

Hacia el logro de competencias para el aprendizaje de idioma inglés a través del uso de un aplicativo: Un caso de estudio

Benjamín Maraza-Quispe, María Florencia Concha-Fuse, Jorge Luis Torres-Loayza, Grunilda Telma Reymer-Morales, Walter Choquehuanca-Quispe, Kelly Shirley Llanos-Talavera and Rafael Laura-Melendrez

Abstract— Mobile language learning applications for smart mobile devices have evolved tremendously in recent years. These applications have great potential to help students learn the target language. The present research aims to evaluate the achievement of proficiency in reading various types of written text in English as a foreign language using the Duolingo application. The methodology followed is quantitative, in which an experimental group and a control group of 24 students each were chosen through random convenience sampling. In the experimental group, 25 learning sessions were carried out using the Duolingo application for a period of 3 months, while the control group did not receive any treatment. A Pre-Test and a Post-Test, extracted from the official "British Council" website, were implemented. Entry tests, feedback tests and exit tests were applied. The results showed that the Duolingo application has a positive and direct influence on the consolidation of the competence: Read different types of written texts in English as a foreign language, a considerable improvement was evidenced with respect to the initial results with the Exit Test, after the use of the application 77.3% of the sample presents a performance equal to or above the expected achievement. In conclusion, participants expressed interest in several aspects of Duolingo, such as forums, podcasts, and identifiable topics in each lesson. However, two drawbacks have been identified, namely occasional problems with speech recognition and limitations in advanced language skills.

Index Terms— competencias, educational, learning, application, Duolingo

Benjamin Maraza-Quispe, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (corresponding author to provide phone: +51965347379; fax: 054450708; e-mail: bmaraza@unsa.edu.pe).

María Florencia Concha Fuse, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (e-mail: mconchaf@unsa.edu.pe).

Jorge Luis Torres Loayza, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (e-mail: jtorreslo@unsa.edu.pe).

Grunilda Telma Reymer-Morales, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (e-mail: greymer@unsa.edu.pe).

Walter Choquehuanca-Quispe, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (e-mail: wchoquehuanca@unsa.edu.pe).

Kelly Shirley Llanos-Talavera, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (e-mail: kllanost@unsa.edu.pe).

Rafael Laura-Melendrez, is with the National University of San Agustín de Arequipa, Perú (e-mail: rlaura@unsa.edu.pe).

DOI: 10.1109/RITA.2013.2247098

Resumen— Las aplicaciones móviles de aprendizaje de idiomas para dispositivos móviles inteligentes, han evolucionado enormemente en los últimos años. Estas aplicaciones tienen un gran potencial para ayudar a los estudiantes a aprender el idioma de destino. La presente investigación tiene por objetivo evaluar el logro de la competencia, lee diversos tipos de texto escrito en inglés como lengua extranjera haciendo uso del aplicativo Duolingo. La metodología seguida es cuantitativa, en el cual se ha elegido a través de un muestreo aleatorio por conveniencia un grupo experimental y un grupo de control de 24 estudiantes cada uno, en el grupo experimental se han llevado a cabo 25 sesiones de aprendizaje utilizando el aplicativo Duolingo por un periodo de 3 meses, mientras que el grupo de control no recibió tratamiento alguno. Se ha implementado un Pre-Test y un Post-Test, extraído de la página oficial de "British Council". Se aplicaron pruebas de entrada, pruebas de retroalimentación y pruebas de salida. Los resultados permitieron demostrar que el aplicativo Duolingo tiene una influencia positiva y directa para la consolidación de la competencia: Lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera, se evidenció una considerable mejora con respecto a los resultados iniciales con el Test de salida, tras la utilización del aplicativo el 77.3% de la muestra presenta un desempeño igual o por encima del logro previsto. En conclusión, los participantes expresaron interés en varios aspectos de Duolingo, como los foros, podcasts, temas identificables en cada lección. Sin embargo, se han identificado dos inconvenientes, a saber, problemas ocasionales con el reconocimiento del habla y limitaciones en las habilidades lingüísticas avanzadas.

Index Terms— competencias, educación, aprendizaje, aplicación, Duolingo.

I. INTRODUCTION

La revolución tecnológica se encuentra en apogeo y con el transcurrir del tiempo se muestra el avance de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro de la sociedad. No estamos solos frente a la aparición de aparatos novedosos; hay una transformación cultural que está dado por la innovación tecnológica; y dentro de esta transformación, el aprendizaje no es una excepción [1]. De esta manera, se precisa la educación y su relación en la nueva metodología como adaptación a la nueva era tecnológica. Pero, ¿Cuan eficaz es el uso de un software en la educación? ¿Estas herramientas aseguran el logro de competencias de los estudiantes? La educación esta apenas adaptándose a este

cambio, pero repentinamente tras la pandemia del Covid-19, la tecnología paso a ser una necesidad obligatoria.

En pleno siglo XXI las plataformas digitales aparecían como una solución momentánea para bien, obligó a dar un salto hacia el mundo digital [2]. De tal forma, la gamificación e introducción de software cobro importancia en el aprendizaje eficaz dentro de las diferentes áreas de la educación, y su aplicación fue fundamental para el trabajo remoto.

Teniendo claro lo anterior, partiendo de una experiencia personal en el marco actual, diferentes Instituciones Educativas en estos dos años de pandemia implementaron diferentes mecánicas de estudio y software para llevar a cabo una educación de calidad hacia sus estudiantes. Así, con enfoque al área de Inglés, considerado de vital importancia, dado las oportunidades y las habilidades cognitivas que este genera. Según [3] Gran parte de instituciones educativas implementaron Duolingo como estrategia de enseñanza para una segunda lengua extranjera. Minecraft, Duolingo y más aplicativos de educación y entretenimiento que triunfaron en esta pandemia. La pregunta sobre la cual se desarrolló la investigación fue: ¿En qué medida el uso del aplicativo Duolingo permite el logro de la competencia: lee diversos tipos de texto escrito en inglés como lengua extranjera?

