

Diseño y validación de una aplicación móvil para el aprendizaje del inglés en niños de 3 a 5 años

Basantes, Marcela¹; Sinaluisa, Aurelio²; Cañizares, César³

¹Instituto Superior Tecnológico Bolívar, Ambato, Ecuador

²Instituto Superior Tecnológico Bolívar, Ambato, Ecuador

³Instituto Superior Tecnológico Bolívar, Ambato, Ecuador

Resumen: Se presentan los resultados del diseño y validación de una aplicación móvil para el aprendizaje del inglés en niños de 3 a 5 años. Para ejecutar la investigación se aplicaron los métodos de la modelación, comparativo lógico, análisis documental, encuesta y los respectivos instrumentos de investigación. Para la validación del diseño de la aplicación móvil Bell Spatial Notions in english (BELL) se aplicó el Índice de Consistencia de los Expertos (ICS). BELL fue creada con App Inventor y los programas de diseño Adobe Ilustrador y Adobe Photoshop, cuenta con imágenes brillantes, sonidos, dibujos y animaciones. La elaboración de la aplicación móvil BELL toma en cuenta aspectos como el desarrollo biológico-cognoscitivo, cultura, cosmovisión y contexto sociocultural del niño. De los resultados se obtiene un índice de consistencia de los expertos igual a 91.2, que cataloga a la aplicación como "excelente". La aplicación BELL puede ser aplicada como recurso tecnológico y lúdico para fortalecer el aprendizaje del inglés en el contexto de la pandemia del COVID-19.

Palabras clave: Aplicación móvil, aprendizaje, inglés, Bell, expertos.

Design and Validation of a Mobile Application for the Learning of English in Children from 3 to 5 Years Old

Abstract: It presents the results of the design and validation of a mobile application for learning English in children from 3 to 5 years old. To carrying out the research, the methods of modeling, logical comparison, documentary analysis, survey and research instruments were applied. For the validation of the design of the Bell Spatial Notions in english (BELL) mobile application, the Expert Consistency Index (ICS) was applied. BELL was created with App Inventor and the Adobe Illustrator and Adobe Photoshop design programs, it features brilliant images, sounds, drawings and animations. The development of the BELL mobile application takes into account aspects such as the biological-cognitive development, culture, worldview and sociocultural context of the child. From the results, a consistency index of the experts is obtained equal to 91.2, which classifies the application as "excellent". The BELL application can be applied as a technological and recreational resource to strengthen English learning in the context of the COVID-19 pandemic.

Keywords: Mobile App, Learning, English, Bell, Experts

1 INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la sociedad cuenta con tecnologías móviles en todos los ámbitos del quehacer humano. La educación no está fuera de las tecnologías móviles, tiene el desafío de reinventar métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje para la generación digital. Los niños y adolescentes requieren otras formas de aprendizaje, mediante la tecnología, a partir de esta realidad, la educación se ve abocado a integrar la tecnología en los procesos educativos.

Existen múltiples aplicaciones móviles para

aprender idiomas en teléfonos inteligentes, como: Duolingo, Babbel, Memrise, Busuu y HelloTalk (Montiel, 2017; Prieto, 2018). Sin embargo, cabe preguntarse ¿si estas aplicaciones responden a la realidad de los niños y adolescentes del Ecuador? ¿Puede un diseño de una aplicación móvil de otras realidades, implementarse en nuestro medio, considerando las diversas formas de cosmovisión de los niños y los jóvenes ecuatorianos? ¿Desde la óptica de la didáctica son beneficiosas las aplicaciones móviles para la enseñanza del idioma inglés en

los niños de 3 a 5 años? La finalidad de este trabajo es mostrar los resultados de la validación del diseño y desarrollo una aplicación móvil para el contexto de los niños ecuatorianos de 3 a 5 años, considerando los aspectos culturales, contextuales y territoriales.

