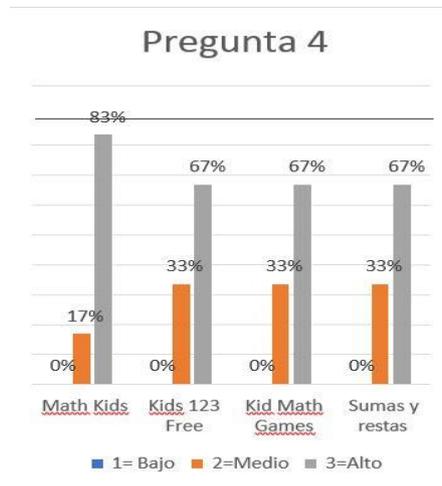


Figura 4. Frecuencia de la pregunta 4 de la encuesta.
Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 4, se puede decir que en la mayoría de las aplicaciones tienen un nivel de satisfacción alto, por el cual es fácil de aprender, también se obtuvo como resultado de un nivel medio de satisfacción en las aplicaciones es por esto que tienen pequeñas dificultades para aprender su manejo.

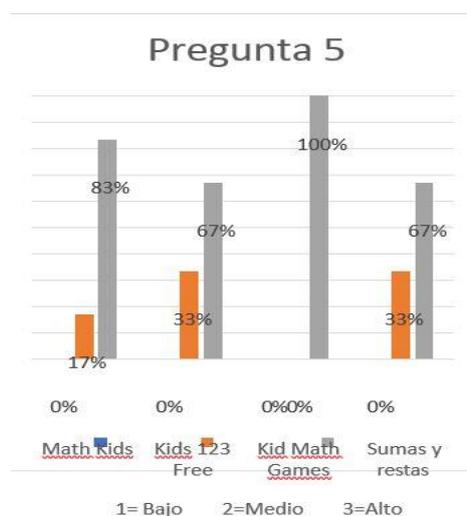


Figura 5. Frecuencia de la pregunta 5 de la encuesta.
Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 5, se indica que aprendieron suficientemente la materia de matemáticas al utilizar aplicaciones móviles educativas dejando un nivel medio de porcentaje.

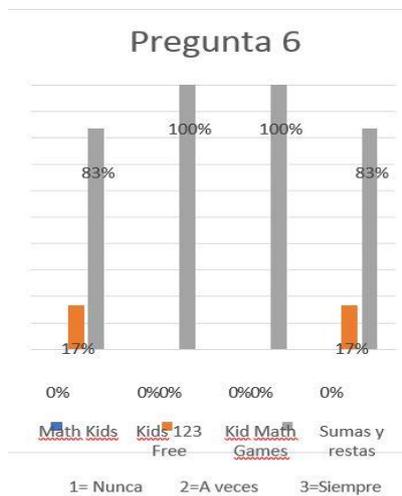


Figura 6. Frecuencia de la pregunta 6 de la encuesta.

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 6, se logró reconocer las simbologías en las aplicaciones que tienen la capacidad de ser entendida, también se puede decir que existe un porcentaje bajo donde a veces hay dificultades en cómo se puede usar y entender la aplicación.

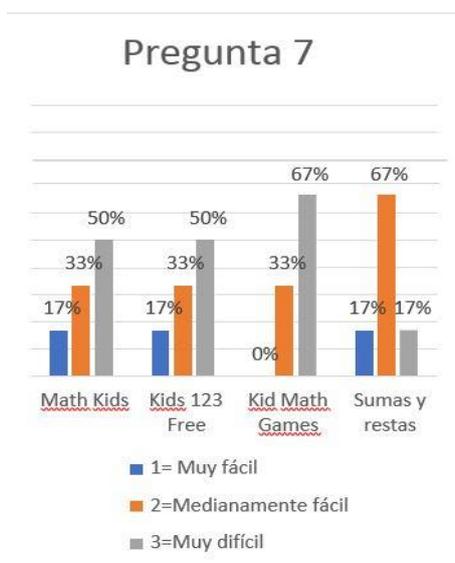


Figura 7. Frecuencia de la pregunta 7 de la encuesta.

Fuente: Encuestas.

Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 7, se puede observar que en su gran mayoría se les hizo muy difícil interactuar en las aplicaciones propuestas, mientras que el resto de porcentaje hubo diferencias de conocimiento en el momento de interactuar, donde algunos se les hizo muy fácil y a otros no tanto.

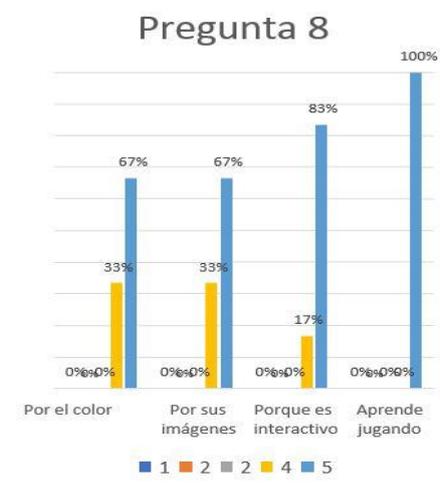


Figura 8. Frecuencia de la pregunta 8 de la encuesta.
Fuente: Encuestas.
Elaboración: Autor.