A partir del cambio vivido en la pandemia, se evidenció la importancia de la tecnología en la educación, siendo la gamificación parte vital de la misma. Pero ¿Qué es la Gamificación? Según [4], “La denominada Gamificación, consiste en introducir la mecánica del juego en entornos ajenos al juego para promover la motivación y el compromiso”. Ante esto, el propósito de esta metodología está basada en el aprendizaje y el desarrollo del interés de los estudiantes, generadas a partir de los medios tecnológicos y la aplicación de plataformas ligadas a una experiencia confortante para los estudiantes que estimulen de una manera u otra su aprendizaje en el aula. Asimismo, según [5], La gamificación es dado con base en el conductismo, respuestas ante estímulos, condicionado con elementos (premios, progreso, recompensas, puntos, etc.) que motiva al individuo a desarrollar un área de conocimiento. Así, se concluye que la gamificación es un método eficiente en el aprendizaje de una segunda lengua, siendo eficaz en la enseñanza y explicación de tópicos que pueden ser considerados tediosos o de mayor atención. En consecuencia, cumple un papel importante en la impartición de conocimiento para el logro y éxito de desafíos, tales como aprender inglés.

Duolingo es una aplicación enfocada en la enseñanza de diferentes idiomas de manera gratuita, el cual está disponible tanto en la página web o como aplicativo móvil. Así, su metodología está apoyada en la gamificación, el cual tiende a ser efectivo. Según la investigación desarrollada en [6] se menciona lo siguiente: “A partir de un aprendizaje implícito con comentarios y explicaciones explícitas, se permiten un aprendizaje más eficiente en el aprendizaje de una segunda lengua”. Como se señala en la página oficial de Duolingo [7], la metodología de aprendizaje está dada en base a un modelo

internacional, el Marco Común Europeo de Referencia (MCER), asegurando un desarrollo igualitario y eficaz para cada usuario.

Teniendo claro lo anterior, su interfaz gráfica (GUI) se desarrolla en dos trayectos los cuales permiten seleccionar el inicio del aprendizaje de los usuarios, definido en nivel principiante y nivel intermedio, el cual es afianzado a partir de un test de inicio [7].

Según lo detalla el Currículo Nacional de Educación Básica Regular (CNEB) [8]: La competencia Implica que el estudiante sea consciente que la lectura de textos cumple propósitos específicos, como resolver un problema o una duda, seguir instrucciones, investigar, defender una posición, entre otros. [9], para concretar esta competencia es necesario desarrollar el proceso de tres capacidades, que permiten evaluar el proceso de aprendizaje. Tal como se puede observar en la tabla 1.

TABLA 1. CAPACIDADES NECESARIAS PARA CONCRETAR LA COMPETENCIA

Competencia: Lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera		
<i>Capacidad</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Indicadores contextualizados</i>
Obtiene información del texto escrito:	El estudiante localiza y selecciona información explícita en textos escritos con un propósito específico.	Localiza información entre los párrafos de diferentes tipos de textos
Infiere e interpreta información del texto escrito	El estudiante construye el sentido del texto. Para ello, establece relaciones entre la información explícita e implícita de éste para deducir una nueva información o completar los vacíos del texto escrito.	Deduca el propósito de un texto de estructura simple con y sin imágenes Deduca el tema central de un texto de estructura simple con o sin imágenes
Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto	El estudiante compara y contrasta aspectos formales y de contenido del texto con la experiencia, el conocimiento formal del lector y diversas fuentes de información. Asimismo, emite una opinión personal sobre aspectos formales, estéticos, contenidos de los textos considerando los efectos que producen.	-Identifica el tipo de texto. -Reconoce las intenciones del emisor del mensaje. -Opina sobre las acciones y los hechos en textos de estructura simple con o sin imágenes

La Evaluación de la competencia depende de las capacidades que el estudiante puede lograr según los indicadores de desempeño del estudiante, tal como se puede apreciar en la tabla 1.

El aplicativo de Duolingo es un software creado para el aprendizaje de idiomas. Lo más característico del programa radica en la gamificación y la misma enseñanza didáctica y amigable con los usuarios. Las lecciones cortas y gratuitas están diseñadas para sentirse más como un juego que como un libro de estudios [10]. De tal manera, su enfoque metodológico busca generar motivación en los estudiantes al momento de estudiar una segunda lengua, evitando metodologías monótonas.

Según la investigación [11] ¿How well does Duolingo teach speaking skills?, llegaron al siguiente resultado: Duolingo

también ofreció una ventaja en eficiencia, incluida la flexibilidad de estudiar unos minutos a la vez, en cualquier lugar y en cualquier momento. La mediana de tiempo que los participantes tomaron para completar el material de nivel inicial fue de 112 horas (99 horas para estudiantes de francés y 125 horas para estudiantes de español), que es solo la mitad de la cantidad de horas en cuatro semestres de clases universitarias. De esta forma, se demuestra su eficiencia y se resalta la ventaja de su flexibilidad, siendo un factor que contribuye a la productividad de los usuarios, por el hecho de contar con la capacidad de practicar de manera remota.

En la investigación [12] "Duolingo efficacy study: Beginning-level courses equivalent to four university semesters", se concluye que "Los resultados de la evaluación del habla demostraron que la mayoría de los estudiantes principiantes de Duolingo han logrado los resultados de competencia esperados y los objetivos del plan de estudios para las habilidades del habla".

Según [13], Las aplicaciones móviles de aprendizaje de idiomas para dispositivos móviles inteligentes, como teléfonos inteligentes y tabletas, han experimentado un crecimiento espectacular en los últimos años. Estas aplicaciones han demostrado tener un gran potencial para ayudar a los estudiantes a aprender la lengua meta. En este estudio se ha trabajado con una aplicación gratuita llamada Duolingo que ayuda a los estudiantes a aprender varios idiomas. En el contexto estudiado, Duolingo se ha utilizado como herramienta para ayudar a los estudiantes a crear sus hábitos de aprendizaje del inglés a través de un reto llamado "22-day challenge to learn English with Duolingo" (reto de 22 días para aprender inglés con Duolingo). Los participantes de este estudio fueron 15 estudiantes que participaron en este reto en el semestre de primavera de 2022. Se utilizó una entrevista semiestructurada para recoger su experiencia de aprendizaje y sus percepciones sobre la aplicación. En general, los estudiantes tuvieron una experiencia y percepción positivas de esta aplicación. Los participantes mostraron interés por varios aspectos de Duolingo, como el foro en el que los alumnos pueden debatir e intercambiar información, el podcast, los temas reconocibles de cada lección e incluso el emblema del búho y cómo recuerda a los alumnos que deben estudiar a diario. Sin embargo, se han detectado dos desventajas, a saber, los problemas ocasionales con el reconocimiento de voz y la limitación de un alto grado de dominio del idioma [14].

II. METODOLOGÍA

A. Objetivo de la investigación

Evaluar el logro de la competencia, lee diversos tipos de texto escrito en inglés como lengua extranjera haciendo uso del aplicativo Duolingo.