De acuerdo con el gestor de aplicaciones de Google (2020), las aplicaciones móviles para la enseñanza y aprendizaje del inglés han sido elaboradas bajo la óptica de la distracción y, no tanto educacional. Barahona (2017) revela que los niños no perciben que están aprendiendo, por tal razón aconseja a los diseñadores y desarrolladores crear algo que llene las expectativas de enseñanza - aprendizaje y puedan beneficiarse, tanto al docente y el estudiante. En este mismo sentido, Prieto (2018) plantea que las aplicaciones móviles deben tomar en consideración la edad de los niños, y nivel de dominio del idioma.

Coincidiendo con varios autores (Barahona, 2017; Basantes, Naranjo, Gallegos, & Benitez, 2017; Cuello & Vittone, 2017; Pérez & Delgado Águeda, 2018; Martínez, Fernández, & Sánchez, 2019;) las aplicaciones móviles para la enseñanza del inglés presenta muchas ventajas cómo: formación personalizada, autonomía, revisión sin límite de veces, autoevaluación, seguimiento del aprendizaje, flexibilidad, adquisición y desarrollo de habilidades cognitivas de aprendizaje, uso de juegos, acceso inmediato a la información, entre otros.

Entre las desventajas de implementar la enseñanza del idioma inglés mediante aplicaciones móviles, se considera; el precio, tamaño autonomía, memoria insuficiente, pantallas pequeñas, daños en la salud visual, entre otros (Barahona, 2017).

También es importante la alfabetización digital del docente en la integración de las tecnologías en el aula y fuera de ella, lo que implica la adquisición de competencias digitales del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la evolución vertiginosa de la tecnología (Carrillo, Cascales, & López, 2018).

Para el diseño y desarrollo de las aplicaciones móviles en el proceso enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, Belloch, (2016) propone cuatro momentos: 1) la catalogación y descripción; 2) aspectos técnicos y de diseño; 3) aspectos pedagógicos, y 4) aspectos funcionales. En este mismo sentido, Costa, Vera, y Molina (2018) plantean cuatro aspectos; 1) las premisas que funcionan como exigencias

para el diagnóstico, diseño y aplicación; 2) las características; 3) las acciones del proceso de enseñanza-aprendizaje comparativo con las Apps, organizadas por etapas por su interactividad lógica; y 4) las tareas de enseñanza aprendizaje interdisciplinarias, apoyadas en actividades interactivas. Además, Montero, Aguilar, Toledo, Reyes, & Pacheco (2017) sostienen que toda aplicación con fines educativos debe poseer el uso de contextos, como: edad, género, gustos, cosmovisión que pertenecen al entorno.

El diseño de las aplicaciones móviles deben considerar varios factores como: facilidad de uso, utilidad, compatibilidad del estilo de vida, innovación personal enfocada hacia las tecnologías de la información y el interés de aceptación y uso de nuevas tecnologías (Bernal, Espinoza, & Leo Rossi, 2018).

De acuerdo con Cuello & Vittone (2017) se debe considerar los tres tipos de aplicaciones durante el diseño visual y la interacción; a) las aplicaciones nativas, se diseñan y programan en cada plataforma, utilizando el Software Development; b) La aplicaciones web que son herramientas para los programadores web en lenguajes HTML, JavaScript y CSS y c) las aplicaciones híbridas, combinan las dos anteriores.

De acuerdo con Valdivieso (2016), las siguientes plataformas online son las más utilizadas para el desarrollo de aplicaciones:

- **Appery.io.-** Es una herramienta que permite crear aplicaciones móviles basadas en la nube, como Android, Windows Phone, IOS. La capacidad de esta herramienta se ejecuta en la nube, por lo que no existe la necesidad de instalar o descargar.
- **Appy Pie.-** Desarrolla aplicaciones móviles para los sistemas Android, FireOS, IOS y Windows Phone permitiendo a los usuarios lucrar con todo tipo de aplicaciones móviles.
- **Businessapps.-** Esta herramienta crea aplicaciones de fácil acceso, permitiendo trabajar con plantillas prediseñadas y editarlas. Además, tiene la función de visualización previa en tiempo real de los diseños en la aplicación móvil.
- **App Inventor.-** Une a personas a programar aplicaciones en Android sin necesidad de conocimientos avanzados en programación. Para usar esta plataforma gratuita es necesario tener una cuenta Gmail.
- **Mobincube.-** Crea aplicaciones móviles, basadas en un asistente web, diseña

a medida y permite la publicación principalmente en plataformas personales. Desarrolla también aplicaciones nativas para varios sistemas operativos como Android, iPad, iPhone, Windows Phone y BlackBerry.

De acuerdo con autores especializados en aplicaciones móviles (Universidad de Salamanca-Servicio de Innovación y Producción Digital, 2015; Ruales, 2016; Cuello & Vittone, 2017; Prieto, 2018; Rodríguez, 2018; Tuappinvetorandroid.com, 2020) la aplicación Inventor es la herramienta web de programación visual más fácil de usar y gratuita para crear aplicaciones móviles para dispositivos Android. La aplicación se elabora, mediante la unión de bloques con instrucciones de componentes, creando aplicaciones simples hasta complejas. Con AppInventor pueden crearse aplicaciones para juegos, educación, geolocalización, multimedia y aplicaciones orientadas a la Web.

La construcción de las aplicaciones móviles basadas en AppInventor se realiza mediante la utilización de componentes visibles como botones, cajas de texto, etiquetas, etc. y componentes no visibles, que permiten el acceso a la funcionalidad de los dispositivos; por ejemplo, el componente "Texting" que envía y procesa mensajes de texto o el componente "Location Sensor" que entrega la localización del dispositivo. Estos dos componentes se definen mediante el almacenamiento de información relativa al componente que hace referencia.

El lenguaje visual de bloques de AppInventor, describe el comportamiento de la aplicación ante los eventos producidos durante la interacción con el usuario y los eventos externos, como un mensaje de texto recibido en el dispositivo. Con respecto a los eventos, AppInventor mantiene los siguientes:

A continuación, en forma esquemática se propone un modelo de evaluación docente que incorpora las respuestas a las preocupaciones básicas de los evaluadores, como son los indicadores de calidad, los propósitos de la evaluación, el proceso metodológico, los involucrados, los distintos instrumentos de evaluación, los mecanismos para procesar la información y la presentación de informes de evaluación.

Concluye con una propuesta de instrumento, el más requerido en los procesos de evaluación, como es, el cuestionario a los estudiantes.

La evaluación de desempeño a los docentes universitarios de Ecuador, aunque no generalizada ni obligatoria ya ha venido aplicándose desde hace varios años en las universidades, con modelos, métodos, procedimientos e instrumentos diferentes, donde predominan los cuestionarios de opinión aplicada a los estudiantes.

La verdad es que, en la práctica los paradigmas son eclécticos, se utilizan diversas técnicas y métodos en la recolección, análisis e interpretación de la información independientemente del tipo de paradigma al cual se encuentran vinculados.

La tendencia actual en la evaluación docente se orienta por un énfasis cualitativo, pero con fuerte apoyo en las técnicas y procedimientos de tipo cuantitativo.

Los criterios de evaluación del desempeño docente constituyen un componente primordial que nos permiten conocer sus fortalezas - debilidades, y diseñar estrategias para el mejoramiento. En este contexto es fundamental que todos los docentes conozcan cómo ha sido su desempeño y particularmente respecto de la enseñanza, que es un proceso de crecimiento continuo.

Para el mejoramiento continuo a nivel institucional, resulta fundamental conocer las falencias de los docentes para así implementar medidas remediales que permitan a los docentes superarlas y desempeñarse de forma más efectiva.

La evaluación, es sin duda una acción dentro del proceso educativo que nos permite conocer resultados al final de un determinado periodo para el logro de los objetivos planteados, siendo esencial de un buen profesor, es lograr que sus alumnos aprendan independientemente del método que utilice.