Mediante la pregunta 8, se conoce que la mayoría de los encuestados si les fue atractivo la aplicación móvil educativa por el cual les llamó la atención sus colores, sus imágenes porque es interactivo y además tienen componentes lúdicos, de igual manera se considera que también existen estudiantes que tienen un mínimo agrado de atracción en las aplicaciones.

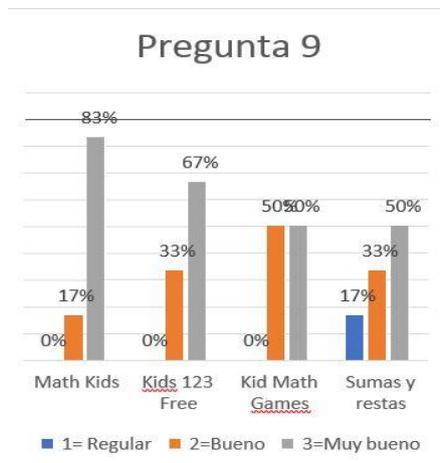


Figura 9. Frecuencia de la pregunta 9 de la encuesta.
Fuente: Encuestas
Elaboración: Autor

Mediante la pregunta 8, se reconoce que la mayoría de los encuestados determinan que las aplicaciones son buenas por la capacidad de ser atractiva desde el icono e imágenes hasta del tipo de enseñanza y componentes lúdicos que tiene cada una de ella, también se puede observar que existe un nivel muy bueno hacia las aplicaciones móviles por ser atractivas.

4. DISCUSIÓN

La Usabilidad

La usabilidad es una característica muy importante en el ámbito de la calidad de software porque nos permite conocer su uso y como se encuentra realizado un software; especialmente en su uso por parte del usuario, todo esto nos indica a la aceptabilidad un software y destaca la calidad que tiene la usabilidad en el entorno de una aplicación, teniendo en cuenta la importancia del costo y la confiabilidad de una aplicación usables que implica que el sistema responda a la meta por lo cual fue creada (Velázquez, 2009).

La Usabilidad en el Desarrollo de Software

En el ámbito de la usabilidad, los beneficios tienden a ser los más significativos, los mismo que hacen posible reducir el costo y el mantenimiento de los productos de software, así como lograr su implementación y reducir el soporte técnico al usuario, siendo el beneficio más importante la interacción del usuario, el cual emplea un mínimo esfuerzo para aprender a interactuar en un software que será el resultado de un gran trabajo desarrollado de manera rápida, sin la pérdida de tiempo con alcance eficiente de lograr aumentar la confianza del usuario durante la manipulación en la aplicación (Chipantiza, 2015).

Usabilidad en Aplicaciones Móviles

En las tecnologías móviles de hoy en día a diferencia de (sitios web, escritorio, TV digital), la usabilidad es un problema significativo en la mayoría de las aplicaciones móviles, sobre todo cuando son muy complejas estas tienden a ser difícil de usar, son flexibles y no son sólidas; por tal razón se realiza pruebas de usabilidad en las apps móviles, sin embargo las aplicaciones tienen contextos que no nos favorece y son complicados al momento de realizar el estudio real,

en segundo por otra parte se dice que hoy en día las aplicaciones están lejos de ser trivial para ser evaluada con técnicas clásicas en el hábitat real y en el uso instantáneo, sin embargo, la finalidad de todo estos pasos es realizar las pruebas en entorno real para recolectar datos que nos sirvan para sacar nuevas métricas (Enríquez, 2013).

Principios y Objetivos de la Usabilidad

Se puede manifestar que una métrica se refiere en la manera de evaluar y cuantificar una aplicación, todo lo que cuantificamos muestran atributos o particularidades que pueden adoptar un valor, sea este nominal o también numérico; todo esto para una buena opinión o una explicación a lo referente de lo adecuado y la validez. De esta manera, las métricas nos proporcionan examinar la adecuación y la validez de las aplicaciones en donde las métricas establecen elementos importantes en la usabilidad en el momento en que va a evaluar; dentro del tema de la usabilidad, se habla bastante sobre la métrica en donde éstas tienen que ser cuantificables para comprender valores indirectos y los directos, ser observables y también deben ser tanto subjetivos como objetivos lo cual nos apoya a extraer determinadas conclusiones, no solamente eso, también infiere y extraen dichas conclusiones (Santamaría, 2011).