B. Hipótesis de la Investigación

El uso del aplicativo Duolingo influye eficazmente en el desarrollo de la competencia, lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera.

C. Variables de Investigación

La tabla 2 muestra las variables de investigación utilizadas en la investigación

TABLA 2. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Variable Independiente
APP Duolingo
Variable Dependiente
Lee diversos tipos de texto escrito en inglés como lengua extranjera.
Variabes controladas
Duración del proceso de experimentación de la aplicación del software Duolingo
Cantidad de alumnos con los cuales se trabajará (Tamaño de la muestra) para el proceso de experimentación

D. Población y muestra

1) Contexto y justificación:

El contexto de la investigación se encuentra envuelto en la coyuntura mundial de la pandemia Covid-19, en el cual la educación estuvo implementada a través de un trabajo remoto, lo cual afecto directamente el aprendizaje de los estudiantes, de esta forma, la deficiencia ocasionada por el mismo contexto permite una mayor influencia en la investigación para obtener datos significativos, e este contexto los procesos de enseñanza-aprendizaje se dan haciendo uso de aplicativos y otro tipo de herramientas que la tecnología nos proporciona.

2) Determinación de la muestra:

La población estuvo constituida por 100 estudiantes de los cuales a través de un muestreo aleatorio por conveniencia se seleccionaron dos grupos de 24 estudiantes cada uno.

La tabla 3 muestra el número total de participantes y el número de participantes de los grupos experimental y de control, así como el periodo de experimentación.

TABLA 3. ORGANIZACIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL

Muestra total de participantes		
Grupo Experimental		
Grupo A	Docente	Periodo de Tiempo
24 estudiantes	01	3 meses
Grupo de Control		
Grupo B	Docente	Periodo de Tiempo
24 estudiantes	01	3 meses

E. Instrumentos

Para determinar la relación entre las variables, se ha implementado un Pre-Test y un Post-Test extraído de la página oficial de "British Council" ([Ver test aquí](#)), organización internacional del Reino Unido para las relaciones culturales y las oportunidades educativas, el cual es regido por especialistas del Reino Unido en evaluación del aprendizaje de la lengua de inglés [15].

Los instrumentos utilizados son de diferentes tipos: Marcar la respuesta correcta, relacionar, reflexionar y argumentar. (Prueba de entrada y salida) para el logro de la competencia:

Lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera.

Para medir el logro de la competencia se planteó una metodología comparativa:

- **Prueba de entrada:** Cuestionario que permitirá identificar el nivel de dominio del estudiante dentro del área de Inglés antes de utilizar Duolingo.
- **Pruebas de Retroalimentación:** Pruebas que permitirán medir el nivel de cada uno de los estudiantes la consolidación de sus aprendizajes, estos no se tomarán en cuenta para el análisis de datos final, solo serán parte de las herramientas para concretar la competencia.
- **Prueba Final:** Cuestionario que permitirá obtener los resultados finales del aprendizaje y logro de competencias, y serán importantes para su contraste con el cuestionario de entrada.

1) Validación del Cuestionario:

Para afianzar la confiabilidad del Test de entrada, se ha aplicado la formula Psicométrica de Kuder-Richardson (KR-20) el cual calcula una medida de confiabilidad de la consistencia interna para las medidas con opciones dicótomas (acierto - error) [16], proveniente del test de fiabilidad del Alfa de Cronbach.

La tabla 4 muestra los resultados de la prueba Alfa de KR-20 en el cual se demuestra que el test es apto para la obtención de los datos para la posterior comparación y análisis de los resultados, teniendo en cuenta que los intervalos 0.5 a 0.75 significa moderada confiabilidad y de 0.76 a 0.89 significa fuerte confiabilidad para la aplicación del test.

TABLA 4. RESULTADOS DEL ALFA DE KR-20 DEL TEST DE ENTRADA Y SALIDA

KR-20	Nº de elementos
0.79	12
KR-20	Nº de elementos
0.73	14

III. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A. Evaluación del Test de entrada

Para evaluar los test se aplicó una escala de calificación vigesimal de acuerdo a logros previstos tal como se puede apreciar en la tabla 5.

TABLA 5. ESCALA DE CALIFICACIÓN

Escala de Calificación		
Calificación	Logros	Descripción
20 - 18	Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
17 - 14	Logro esperado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el

Escala de Calificación		
Calificación	Logros	Descripción
		tiempo programado.
13 - 11	En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
10 - 00	En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Minedu, 2016

Luego de concluir la evaluación de Test de entrada, se procesaron los datos en la tabla 6.

TABLA 6. EVALUACIÓN DEL TEST DE ENTRADA GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL

Los datos de la tabla 6 provienen de los resultados obtenidos de la aplicación del test de entrada teniendo en cuenta la escala de calificación de la tabla 5.

Competencia	Grupo Experimental		Grupo Control	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	6	27.3	6	27.3
Proceso	8	36.4	8	36.4
Logro Previsto	8	36.4	7	31.8
Logro Destacado	0	0.0	1	4.5
Total	22	100	22	100

En la Fig. 1, se plasma los resultados obtenidos del Grupo Experimental y Grupo Control en el Pre test. Es así que, el nivel de inglés en ambos grupos es muy similar diferenciado en un mínimo grado, pero cuentan con una deficiencia dentro de la competencia, ya que gran parte de la muestra se encuentra en una escala debajo del logro previsto, 63.7% en ambos grupos (Nivel inicio 27.3% y en proceso 36.4%).

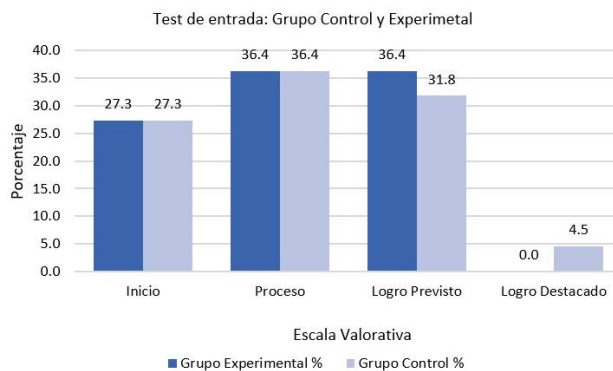


Fig. 1. Evaluación del Test de entrada Grupo Control y Grupo Experimental

Según la Fig. 1, alcanzaron un logro previsto de 36.4% el grupo experimental y un 31.8% el grupo de control, agregado que, como valor único dentro del grupo control un sujeto consolidó el logro destacado. Así, se podría afirmar que la

muestra en ambos grupos presenta gran similitud en el manejo del inglés dentro de la competencia lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera, partiendo en una condición con el mismo nivel por parte de ambos grupos [17].

