

Aplicación de realidad aumentada como herramienta de apoyo para el aprendizaje del idioma inglés

AUTORES: Mishell Alejandra Rodríguez López¹

Adrián Fernando Becerra Auz²

Luis Javier Ulloa Meneses³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: marodriguezl@pucesd.edu.ec

Fecha de recepción: 2 - 10 - 2022

Fecha de aceptación: 23 - 01 - 2023

RESUMEN

La asignatura de inglés es compleja, por lo que, al tratarse de un idioma, es necesario desarrollar las cuatro destrezas que intervienen en la comunicación. Éste trabajo está dirigido para los alumnos de primer año de secundaria ya que no cuentan con un buen nivel de inglés. Por lo tanto, para resolver esta problemática, se implementó una aplicación móvil utilizando realidad aumentada, la cual les permite complementar su aprendizaje y mantener su interés. Para la creación de la aplicación se emplearon herramientas como Unity, Vuforia, y en el Backend, se utilizó Firebase. Como marco de trabajo se empleó la metodología ágil Scrum, la cual nos permitió obtener una correcta organización durante el proceso de elaboración de la aplicación. Luego de la implementación de la aplicación móvil con Realidad Aumentada, como un recurso externo, se logró mantener el interés en los estudiantes, permitiendo solventar de mejor forma la problemática determinada.

PALABRAS CLAVE: inglés; realidad aumentada; enseñanza-aprendizaje; herramienta; educación.

Augmented reality application as a support tool for learning the English language

ABSTRACT

The English subject is complex, so, being a language, it is necessary to develop the four skills involved in communication. This work is aimed at first year high

¹ Estudiante en Ingeniería en Sistemas e Informática. Pontificia Universidad Católica del Ecuador-sede Santo Domingo, Ecuador. E-mail: marodriguezl@pucesd.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1567-4502>

² Estudiante en Ingeniería en Sistemas e Informática. Pontificia Universidad Católica del Ecuador-sede Santo Domingo, Ecuador. E-mail: afbecerraa@pucesd.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3110-063X>

³ Ingeniero en Sistemas e Informática, Magíster en Informática Empresarial, Profesor Tiempo Completo de la Escuela de Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-sede Santo Domingo, Ecuador. E-mail: ljulloa@pucesd.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2941-5675>

school students as they do not have a good level at English. Therefore, to solve this problem, a mobile application using augmented reality was implemented which allows them to complement their learning and maintain their interest. To create the application, tools such as Unity, Vuforia were used, and in the Backend, Firebase was used. As a framework, the agile Scrum methodology was used, which allowed us to obtain a correct organization during the process of developing the application. After the implementation of the mobile application with Augmented Reality as an external resource, it was possible to maintain the interest of the students, allowing them to better solve the determined problem.

KEYWORDS: English; augmented reality; teaching-learning; tool; education.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la implementación de nuevas tecnologías como un dispositivo móvil se ha vuelto una herramienta indispensable tanto para la vida diaria como para la educación que junto al internet son herramientas que han facilitado encontrar información sobre cualquier tema provocando que en los últimos años las técnicas de enseñanza-aprendizaje cambien.

Valverde, Romero y Vargas (2020) expone que las tendencias utilizadas en el aprendizaje universitario están enfocadas en la implementación de dispositivos móviles, computadoras o tabletas utilizando aplicaciones o juegos que han permitido obtener resultados positivos en los procesos de aprendizaje.

Aprender inglés es fundamental ya que se lo puede catalogar como un idioma universal el cual ayuda a que las personas puedan comunicarse porque puede resultar muy útil en caso de viajar, realizar negocios o por trabajo, por tal razón el proceso de aprendizaje del idioma inglés resulta de vital importancia para todos los estudiantes al día de hoy y de acuerdo a la normativa para la implementación e instrumentalización de la disposición transitoria contenida en el acuerdo ministerial No 041-14 de 2014 [Ministerio de Educación Nacional] dispone que la enseñanza de inglés, a partir del año lectivo 2016-2017, régimen Sierra y 2017-2018 régimen Costa sea obligatoria desde segundo grado de EGB hasta tercero de Bachillerato para todas las instituciones públicas, fiscomisionales y particulares del país.