Las teorías del aprendizaje y el diseño de Software Educativo

La analítica del aprendizaje se define como la comunicación, mensuración, recopilación y el análisis de la información acerca de educandos con el objetivo de mejorar y entender el aprendizaje. Mediante la colección de datos sobre los educandos facilitado mediante los dispositivos móviles, el aprendizaje móvil sobre analítica debe ser efectuada al establecimiento de teorías respecto en cómo interactúan las personas. Se registran de manera automática el patrón de manejo de cada persona sobre los dispositivos móviles, para ofrecer una retroalimentación respecto al progreso y el suministro de datos a los encargados de enunciar políticas y a educadores. Conforme a que las innovaciones tecnológicas con el pasar del tiempo, se pueda realizar la compilación de agrupación de grandes cantidades de datos y de una manera muy diversificada, un propósito clave sería crear análisis metodológicos para esas agrupaciones de datos y colocarlos en conexión con las teorías y prácticas sobre el aprendizaje

(Shuler, 2013).

Aplicaciones Móviles

Las aplicaciones móviles también conocidas como Apps, no son algo nuevo de hecho ya formaban parte de los teléfonos móviles casi desde su aparición, estas venían instaladas en los teléfonos, como los juegos, el calendario o la alarma aunque los teléfonos móviles en sus inicios sus funciones eran muy limitadas a solo enviar y recibir mensajes o realizar llamadas, las aplicaciones ya hacían su aparición, a diferencia de los teléfonos móviles de ahora conocidos como Smartphones en los cuales podemos realizar un sinnúmero de actividades haciendo uso de las aplicaciones móviles (Cuello & Vittone, 2013).

Por todo lo anterior, los estudiantes dijeron que el nivel de satisfacción más alto fue la aplicación Math Kid mientras que docentes confirman que el niño si mostró un nivel de satisfacción sobresaliente en la aplicación móvil ya nombrada; por otra parte, también se tiene la aplicación Kids 123 Free, en esta aplicación los estudiantes dijeron que los resultado de satisfacción en esta app es de un nivel medio, mientras que los docentes confirman que los estudiantes muestran alegría y satisfacción; así mismo se tiene la aplicación Kid Math Games y la de Suma y Resta, los estudiantes confirman que estas aplicaciones son de un nivel de satisfacción medio; por lo tanto, los docentes también confirman que el nivel es muy bueno porque al estudiante le falta más práctica al momento de manipular la aplicación.

Los estudiantes dijeron que el nivel de satisfacción más alto fue la aplicación Math Kid mientras que los docentes confirman que los estudiantes si manipulan esta aplicación perfectamente, pero en la aplicación Kids 123 Free, Kid Math Games y la app Suma y Resta se observa que los estudiantes tienen un nivel de satisfacción medio, de esta forma también los docentes afirman que en las aplicación Kids 123 Free y Kid Math Games tiene un nivel de muy buena al momento de interactuar, sim embargo, si logran resolver las aplicaciones móviles, pero en la aplicación suma y resta existe un nivel sobresaliente por el cual se observó que el estudiante logra con facilidad a interactuar con esta aplicación.

Los estudiantes dijeron que el nivel de interactuar fue un valor de porcentaje

iguales por el cual se les hizo muy fácil en la aplicación Math Kid y Kids 123 Free mientras que los docentes confirman que los estudiantes son muy buenos en interactuar en esta aplicación, pero en la aplicación Kid Math Games y la app Suma y Resta se observa que los estudiantes tienen un nivel de interacción medianamente fácil y su vez los docentes afirman que en la aplicación Kids 123 Free y Kid Math Games existe un nivel sobresaliente al momento de interactuar, es por esta razón que los estudiantes mostraron entender con buena aptitud.

5. CONCLUSIONES

La fundamentación teórica permite fortalecer conocimientos para informar del tema de Estudio de usabilidad de aplicaciones móviles en matemáticas para la básica elemental.

La recolección de información mediante las técnicas de investigación la encuesta y entrevista, se encontró que los niños aprenden a través del manejo de las aplicaciones móviles, sin embargo, durante el uso de las apps demostraron estar insatisfecho porque no lograban interactuar de forma eficiente.

REFERENCIAS

- Abud, F. M. (2012). Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126.
- Acosta, N. J., & García, L. A. (2017). Estándares para la calidad de software. Colombia.
- Chipantiza, V. L. (2015). La usabilidad en el desarrollo de software. Ecuador: UTMACH.
- Enríquez, J. G. (2013). Usabilidad en aplicaciones móviles. UNPA.
- Ferré, G. X. (2000). Principios Básicos de Usabilidad para Ingenieros Software. España.
- García, S. A. (2010). Evaluación de métricas de calidad del software sobre un programa Java. España.
- Gonzáles, M. (2018). Educación y tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC. Madrid: UNED.

López, N. M. (2014). Perspectivas de usabilidad: factor importante para ser considerado en los sitios web gubernamentales del estado de Oaxaca.

Santamaría, S. O. (2011). Evaluación de la Usabilidad. España: Raquel Lavandera Fernández.

Shuler, C. (2013). El futuro del aprendizaje móvil. Francia.

Cuello, J., & Vittone, J. (2013). Diseñando apps para móviles. Catalina Duque Giraldo.