B. Evaluación del Test de Salida

Tras concluir las etapas de las sesiones de uso de la plataforma de Duolingo, se procedió a tomar el test de Salida. Los resultados se muestran en la tabla 7.

TABLA 7. EVALUACIÓN DEL TEST DE SALIDA GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL

Los datos de la tabla 7 provienen de los resultados obtenidos de la aplicación del test de salida teniendo en cuenta la escala de calificación de la tabla 5.

Competencia	Grupo Experimental		Grupo Control	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	0	0.0	1	4.5
Proceso	0	0.0	3	13.6
Logro Previsto	17	77.3	14	63.6
Logro Destacado	5	22.7	4	18.2
Total	22	100	22	100

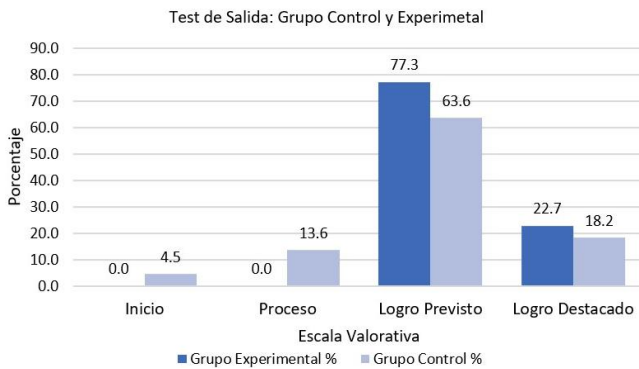


Fig. 2. Evaluación del Test de Salida Grupo Control y Grupo Experimental

En la Fig. 2, se observa los resultados del grupo Experimental y Control. Se aprecia los índices de diferencia del desarrollo de la competencia, en ambos grupos. De esta manera, dentro de la escala valorativa, aun parte del grupo control cuentan con una deficiencia vista en un 4.5% en el nivel Inicio y 13.6% en el nivel Proceso. Mientras que, el grupo experimental en contraposición no presenta ningún alumno ubicado en esta sección, demostrando un mayor desarrollo de la competencia. En evidencia de lo mencionado, el grupo experimental presenta 77.3% de la muestra total situado en el logro previsto, y 22.7% en el logro destacado, que es en sí, en ambas posiciones mucho mayor a los resultados adquiridos por el grupo control, dado en 63.6% y 18.2% de manera respectiva. En consecuencia, el grupo experimental tuvo un mejor desempeño dentro del logro de la competencia Lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera, la muestra general consolidó un aprendizaje superior o igual al logro previsto.

C. Evaluación del Test de entrada y salida del grupo Control

La tabla 8 muestra un análisis comparativo de los resultados obtenidos de la aplicación del test de entrada y salida del grupo de control.

TABLA 8. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL TEST DE ENTRADA Y SALIDA DEL GRUPO CONTROL

Competencia	Antes		Después	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	6	27.3	1	4.5
Proceso	8	36.4	3	13.6
Logro Previsto	7	31.8	14	63.6
Logro Destacado	1	4.5	4	18.2
Total	22	100	22	100

La Fig. 3, muestra que las diferencias se acentúan en el Grupo Control, en el cual, tras un periodo establecido de 3 meses, se da un análisis comparativo que enfatiza el logro de la competencia. Se observa que el grupo control contaba con un 31.8% en logro previsto en la evaluación de entrada, el cual demuestra la insuficiencia a nivel general, tras la toma de la segunda evaluación (Test de salida) hubo una mejora medianamente considerable en el tiempo, ya que el 63.6% se encuentran en logro previsto. En definitiva, se aprecia que los estudiantes del grupo control tuvieron un logro medianamente significativo.

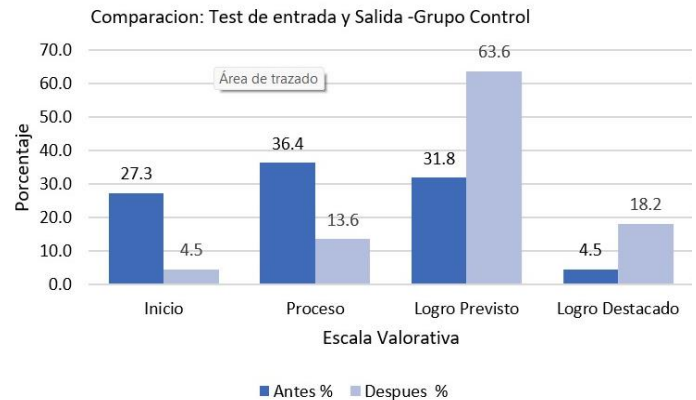


Fig. 3. Comparación del Test de Entrada y Salida del grupo Control

D. Evaluación del Test de entrada y salida del grupo Experimental

La tabla 9 muestra los resultados de la comparación de los test de entrada y salida del grupo experimental.

TABLA 9. COMPARACIÓN DEL TEST DE ENTRADA Y SALIDA DEL GRUPO EXPERIMENTAL

Competencia	Antes		Después	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	6	27.3	0	0.0
Proceso	8	36.4	0	0.0

Competencia	Antes		Después	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Logro Previsto	8	36.4	17	77.3
Logro Destacado	0	0.0	5	22.7
Total	22	100	22	100