1. Eventos iniciados por el usuario.- En donde se evalúa la interacción del usuario final con la aplicación.
2. Eventos de inicialización.- En las aplicaciones que realizan algún tipo de función al iniciar.
3. Eventos de temporización.- Mediante el componente "Clock", en el cual se programa la ejecución de determinadas acciones en determinados momentos.
4. Eventos de animación.- Que permiten la creación de juegos o aplicaciones con

animaciones interactivas, controlando durante su ejecución lo que debe ocurrir.

5. Eventos externos.- Refiere a los eventos externos hacia el dispositivo, como los mensajes de texto o la posición GPS.

Los manejadores de eventos de AppInventor se consideran: condicionales bloques de repetición, recordar valores y comunicaciones con la web. De acuerdo con los sitios web (Universidad de Salamanca-Servicio de Innovación y Producción Digital, 2015; Tuappinvetorandroid.com, 2020) los requisitos mínimos para el funcionamiento de las aplicaciones de la plataforma App Inventor son:

- Macintosh, con procesador Intel: Mac OS X 10.5, 10.6
- Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7
- GNU/Linux: Ubuntu 8+, Debian 5+
- Navegador Web Mozilla Firefox 3.6 o superior

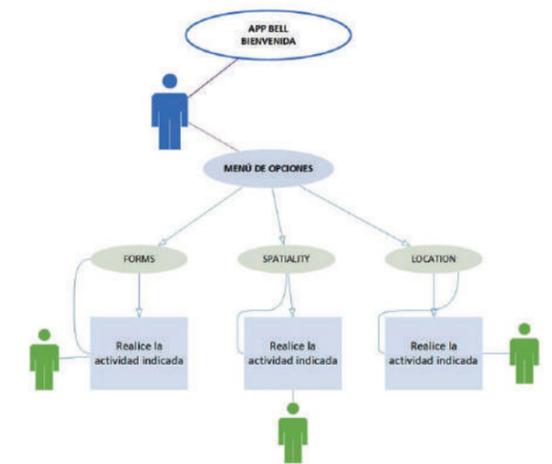
2 MARCO TEÓRICO/METODOLOGÍA

El diseño de investigación responde a un estudio no experimental, transversal y aplicativo con un enfoque cuali-cuantitativo. Durante la investigación se emplearon varios métodos y herramientas; los métodos deductivo, inductivo, análisis, síntesis, modelación y comparativo lógico, análisis e interpretación de los resultados. Para el diseño y desarrollo de la aplicación móvil se aplicó el método de la modelación. Para la captación de los datos empíricos se utilizó los métodos y técnicas de análisis documental, encuesta y sus respectivos instrumentos de investigación como la ficha mnemotécnica y el cuestionario digital para la selección de expertos. Ambos instrumentos de investigación se aplicaron durante el mes de agosto del 2020. Para la validación del diseño de la aplicación móvil Spatial Notions in english (BELL) se aplicó el Índice de Consistencia de los Expertos (ICS).

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el diseño de la aplicación móvil se utilizó la herramienta online NinjaMock para elaborar el boceto general de las pantallas y actividades que contiene la aplicación BELL (figura 1).

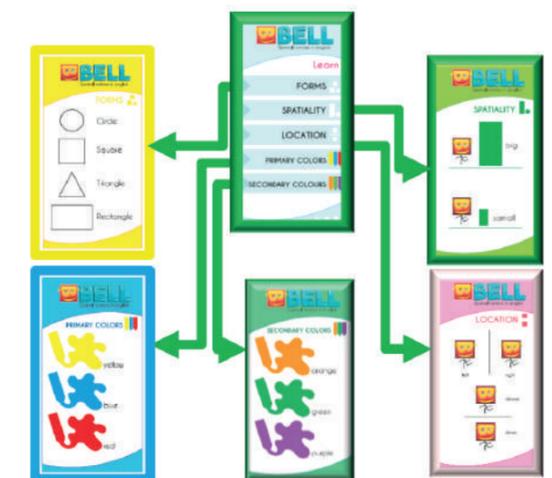
Figura 1. Diseño de la aplicación móvil BELL