Sin embargo la enseñanza tradicional en los centros educativos ha provocado la pérdida de interés de los estudiantes en la asignatura de inglés teniendo como consecuencia bajos conocimientos del idioma, en la Unidad Educativa Dr. Alfredo Pareja Diezcanseco donde los alumnos del 8vo año de EGB son los que más dificultad tienen para acoplarse a un nuevo ambiente educativo y sus conocimientos suelen ser muy bajos de acuerdo al nivel en el que se encuentran, otra dificultad que tienen es la pronunciación ya que el idioma materno (español) solo existe cinco sonidos para las vocales a diferencia del idioma inglés que hay 12 sonidos para las vocales los cuales son muy diferentes unos de otros esto cual provoca que el inglés muchas de las veces no se lea

como se escribe debido a todas las variaciones fonéticas que posee, por lo que es esencial utilizar herramientas de apoyo para fortalecer lo expuesto en clases.

Basándose en los objetivos del Plan Nacional de Creación de Oportunidades 2021 - 2025 presentados por el gobierno de la República del Ecuador se busca potenciar la capacidad de la ciudadanía con una educación innovadora inclusiva y de calidad en todos los niveles. cómo lo menciona el objetivo número 7, y entre las acciones planteadas para su ejecución se busca promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas (Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

DESARROLLO

Este trabajo contiene un enfoque mixto, primero se va a realizar un análisis cualitativo por que se desea obtener información objetiva y subjetiva debido a que mediante el uso de entrevistas dirigida al personal docente de la materia de inglés para poder determinar si el desarrollo de la aplicación móvil es necesario para los estudiantes, también será cuantitativo porque se desea conocer los resultados obtenidos de dicha encuesta y para poder sacar una conclusión con respecto a la misma.

Se realizó una investigación aplicada, donde se determinó la existencia de un problema específico en la Institución Educativa Dr. Alfredo Pareja Diezcanseco en la materia de inglés del 8vo año, donde se dio a conocer una propuesta de intervención, para este caso se planteó fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje para la materia de inglés.

Se aplicó una investigación de campo el cual permite recopilar información sobre los docentes que imparten la materia de inglés, también se pudo recopilar información necesaria sobre el método que utilizan para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se implementó una investigación descriptiva porque es necesario analizar los conceptos que van a ser medidos y el grupo de individuos que se va a realizar y determinar si es o no necesario la implementación de la aplicación móvil utilizando realidad aumentada.

A continuación, se define la población en donde se realizó el estudio, los cuales son los estudiantes de octavo año de educación básica en la cual se obtuvieron 240 estudiantes.

Tabla 1. Población

UNIDAD EDUCATIVA PARTICULA MIXTA " DR. ALFREDO PAREJA DIEZCANSECO"			
Año lectivo 2020 - 2021			
Inglés			
N°	PARALELO	ESTUDIANTES	DOCENTES
		TOTAL	TOTAL
1	A	40	1
2	B	40	
3	C	40	
4	D	40	
5	E	40	
6	F	40	1
TOTAL	6	240	

Nota: Tomado de: Datos obtenidos del Vicerrector Mg. Marco Ulloa

Para la selección de la muestra se ha optado por el muestreo aleatorio simple con el fin de determinar de manera subjetiva a los individuos que formarán parte del estudio.

$$n = \frac{z^2 * P * Q * N}{Z^2 * P * Q + N * e^2}$$

n = muestra

Z = Nivel de confianza

P = probabilidad de ourrencia

Q = Probabilidad de no ocurrencia

N = total de la población

e = Margen de error

P = 0,8

Q = 0,2

Z = 95%

e = 5%

$$N = 240$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,8 * 0,2 * 240}{(1,96)^2 * 0,8 * 0,2 + 240 * (0,05)^2}$$

$$n = \frac{147,52}{1,21}$$

$$n = 121,92$$

$$n \approx 122$$

Técnicas e instrumentos de investigación

Lanuez y Fernández (2014) citado de (Avila, González, & Licea, 2020) nos explica la existencia de dos métodos diferentes de obtener información como lo es la entrevista, y el cuestionario o encuesta, así mismo Avila, Gómez, y Estevill (2019) afirma que entre las herramientas empleadas por el investigador para recolectar y registrar la información, se encuentra las guías de observación, de entrevista, de encuesta y de revisión de documentos y las pruebas, por lo que la técnica utilizada para la recopilación de datos fue la denominada encuesta la cual fue dirigida a nuestra población objetivo, donde se establecen preguntas que nos ayuda a determinar si es o no necesario implementar una aplicación móvil con realidad aumentada.

Adicional, se añade la técnica denominada entrevista para el personal docente con el fin de obtener la información necesaria acerca del proceso utilizado para la enseñanza-aprendizaje de la materia de inglés en los estudiantes del 8vo año.