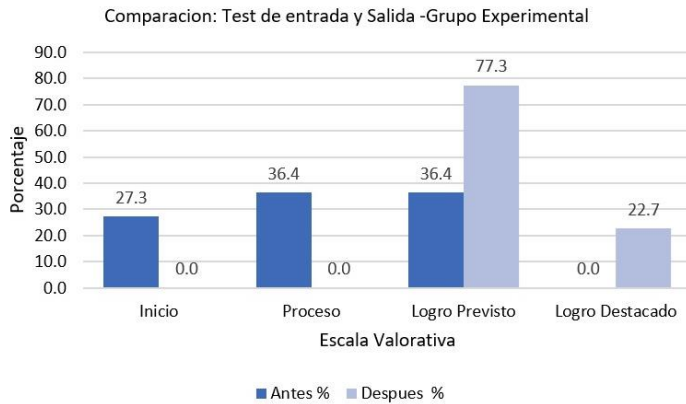


Fig. 4. Comparación del Test de Entrada y Salida del grupo Experimental

Según la Fig. 4, se aprecia una diferencia significativa en el logro de la competencia, se observa que en cada escala valorativa presente hubo una mejora considerable. Por un lado, el grupo experimental a inicios de la investigación contaba con un 63.7% de la muestra total debajo del logro previsto. Sin embargo, tras el periodo de uso del aplicativo de Duolingo, el porcentaje total de la muestra se redujo a un 0% (Inicio y proceso), en demostración de una mejora importante en el logro de la competencia. Esto quiere decir que, el cien por ciento del grupo experimental cuenta con las habilidades suficientes para la comprensión y análisis de los textos leídos. Asimismo, es importante recalcar que la mejora en cada escala valorativa se da de la siguiente manera: Mejora de un 27.3% (Inicio), 36.4% (Proceso), 40.9% (Logro previsto) y un 22.7% (Logro destacado). Como se ha demostrado en la Fig. 4, hay presente una influencia de relación positiva en el logro de la competencia, evidenciando una mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes. En conclusión, se denota que la utilización de Duolingo tiene una influencia directa en el aprendizaje de la competencia de Inglés, incrementando considerablemente la capacidad de abordar el aprendizaje de una lengua extranjera.

E. Evaluación de la competencia del grupo Experimental

Con la finalidad de realizar un análisis más profundo respecto al logro de la competencia general, a continuación, se abordará el análisis de las tres capacidades:

Resultados de logro de la capacidad 1: Obtiene información del texto escrito

La tabla 10 muestra los resultados del grupo experimental referido al desarrollo de la capacidad 1.

TABLA 10. GRUPO EXPERIMENTAL-CAPACIDAD 1: TEST DE ENTRADA Y SALIDA

Capacidad 1	Antes		Después	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	11	50.0	0	0.0
Proceso	10	45.5	0	0.0
Logro Previsto	0	0.0	7	31.8
Logro Destacado	1	4.5	15	68.2
Total	22	100	22	100

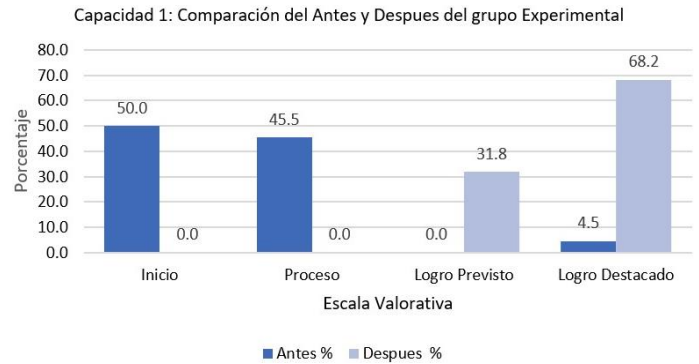


Fig. 5. Grupo Experimental-Capacidad 1: Test de entrada y Salida

Según la Fig. 5, los estudiantes del grupo experimental presentaban una deficiencia en la capacidad obtiene información del texto escrito, que cuenta con un déficit reflejado en un 50 % en el nivel de inicio y 45.5 % en el nivel de proceso. De ello resulta necesario mencionar que, el 95.5% de la muestra se veía en un nivel grave, contando con tan solo 4.5% (1 estudiante) en un nivel adecuado. Desde esta posición, el nivel era inferior a lo esperado, demostrado en la mayoría de los alumnos presentes en el nivel inicio y proceso. Sin embargo, tras la aplicación del test de salida, y la previa interacción con la aplicación de Duolingo, se evidencia un grado de mejoría. Es así que, la tendencia anteriormente detallada cambia, presentando el 100% en el nivel de escala superior o igual al previsto. En pocas palabras, la influencia del software, tuvo gran aporte en el desarrollo de las capacidades, en este caso obtiene información del texto escrito, que es evidenciado en el aumento de escala de los estudiantes para el Test de Salida.

Resultado de la capacidad 2: Infiere e interpreta información del texto escrito

La tabla 11 muestra los resultados de logro de la capacidad 2 del grupo experimental.

TABLA 11. GRUPO EXPERIMENTAL-CAPACIDAD 2: TEST DE ENTRADA Y SALIDA

Capacidad 2	Antes		Después	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	6	27.3	0	0.0
Proceso	2	9.1	1	4.5

Capacidad 2	Antes		Después	
Escala Valorativa	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Logro Previsto	6	27.3	7	31.8
Logro Destacado	8	36.4	14	63.6
Total	22	100	22	100

Capacidad 2: Comparación del Antes y Después del grupo Experimental

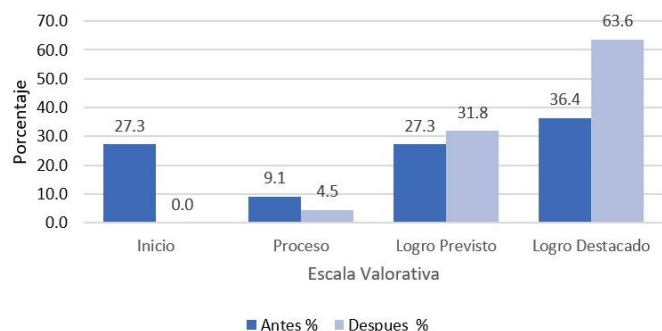


Fig. 6. Grupo Experimental-Capacidad 2: Test de entrada y Salida

De acuerdo a la tabla 12 y Fig. 6, se observa el análisis comparativo de los resultados obtenidos en el Test de entrada y Salida por parte del grupo experimental. Es así que, en la escala de inicio presenta un 27.3% que posteriormente este en el segundo test se verá reducido a un 0%. Por otro lado, en cuanto al nivel proceso, hay un índice mínimo de cambio dado en 4.6% teniendo una disminución que demuestra del aumento del porcentaje de la muestra situado por encima del resultado previsto. Asumiendo lo anterior, en el logro previsto hay un aumento positivo de 4.5% y dentro del logro destacado tiene un crecimiento exponencial de 27.2%. Por consiguiente, es evidente el grado de mejora, sin embargo, no hubo un impacto significativo en el logro de la competencia dado el grado de dificultad de su desarrollo. Es importante recalcar que, en palabras de [18] "La capacidad infiere a partir de los textos escritos, es muy probablemente la dimensión más difícil de lograr en cuanto a los aprendizajes." Teniendo claro lo anterior, se puede inferir que los resultados obtenidos tienden a responder al grado de dificultad para concretar la capacidad 2.