BELL es una aplicación móvil interactiva dirigida a niños de 3 a 5 años para el proceso de enseñanza - aprendizaje de las nociones básicas de formas, ubicación, espacialidad y colores primarios y secundarios en el idioma inglés. El ícono de la aplicación de la pantalla principal representa el rostro de un personaje geométrico con rasgos infantiles para identificarse con el usuario y generar empatía (figura 2). Además, cuenta con colores cálidos y atractivos para la vista y generadores de interés en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La estructura de la aplicación cuenta con una pantalla de bienvenida y su respectivo ícono, otra pantalla de actividades (forms, spatiality, location, primary and secondary colors) y una pantalla para cada actividad. Todas las pantallas contienen sonidos e imágenes multimedia con mensajes de ánimo y felicitaciones por cada logro y acierto que haga el usuario (figura 2).

Figura 2. Estructura de la aplicación móvil BELL



Se aplicó el método Delphi para recolectar sistemáticamente los juicios de expertos sobre el diseño, y funcionamiento para luego procesar la información, mediante recursos estadísticos como el Índice de Consistencia de los Expertos para validar el funcionamiento de la aplicación móvil BELL.

A priori de la validación de la aplicación, se identificó 10 expertos con el siguiente perfil: "Diseñadores y desarrolladores de aplicaciones móviles con conocimientos sobre elaboración de aplicaciones móviles para la enseñanza y aprendizaje del inglés en niños menores a 5 años". De los 10 expertos que cumplieron este perfil fueron seleccionados 8 de acuerdo con el grado de conocimiento del experto en el tema (Tabla 1 y las fuentes de argumentación o fundamentación).

Tabla 1. Valoración de conocimiento por experto

Nº	Expertos	Escala de valoración del conocimiento o información que posee el experto										Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Experto 1											9	0,9
2	Experto 2											10	1
3	Experto 3											9	0,9
4	Experto 4				5								0,5
5	Experto 5											9	0,9
6	Experto 6							8					0,8
7	Experto 7											10	1
8	Experto 8											9	0,9
9	Experto 9				5							9	0,9
10	Experto 10											10	1

Fuente: Elaboración propia, a partir de salida de Excel - versión 2018

Posteriormente se obtuvo los resultados del Coeficiente de Argumentación de cada experto (Tabla 2). El nivel de argumentación de cada experto fue medido en tres niveles, alto, medio y bajo en los siguientes tópicos:

- Estudios realizados sobre desarrollo de aplicaciones móviles;
- Publicaciones científicas sobre aplicaciones móviles para dispositivos con sistema operativo Android
- Experiencia acumulada en calidad de desarrollador de aplicaciones móviles.
- Actividades de investigación referente a desarrollador de aplicaciones móviles para el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en niños menores de cinco años
- Conocimientos de didáctica de enseñanza del inglés en dispositivos móviles
- Nivel de intuición sobre funcionamiento de aplicaciones móviles

Tabla 2. Coeficiente de Argumentación de cada experto (Ka)

Nº	Expertos	Fuentes de argumentación						Coeficiente de Argumentación (Ka)
		1	2	3	4	5	6	
1	Experto 1	0,20	0,10	0,05	0,20	0,15	0,15	0,85
2	Experto 2	0,20	0,20	0,05	0,20	0,05	0,15	0,85
3	Experto 3	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,4
4	Experto 4	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,4
5	Experto 5	0,15	0,20	0,15	0,20	0,05	0,10	0,85
6	Experto 6	0,10	0,20	0,05	0,20	0,05	0,15	0,75
7	Experto 7	0,20	0,20	0,05	0,20	0,05	0,15	0,85
8	Experto 8	0,20	0,20	0,05	0,15	0,05	0,15	0,8
9	Experto 9	0,20	0,20	0,05	0,15	0,05	0,15	0,8
10	Experto 10	0,20	0,20	0,05	0,15	0,05	0,15	0,8