Técnicas de análisis de datos

Luego de la recolección de datos se aplicarán una serie de técnicas de análisis estadísticos para el análisis cuantitativo de cada una de las preguntas que se han planteado en la encuesta, se hizo uso de la herramienta *Google Forms* ya que nos permite generar gráficos resultantes de todas las respuestas que han hecho los encuestados.

Con respecto al análisis cualitativo se lo realizó de una manera subjetiva, debido a la información que nos han podido facilitar la persona entrevistada con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje actual de la materia de inglés y si el uso de alguna herramienta tecnológica puede ayudar a mejorar dicho proceso.

Resultados

En base a los datos obtenidos en la encuesta realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Alfredo Pareja Diezcanseco se establece que debido a los avances tecnológicos la mayoría de los encuestados tienen acceso a dispositivo móvil lo cual facilita la implementación de material didáctico dentro de las

clases, sin embargo los estudiantes se sienten motivados con la manera de enseñanza actual ya que debido a las clases virtuales han tenido que utilizar las herramientas tecnológicas el cual se demuestran resultados positivos, adicional el 62.5% de los estudiantes que afirman haber usa una aplicación con realidad aumentada lo han realizado con un fin educativo, lo que implica que crear una aplicación con realidad aumentada para el aprendizaje de la materia de inglés para el 8vo año ayudará a complementar y mantener el interés en los estudiantes.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Licenciada Marjorie Mena se establece que el proceso de enseñanza que están utilizando actualmente por motivos de la pandemia es a través de Métodos Basados en Proyectos en el cual consiste en analizar por medio de reuniones qué temas deberían impartir de acuerdo al nivel, con el fin de que los estudiantes no pierdan la continuidad de los temas y puedan comprender de mejor forma las clases dictadas, de esta manera los estudiantes se encuentran más interesados en aprender debido a que se hace uso de herramientas tecnológicas o material didáctico como apoyo en el aprendizaje de los alumnos, sin embargo anteriormente se utilizaba guías que el ministerio les proporcionaban el cual no estaba adaptado a la necesidad de los estudiantes dando como resultado una pérdida de interés durante el proceso de aprendizaje de la materia de inglés.

En la Tabla 2 se presenta la comparación del análisis y elección de la metodología de desarrollo más adecuado para el proyecto.

Una vez realizada la comparación de las metodologías de desarrollo, se estableció que el marco de trabajo más adecuado para el desarrollo del proyecto es la metodología ágil Scrum debido a que realizan reuniones diarias en cual nos permite determinar la debilidades o fortalezas del equipo con respecto a las tareas asignadas, además no permite cambios durante la ejecución de los Sprints y con eso podemos evitar retrasos en el proceso de desarrollo y no se afecta el tiempo de entrega del proyecto.

Tabla 2. Comparación entre la metodología XP y Scrum

Propiedad \ Metodología	XP	Scrum
Tamaño del grupo	<20	Adaptable a cualquier tamaño
Enfoque	Procesos iterativos incrementales	Ejecución de sprints en tiempo fijo
Relación cliente/proyecto	Directa	Por medio del director de proyecto
Alcance del proyecto	Proyectos grandes	Aplicable a cualquier tamaño
Ciclo de iteraciones	De 1 a 6 semanas	De 2 a 4 semanas
Control de avance	En el lugar de trabajo donde se desarrolla el proyecto siempre debe estar presente un tablero de control que Muestre el estado del proyecto a diario.	Se realizan reuniones diarias denominadas "scrum diario" donde exponen sus avances, fortalezas, debilidades y opiniones en el desarrollo diario del sprint.
Desarrollo incremental	Aceptan los cambios con más facilidad en sus iteraciones	No permiten cambios hasta finalizar el Sprint correspondiente.
Colaboración	Programación de a pares: consiste en una práctica en la cual dos desarrolladores se sientan juntos a realizar una misma funcionalidad.	Trabajan de forma individual, pero todos los miembros del equipo colaboran de forma abierta con los demás, según sus capacidades y no según su rol o su puesto.
Prioridad de iteración	Los equipos de XP trabajan en un orden estricto. Los requerimientos que serán desarrollados son priorizados por el cliente	El "Product Owner" es responsable de la gestión eficiente del Product Backlog el cuál está basado en la prioridad del negocio
Planificación	Divide el proyecto en fases y, en cada una, realiza un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y pruebas.	Divide el proyecto en pequeños bloques (Sprints), que se planifican y revisan continuamente

Nota: Adaptado de (Ríos, Tapia, Pedreira-Souto, & León, 2021) Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. Recuperado de: <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.73-93>

Desarrollo y configuración del login de la aplicación móvil

Registro de los usuarios

Para iniciar sesión en la aplicación el usuario deberá registrarse previamente presionando el botón **Sign Up** el cual mostrará una interfaz que le permitirá ingresar sus datos, una vez validado sus credenciales la aplicación iniciará sesión de forma automática.