Resultado de la capacidad 3: Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto

Siendo la capacidad de mayor análisis, reflexiona y evalúa requiere de una evaluación especial, el cual en desarrollo de una metódica valorativa en apoyo del especialista se pudo adaptar la data cualitativa a un margen cuantitativo.

La tabla 12 muestra los resultados de logro de la capacidad 3 del grupo experimental.

TABLA 12. GRUPO EXPERIMENTAL-CAPACIDAD 3: TEST DE ENTRADA Y SALIDA

Capacidad 3	Antes		Después	
Escala Valorativa	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio	9	40.9	0	0.0

Capacidad 3	Antes		Después	
Escala Valorativa	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Proceso	7	31.8	11	50.0
Logro Previsto	5	22.7	9	40.9
Logro Destacado	1	4.5	2	9.1
Total	22	100	22	100

Capacidad 3: Comparación del Antes y Después del grupo Experimental

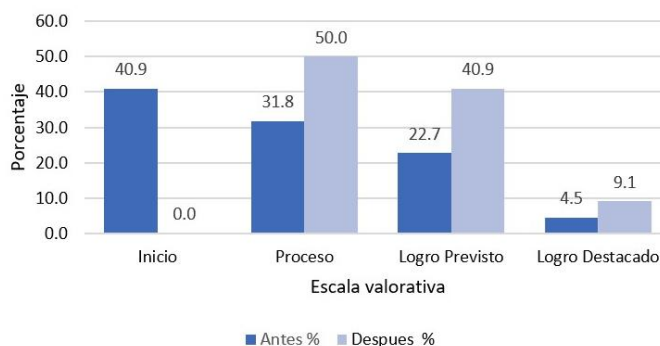


Fig. 7. Grupo Experimental-Capacidad 3: Test de entrada y Salida

De acuerdo a la Tabla 13 y Fig. 7, se evidencia los resultados obtenidos por el grupo experimental, del cual a simple vista tiene buenos resultados tras la utilización de Duolingo, que es evidenciado en los altos índices obtenidos en el Test de Salida. Por esta razón, en el nivel Inicio no se encuentra ningún sujeto ubicado en esta sección, que en comparación a como se comenzó (40.9%) hubo una mejora evidente. De igual forma, en la sección proceso como en la escala del logro previsto, se aprecia un progreso visto en una diferencia considerable entre el antes y su después. Así, en la segunda escala, el test de entrada obtuvo un 31.8%, y para el test de salida un 50% de la muestra total. Mientras que, en la tercera escala valorativa, se obtuvo un 22.7% para el test de entrada, y para el de salida un 40.9% de la muestra total. Y como último punto, pero no menos importante, se obtuvo una relativa mejora en la escala del logro destacado evidenciado en un aumento de 4.6%. Visto lo anterior, los estudiantes lograron obtener un grado de mejora considerable, sin embargo, aún la mitad de la muestra (50%) no se encuentran apta por el hecho de no haber concretado con efectividad la competencia [19].

F. Contraste de Hipótesis Estadística.

Test de entrada: Prueba T para muestras suponiendo varianzas Iguales

La tabla 13 muestra los resultados de la prueba T del test de entrada para muestras suponiendo varianzas iguales.

TABLA 13. EVALUACIÓN DEL TEST DE ENTRADA

Parámetro	Descripción
HIPÓTESIS NULA (H0)	El promedio de los resultados de la prueba de entrada para la evaluación de la competencia Lee diversos tipos de textos en inglés es igual en el grupo experimental y el grupo control.
HIPÓTESIS	El promedio de los resultados de la prueba de

Parámetro	Descripción
ALTERNATIVA (H1)	entrada para la evaluación de la competencia Lee diversos tipos de textos en inglés es diferente en el grupo experimental y el grupo control.
Alfa	0.05 = 5%

De acuerdo a la Tabla 14, el valor de P-valor es mayor (0.89) al nivel de significancia (0.05), por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula. De esta manera, se demuestra que el promedio de los estudiantes tanto del grupo control y experimental son iguales. Es así que, la aplicación de Duolingo se empleará dentro de una muestra con las mismas condiciones frente a la competencia, y se podrá evidenciar posteriormente en el Test de Salida el impacto que tiene sobre el logro de esta competencia del área de Inglés [20].

TABLA 14. TEST DE ENTRADA: PRUEBA T PARA DOS MUESTRAS SUPONIENDO VARIANZAS IGUALES

Test de entrada	Control	Experimental
Media	10.4090909	10.27272727
Varianza	11.3008658	9.826839827
Observaciones	22	22
Varianza agrupada	10.5638528	-
Diferencia hipotética de las medias	0	-
Grados de libertad	42	-
Estadístico t	0.13915017	-
P(T<=t) una cola	0.44499829	-
Valor crítico de t (una cola)	1.68195236	-
P(T<=t) dos colas	0.88999659	-
Valor crítico de t (dos colas)	2.0180817	-

G. Test de entrada: Prueba T para muestras suponiendo varianzas iguales

La tabla 15 muestra los resultados de la prueba T del test de salida para muestras suponiendo varianzas iguales.

TABLA 15. EVALUACIÓN DEL TEST DE SALIDA

Parámetro	Descripción
HIPÓTESIS NULA (H0)	Duolingo no influye eficazmente en el desarrollo de la competencia lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera.
HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1)	Duolingo influye eficazmente en el desarrollo de la competencia lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera.
Alfa	0.05 = 5%

Según la Tabla 16, el valor de P-valor es menor (0.0351) al nivel de significancia (0.05), por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. De esta manera, se

evidencia, tras el uso de Duolingo, desde un nivel en condiciones iguales por ambos grupos se llegó a consolidar una diferencia significativa en el logro de capacidades [21]. En síntesis, podemos concluir que el desarrollo guiado con la aplicación Duolingo dentro de las sesiones de clase contribuye positivamente en el desarrollo de las habilidades lingüísticas requeridas en el Área de Inglés, siendo una herramienta eficaz y complementaria para los objetivos redactados en el Currículo Nacional de Educación Básica [22].