Fuente: Elaboración propia, a partir de salida de Excel - versión 2018

Una vez obtenidos el Kc y Ka, se calculó del Coeficiente de Competencia (K) para seleccionar a los expertos. Los expertos seleccionados fueron aquellos que alcanzaron un coeficiente de competencia (k) superior a 0,70 (Tabla 3). Entre los expertos elegidos para la validación, se encuentran: diseñadores gráficos, ingenieros en sistemas, productores audiovisuales y docentes del área de idiomas.

Tabla 3. Coeficiente de Competencia (K)

Nº	Expertos	Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc)	Coeficiente de Argumentación de cada experto (Ka)	Coeficiente de Competencia	Grado de competencia	Conclusión
1	Experto 1	0,9	0,85	0,88	ALTO	Seleccionado
2	Experto 2	1	0,85	0,93	ALTO	Seleccionado
3	Experto 3	0,9	0,4	0,65	BAJO	Se rechaza
4	Experto 4	0,5	0,4	0,45	BAJO	Se rechaza
5	Experto 5	0,9	0,85	0,88	ALTO	Seleccionado
6	Experto 6	0,8	0,75	0,78	ALTO	Seleccionado
7	Experto 7	1	0,85	0,93	ALTO	Seleccionado
8	Experto 8	0,9	0,8	0,85	ALTO	Seleccionado
9	Experto 9	0,9	0,8	0,85	ALTO	Seleccionado
10	Experto 10	1	0	0,50	ALTO	Seleccionado

Fuente: Elaboración propia, a partir de salida de Excel - versión 2018

Con los expertos seleccionados, se empleó el método Delphi mediante una roda de preguntas en una encuesta digital que abordaron cinco aspectos: accesibilidad a la aplicación móvil, navegación de la aplicación móvil, calidad de los colores, visualización de imágenes y calidad de sonido. Las valoraciones de los expertos se realizaron en conformidad con la escala de rango: deficiente o muy mala (1), mala (2), regular (3), muy buena (4) y excelente (5).

Los resultados que se obtuvieron, mediante el Índice de Consistencia de los Expertos (ICS), validan la aplicación móvil BELL con un 91,2 sobre 100 que equivale a "excelente". Sin embargo, la aplicación debe perfeccionarse más, particularmente en el aspecto de navegación de la aplicación móvil que recibió la valoración más baja (88,4) de los expertos (Tabla 4).

Tabla 4. Validación de la aplicación móvil mediante el Índice de Consistencia de Expertos

Expertos	Accesibilidad a aplicación móvil	Navegación de aplicación móvil	Calidad de los colores	Visualización de imágenes	Calidad de sonido
Experto 1	5	4	4	5	5
Experto 2	5	4	5	5	5
Experto 3	5	4	5	4	5
Experto 4	5	4	4	4	4
Experto 5	5	5	5	5	5
Experto 6	5	4	5	5	5
Experto 7	5	4	5	5	5
Experto 8	4	5	5	5	5
Indicadores estadísticos					
Media	4,9	4,3	4,8	4,8	4,9
Mediana	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0
Moda	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0
Desv. Estándar	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
ICS	92,9	88,4	90,7	90,7	92,9
Índice de consistencia de los expertos					91,2

Fuente: Elaboración propia, a partir de salida de Excel - versión 2018

Discusión.-

La aplicación Bell tiene una limitación en referencia a la evaluación de los usuarios que por cuestiones de la pandemia del COVID 19 no se sometió a una prueba de validación. Por tanto no es suficiente que exista una validación por expertos para recomendar el uso de la aplicación en la enseñanza del inglés en niños de 3 a 5 años. Camargo (2018) en su estudio "aplicación multiplataforma en Android para el apoyo del aprendizaje de aptitudes en los niños", sometió a validación la aplicación para verificar si contribuiría a elevar el rendimiento académico de los niños, los resultados demostraron que la aplicación contribuye a mejorar rendimiento académico en un rango de 30 a un 40%. Sin embargo, la investigación no validó la aplicación a juicio de expertos antes de aplicar a los usuarios, Obteniendo resultados poco satisfactorios.