Figura 1. Captura de pantalla del inicio de la aplicación Start English

Recuperación de contraseña

Para la recuperación de contraseña el usuario debe presionar sobre **“Recover Password”**, luego se visualizará una interfaz donde debe ingresar el e-mail al cual le llegará un correo con un enlace que le permitirá cambiar sus credenciales, después mostrará un mensaje de confirmación, si los datos ingresados son incorrectos la aplicación mostrará un cuadro de texto con un mensaje de error.

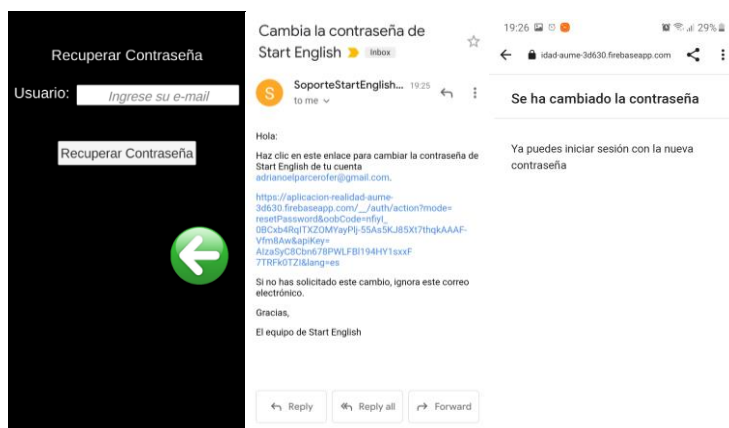


Figura 2. Captura de pantalla de la recuperación de contraseña de la aplicación Start English

Creación e implementación de marcadores

Se realizó la creación de marcadores la cual consiste en crear imágenes que son añadidos a cada modelo correspondiente para posteriormente al ser enfocado con la cámara puedan visualizarse en la pantalla del dispositivo móvil.

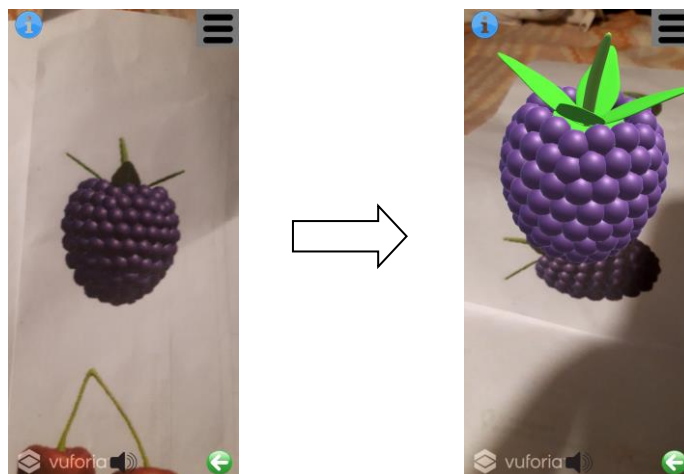


Figura 3. Captura de pantalla de marcadores con su respectivo modelo de la aplicación Start English

Implementación de reglas gramaticales

La aplicación contiene varios temas gramaticales que muestran la estructura y reglas que le permiten al estudiante formar oraciones complementando con el vocabulario aprendido, para acceder a la gramática debe presionar en el icono azul que se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla y posteriormente se desplegará una ventana que indica el contenido gramatical.



Figura 4. Captura de pantalla de la gramática de la aplicación Start English

Implementación de actividades de destreza

Actividad para seleccionar

La actividad de selección consiste en marcar el casillero correspondiente de acuerdo al enunciado, cuando el usuario presione el botón **Check** se procederá a verificar que los resultados estén correctos mostrando un visto o una cruz según corresponda como se muestra en la figura 5.