TABLA 16. TEST DE SALIDA: PRUEBA T PARA DOS MUESTRAS SUPONIENDO VARIANZAS IGUALES

Estadísticas	Control	Experimental
Media	13.4545455	14.77272727
Varianza	6.83116883	1.231601732
Observaciones	22	22
Varianza agrupada	4.03138528	-
Diferencia hipotética de las medias	0	-
Grados de libertad	42	-
Estadístico t	-2.17743153	-
P(T<=t) una cola	0.01755831	-
Valor crítico de t (una cola)	1.68195236	-
P(T<=t) dos colas	0.03511662	-
Valor crítico de t (dos colas)	2.0180817	-

IV. DISCUSIÓN

El resultado del análisis de los datos demostró que el uso de Duolingo La aplicación Duolingo tiene una influencia positiva directa dentro de la consolidación de la competencia: Lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera, a través del logro de sus tres capacidades, el 95.5% de la muestra se veía en un nivel grave, contando con tan solo 4.5% (1 estudiante) en un nivel adecuado. Desde esta posición, el nivel era inferior a lo esperado, demostrado en la mayoría de los alumnos presentes en el nivel inicio y proceso. Sin embargo, tras la aplicación del test de salida, y la previa interacción con la plataforma de Duolingo, se evidencia un grado de mejoría. Es así que, la tendencia anteriormente detallada cambia, presentando el 100% en el nivel de escala superior o igual al previsto. El resultado de esta investigación mostró que los estudiantes del grupo experimental, que utilizaron la aplicación de aprendizaje de idiomas, obtuvieron mejores puntuaciones que los del grupo de control. Esto significa que la aplicación de aprendizaje de idiomas ayuda a los estudiantes a aumentar su puntuación en vocabulario [23], [24]. Además, el resultado de esta investigación también coincide con la investigación previa realizada por [25] que demuestra que Duolingo tiene un buen efecto en el desarrollo del aprendizaje de idiomas, ya sea como aplicación independiente o utilizada al mismo tiempo con otras aplicaciones, donde los alumnos tendían a recordar entre el 80 y el 100% de las palabras cuando hacían una repetición del ejercicio después de 24 horas. La razón de la mejora mientras

se utiliza Duolingo ha sido estudiada por algunos investigadores. [26] afirmó que Duolingo era una buena herramienta para aprender idiomas porque era atractiva y permitía realizar diferentes tipos de tareas que motivaban al alumno a alcanzar sus objetivos y a competir con sus amigos. Además, [24] mencionó que Duolingo, como aplicación móvil de gamificación que integra la función de juego en casi todas las partes de la aplicación, involucra a los estudiantes en el aprendizaje de nuevas palabras y proporciona retroalimentación instantánea para los estudiantes, donde corrige las respuestas incorrectas hechas por los estudiantes.

V. CONCLUSIONES

La aplicación Duolingo tiene una influencia positiva y directa dentro de la consolidación de la competencia: Lee diversos tipos de textos escritos en inglés como lengua extranjera. Así, en el proceso de 3 meses de su aplicación, quedo demostrado que hubo una considerable mejora con respecto a los resultados iniciales con el Test de salida tras la utilización del aplicativo Duolingo, con un 77.3% de la muestra por encima o igual al logro previsto. Desde este punto, se ve el potencial de Duolingo que de la mano de la Gamificación contribuyen positivamente en el aprendizaje de una lengua extranjera, generando un aprendizaje intrínseco, que influye directamente en la motivación de los estudiantes dentro de sus aprendizajes. Los participantes expresaron interés en varios aspectos de Duolingo, como los foros, podcasts, temas identificables en cada lección. Sin embargo, se han identificado dos inconvenientes, a saber, problemas ocasionales con el reconocimiento del habla y limitaciones en las habilidades lingüísticas avanzadas.

La plataforma Duolingo es confiable y certificada. Así, ofrece a los usuarios un aprendizaje independiente fuera de clases (Flexibilidad), y conociendo las oportunidades de aprender un nuevo idioma, afianza las oportunidades laborales de la ciudadanía digital, desarrollándose en diferentes campos de conocimiento.

Es necesario conocer las implicancias éticas y sociales en su implementación en la educación. Es así que, siendo las partes interesadas el educador, los estudiantes y los mismos desarrolladores, el impacto radica en las brechas digitales y el papel que desarrolla la ciudadanía Digital. Así, por un lado, en los estudiantes recae la responsabilidad de dar un buen uso al software, con autorregulación y espacios de estudio medido (Duolingo sugiere 15 minutos al día es suficiente).

Los educadores cumplen un papel esencial en este proceso, siendo la guía para el aprendizaje de los módulos, y a la vez son guías de la constancia y uso adecuado del software [27]. Asimismo, el educador debe estar en la capacidad de desenvolverse en entornos TI de manera adecuada, para aumentar la experiencia en clases y ofrecer el correcto uso de esta herramienta apoyada en clases, tanto presencial como de manera remota [28]. Por lo tanto, el implementar dentro del currículo el uso de Duolingo depende directamente de contar con la suficiente estructura básica tecnológica para llevar a cabo su utilización en clases, así, es importante mencionar su adaptabilidad a diferentes dispositivos electrónicos, siendo un

punto a favor que permite la globalización de los aplicativos, pero es dependiente de internet de la misma institución educativa para lograr llevar a cabo la estrategia educativa en base a Duolingo como estrategia apoyada. Por lo que es labor del docente el poner de su propia iniciativa y e ingenio para poder llevar a cabo satisfactoriamente las sesiones de aprendizaje utilizando el aplicativo Duolingo [29].