La aplicación Bell fue elaborada tomando en consideración la edad biológica, la cosmovisión, contexto cultural de los niños y los contenidos del curriculum para el nivel preprimario del Ecuador, coincidiendo con los postulados de Montiel (2017), Montero, Aguilar, Toledo, Reyes, & Pacheco (2017) y Hamón & Portela (2017), aunque ambos autores, no toman en cuenta la validación de las aplicaciones por expertos y usuarios. La aplicación BELL tomo en cuenta los aspectos psicopedagógicos, sociológicos y culturales de los niños (3-5 años), por último la aplicación fue sometida a juicio de expertos, aunque no de usuarios, convirtiéndose en la principal limitación de la investigación.

4 CONCLUSIONES

- Los dispositivos móviles se han convertido en el medio más efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los idiomas. Existen variedad de aplicaciones móviles en diversas plataformas elaboradas en contextos diferentes a los niños del Ecuador. La elaboración de la aplicación móvil BELL se ha diseñado tomando en consideración el desarrollo biológico-cognoscitivo del niño, la cultura, cosmovisión y los medios de aprendizaje del idioma inglés en el contexto sociocultural del niño.
- La aplicación App Inventor es la herramienta web más versátil, de fácil uso y bajo nivel de complejidad para la programación visual y creación de aplicaciones móviles en dispositivos Android. BELL fue creada con App Inventor y los programas de diseño Adobe Ilustrador y Adobe Photoshop para el aprendizaje de los aspectos de formas, espacialidad, ubicación, colores primarios y secundarios en niños de 3-5 años. BELL cuenta con imágenes brillantes, sonidos, dibujos y animaciones creadas en correspondencia a la edad biológica de los niños de 3 a 5 años.
- Para validar el funcionamiento de la aplicación BELL, se ejecutó el método Delphi a partir de las evaluaciones individuales de los expertos. Ocho expertos fueron seleccionados de acuerdo con la experticia. Los expertos lograron un consenso de Índice de Consistencia de los Expertos (ICS) de 91.2 que valida la aplicación móvil como "excelente" es decir, la App Móvil está dentro de los parámetros para uso al público.

► La validación del funcionamiento de la aplicación móvil BELL, por usuarios no se ejecutó, debido al fenómeno de la pandemia del COVID-19, situación que limita obtener apreciaciones de los usuarios, procesarlos en datos para perfeccionar e implementar mejoras en la aplicación móvil.