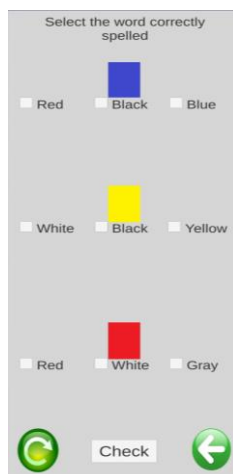


Figura 5. Captura de pantalla de la actividad de seleccionar de la aplicación Start English

Actividad para escribir

La aplicación cuenta con una práctica escrita el cual le permite desarrollar una de las cuatro destrezas del idioma inglés, reforzando así sus conocimientos, cada caja de texto es capaz de validar las palabras digitadas en mayúsculas, minúsculas o combinadas con el fin de evitar alguna confusión al usuario.

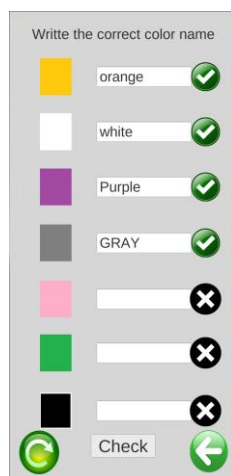


Figura 6. Captura de pantalla de la actividad de escribir de la aplicación Start English

Actividad para escuchar

La aplicación le permite al usuario poder identificar la correcta pronunciación de cada palabra del vocabulario mediante una actividad, en la cual consiste en presionar cada icono de sonido y posteriormente escribir lo que escucha.



Figura 7. Captura de pantalla de la actividad de escuchar de la aplicación Start English

Actividad recreativa

Dentro de las actividades recreativas se encuentra el juego del ahorcado el cual consiste en presionar el recuadro con la letra que crea correcta según la palabra correspondiente, al tener un error el dibujo se ira completando.

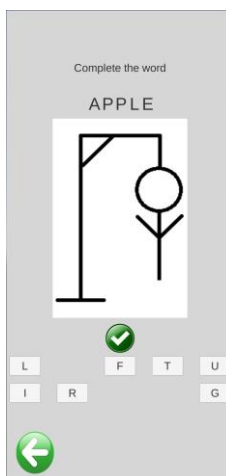


Figura 8. Captura de pantalla de la actividad recreativa de la aplicación Start English

Implementación de interfaz para la visualización del puntaje

Una vez concluida la actividad la aplicación le asigna una puntuación de acuerdo a los aciertos obtenidos en la práctica de cada destreza.

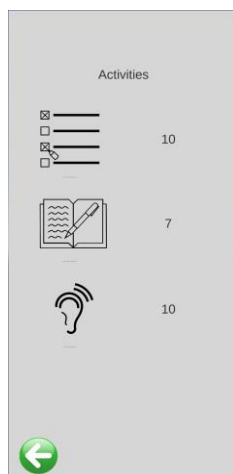


Figura 9. Captura de pantalla de la interfaz de puntaje de la aplicación Start English

CONCLUSIONES

Debido al uso constante del dispositivo móvil se ha visto necesario implementar herramientas digitales para aumentar el interés de los estudiante en el ámbito educativo por tal razón, se ha desarrollado una aplicación móvil haciendo uso de la realidad aumentada como herramienta de apoyo en la enseñanza-aprendizaje dentro de la Unidad Educativa Dr. Alfredo Pareja Diezcanceso en la materia de inglés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo 041-14. Establecer la siguiente malla curricular para el nivel de EGB con su respectiva carga horaria. Ministerio de Educación. Ecuador. Recuperado el 14 de marzo de 2014, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/ACUERDO-041-14.pdf>

Avila, H. F., Gómez, M. R., & Estevill, R. F. (15 de Febrero de 2019). *La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica*. Las Tunas: Académica Universitaria. Recuperado de <http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/90>

Avila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M. (18 de Agosto de 2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica?. *Didasc@lia: D&E.*, 11(3), 62-79.

Resolución 002-2021-CNP [Consejo Nacional de Planificación]. Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025. Recuperado el 20 de septiembre de 2021, de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>

Ríos, J. R., Tapia, J. A., Pedreira-Souto, N., & León, H. P. (2021, Junio 14). Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología*, 10(2), 73-93. doi: <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.73-93>

Valverde, J. C., Romero-Zúñiga, M., & Vargas-Fonseca, L. (2020, Septiembre 09). Tendencias actuales, retos y oportunidades de los procesos de aprendizaje universitario aplicados a las ciencias forestales. *Revista Científica*, 39(3), 262-277. doi:<https://doi.org/10.14483/23448350.16030>