REFERENCIAS

- [1] Lorena, G. S. (2016). El aprendizaje de lenguas extranjeras mediado por las TIC: Aprender inglés con Duolingo. *Revista El Toldo de Astier*, 7(12) 56-65. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7199/pr.7199.pdf
- [2] Mendoza, A. D. (2021). Educación y tecnología en tiempos de COVID-19. UNICEF. <https://www.unicef.org/peru/historias/educacion-tecnologia-en-tiempos-covid19>
- [3] Villalba, K. (7 de marzo de 2021). Coronavirus Perú: Minecraft, Duolingo y más apps de educación y entretenimiento que triunfaron en esta pandemia. El comercio. <https://elcomercio.pe/luces/coronavirus-peru-minecraft-duolingo-y-mas-apps-de-educacion-y-entretenimiento-que-triunfaron-en-esta-pandemia-covid-19-noticia/>
- [4] Azzouz, Nadia, Gutiérrez-Colón, M. (31 de marzo de 2020). Effect of Gamification on students' motivation and learning achievement in Second Language Acquisition within higher education: a literature review 2011-2019. *The Eurocall Review*, 28(1), 57-69. doi:10.4995/eurocall.2020.12974
- [5] Borrás, G. O. (2015). Fundamentos de la Gamificación. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- [6] Xiangying, J., Joseph, R., Plonsky, L., & Bozena, P. (2020). Duolingo efficacy study: Beginning-level courses equivalent to four university semesters. *Duolingo Research Report 1-11*. <https://duolingo-papers.s3.amazonaws.com/reports/duolingo-efficacy-whitepaper.pdf>
- [7] Duolingo. (30 de noviembre de 2011). Sobre nosotros. <https://www.duolingo.com/approach>
- [8] MINEDU. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- [9] Jiang, X., Rollinson, J., Haoyu, C., Reuveni, B., Gustafson, E., Plonsky, L., y Bozena, P. (01 de junio de 2021). How well does Duolingo teach speaking skills?. *Duolingo Research Report 1-12*. <https://duolingo-papers.s3.amazonaws.com/reports/duolingo-speaking-whitepaper.pdf>
- [10] Arapa Castañeda, E., Bejar Ramos, L. A., y Pinto Villanueva, B. Z. (2020). Uso de la plataforma web Duolingo y su influencia en la competencia lee diversos tipos de textos en inglés en los estudiantes de la I.E. Ángel Francisco Alfí Guillén, Arequipa, 2019 [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio de Tesis UCSM. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10122>.
- [11] Smale, W. Duolingo: Luis von Ahn, el latinoamericano que le enseña un nuevo idioma a 300 millones de personas. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51241014>
- [12] Figueroa Flores, J. F. (2015). Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review* (27), 32–54. <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11912/pdf>
- [13] Pham, A. T. V., & Pham, H. T. (2022, September). Developing the habit of learning English using Duolingo application. In *Proceedings of the 6th International Conference on Digital Technology in Education* (pp. 131-136).
- [14] Bustillo, J., Rivera, C., Guzmán, G. y Ramos Acosta, L. (2017). Benefits of using a mobile application in learning a foreign language. *Revista Sistemas & Telemática*, 15(40) 55-68. doi:10.18046/syt.v15i40.2391
- [15] Randall, A. M., & Jašková, M. A. B. V. (2014). Masaryk University Faculty of Education department of English language and literature Duolingo as a new language-learning website and its contribution to e-learning Education. [Tesis de grado, MASARYK UNIVERSITY].

- Faculty of Education, Department of English Language and Literature.
<https://is.muni.cz/th/s0dep/Duolingo.pdf>
- [16] Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer.
<https://books.google.com.pe/books?id=M2Rb9ZtFxcC&lpg=PP1&hl=es&pg=PR13#v=onepage&q&f=false>
- [17] Dillenbourg, P. Schneider, D. y Synteta, P. (2002). Virtual Learning Environments [Conferencia de Congreso]. 3rd Hellenic Conference "Information & Communication Technologies in Education", Rhodes, Greece, 3-18. <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190701>
- [18] Portnoff, L., Gustafson, E., Rollinson, J., y Bicknell, K. (02 de junio de 2021). *Methods for Language Learning Assessment at Scale: Duolingo Case Study* [://eric.ed.gov/?id=ED615620]
- [19] Rodríguez Vera, R., De La Vega Conferencia]. *International Conference on Educational Data Mining*. Polanco, M.E. y Linares Venegas, M.E. (2010). *Orientaciones para el trabajo pedagógico: área de inglés*. Lima: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/03-bibliografia-para-ebr/4-otpingles2010.pdf>
- [20] Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., y Akinkuolie, B. (2021). Gamification in mobile-assisted language learning: a systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020. *Computer Assisted Language Learning*, 1-38. doi:10.1080/09588221.2021.1933540
- [21] Villalonga Gómez, C. V. (2015). Modelo de integración educocomunicativa de 'apps' móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, (46), 137-153. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.09>
- [22] Vizcarra, B., Sanguña, L., González, D., Arteaga, S. y Morales, M. (2021). The Benefits and Drawbacks of Using Duolingo to Learn English: A Study with Young ESL Learners. DOI: <https://doi.org/10.51736/ETA2021EDU2>
- [23] Huang, Y.-M., & Huang, Y.-M. (2015). A Scaffolding Strategy to Develop Handheld Sensor-Based Vocabulary Games for Improving Students' Learning Motivation and Performance. *Educational Technology Research and Development*, 63(5), 691-708. DOI:10.1007/s11423-015-9382-9
- [24] Chen, X. (2016). Evaluating Language-learning Mobile Applications for Secondlanguage Learners. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*. DOI: 10.18785/jetde.0902.03
- [25] Karjo, C. H. & Andreani, W. (2018) Learning Foreign Languages with Duolingo and Memrise. *ICDEL '18 Proceedings of the 2018 International Conference on Distance Education and Learning*. p. 109-112. DOI:10.11453231848.3231871
- [26] Stringer, L. (2016). Getting started with Duolingo for Schools. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/getting-started-duolingo-schools-louisestringer> on 9th February 2019.
- [27] Benjamín Maraza-Quispe, Olga Melina Alejandro-Oviedo, Kelly Shirley Llanos-Talavera, Walter Choquehuanca-Quispe, Simón Angel Choquehuayta-Palomino, and Nicolas Esleyder Cayturo-Silva, "Towards the Development of Emotions through the Use of Augmented Reality for the Improvement of Teaching-Learning Processes," *International Journal of Information and Education Technology* vol. 13, no. 1, pp. 56-63, 2023. DOI: 10.18178/ijiet.2023.13.1.1780
- [28] Benjamín Maraza-Quispe, Olga Melina Alejandro-Oviedo, Walter Cornelio Fernandez-Gambarini, Luis Ernesto Cuadros-Paz, Walter Choquehuanca-Quispe, and Eduardo Rodriguez-Zayra, "Analysis of the Cognitive Load Produced by the Use of Subtitles in Multimedia Educational Material and Its Relationship with Learning," *International Journal of Information and Education Technology* vol. 12, no. 8, pp. 732-740, 2022. DOI: 10.18178/ijiet.2022.12.8.1678
- [29] Benjamin Maraza-Quispe, Nicolás Cayturo-Silva, Eveling Castro-Gutiérrez, Melina Alejandro-Oviedo, Walter Choquehuanca-Quispe, Walter Fernandez-Gambarini, Luis Cuadros-Paz and Betsy Cisneros-Chavez, "Towards the Development of Collaborative Learning in Virtual Environments" *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 10(12), 2019. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0101237>