5 REFERENCIAS

- Barahona, N. (2017). Applications (app/aplicaciones móviles) en el proceso enseñanza - aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa "Los Shyris", D.M. Quito, periodo 2016. Tesis de pregrado. Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9068/1/T-UCE-0010-1591.pdf>
- Basantes, A., Naranjo, M., Gallegos, M., & Benitez, N. (2017). Los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *os Dispositivos Móviles*, 10(2), 79-88. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n2/art09.pdf>
- Belloch, C. (2016). Evaluación de las Aplicaciones Móviles. Obtenido de <https://www.uv.es/belloch/pdf/pwtic4.pdf>.
- Bernal, J., Espinoza, L., & Leo Rossi, E. e. (2018). Factores que influyen en el uso de las aplicaciones móviles en instituciones financieras mediante smartphone y su comparación entre las ciudades de Arica (Chile) y Tacna (Perú). *3c Tecnología: Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 7(2), 48-61. Obtenido de https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/06/Articulo_3.pdf
- Camargo, A. (2018). Aplicación multiplataforma en Android para el apoyo del aprendizaje de aptitudes en los niños de educación inicial en la región de Puno - 2017. Tesis de pregrado. Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7160/Camargo_Barreda_Albert_Kevin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrillo, M., Cascales, A., & López, A. (2018). Apps para el aprendizaje de idiomas en la Universidad de Murcia. *Revista de Educación a Distancia*(58), 31-10. Obtenido de https://www.um.es/ead/red/58/carrillo_et_al.pdf
- Costa, V., Vera, J., & Molina, M. (2018). English language, traditional teaching compared to learning using the apps. *Tse`de*, 1(2). Obtenido de <http://tsachila.edu.ec/ojs/index.php/TSEDE/article/view/7/8>
- Cuello, J., & Vittone, J. (2017). Las Aplicaciones. App designbook, Capítulo 1. Obtenido de <https://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Google. (2020). Google Play. Obtenido de <https://play.google.com/store/search?q=aplicaciones%20tur%C3%ADsticas%20Ecuador&hl=es>
- Google. (2020). Introducción a Android Studio. Android Studio. Obtenido de <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>
- Hamón, E., & Portela, A. (2017). Apps educativas como herramienta pedagógica para niños y niñas de grado segundo en el Colegio Sorrento I.E.D. Trabajo de Grado. Fundación Universitaria Los Libertadores. Obtenido de <https://repositorio.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1285/hamonedna2017.pdf?sequence=1>
- Martínez, L., Fernández, G., & Sánchez, L. (2019). Mobile application for the learning of the English language in the fourth grade. *RITJ Journal*, 7(13), 70-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7107357.pdf>
- Montero, O., Aguilar, F., Toledo, G., Reyes, S., & Pacheco, D. (2017). Context-based mobile application to encourage english language learning. *Computación e Informática*(2). Obtenido de <http://recibe.cucei.udg.mx/revista/es/vol6-no2/pdf/computacion01.pdf>
- Montiel, A. (2017). The teaching of english through apps. Trabajo de Grado. Universidad de Cantabria. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/12566/MontielPazAlberto.pdf?sequence=1>
- Pérez, M., & Delgado Águeda. (2018). Medios móviles emergentes en la enseñanza de lenguas. *revista de investigación social*(20). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6360028.pdf>
- Prieto, E. (2018). Aplicaciones móviles como herramientas para aprender vocabulario: análisis de las apps más utilizadas. *REDELE*(30), 1571- 4667. Obtenido de <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:a8a5165f-e635-4517-82ee-c3b094d54e16/rdele-2018-30-elena-aplicaciones-moviles.pdf>
- Rodríguez, C. (2018). An analysis of mobile applications for independent learning of Spanish as a foreign language. *Revista Electrónica del Lenguaje*, 5. Obtenido de <https://www.revistaelectronicallenguaje.com/wp-content/uploads/2018/12/2018-vol5-11.pdf>
- Ruales, N. (2016). Análisis y diseño de una aplicación multimedia digital para el aprendizaje del idioma inglés básico para estudiantes del nivel preescolar y su incidencia en las instituciones del cantón Quevedo. Tesis de pregrado. Universidad Estatal de Quevedo. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1638/1/T-UTEQ-0012.pdf>
- Tuappinvetorandroid.com. (2020). Tu appinventor, crea tu app sin programar. Obtenido de <https://www.tuappinvetorandroid.com/>
- Universidad de Salamanca-Servicio de Innovación y Producción Digital. (2015). Manual de Introducción a App Inventor. Obtenido de <https://diarium.usal.es/igallego/files/2015/06/Basicos-APPInventor-Manual-de-Introduccion.pdf>
- Valdivieso, E. (2016). Diseño e implementación de una aplicación turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos con sistema operativo Android. Trabajo de Grado. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2951/1/UNACH-FCEHT-TG-INFORM-2016-000019.pdf>