



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY®**

**M-learning y su impacto en la competencia lingüística, aspecto de las
competencias comunicativas de la lengua: caso del idioma inglés en
estudiantes de educación superior**

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Tecnología Educativa

con Acentuación en Medios Innovadores para la Educación

presenta:

Iris Cristina Peláez Sánchez

CVU: 930448

Asesor titular:

Dra. Anabel Velásquez Durán

Ciudad de México, México

Octubre, 2020

Dedicatorias

- A mi madre, por siempre apoyarme en todo momento y darme ese amor incondicional que sólo una madre puede dar. Eres y serás siempre ese soporte que me hace creer que todo lo que me proponga es posible. Doy gracias a Dios por tenerte y saber que tengo siempre tu apoyo y cariño en todo momento. No tengo palabras para agradecerte todo lo que has hecho por nuestro hogar y lo único que tengo es un enorme orgullo de tenerte como madre. Gracias.
- A mi padre, por ser un gran ejemplo de responsabilidad y compromiso tanto en la casa como en el trabajo.

Agradecimientos

- Quiero ofrecer un agradecimiento especial para la Dra. Anabel Velásquez Durán por todo el apoyo a lo largo del proyecto y por estar siempre atenta a mis avances. De todo corazón agradezco su orientación para la construcción de esta tesis. Gracias por su soporte, sus consejos, sus observaciones y tiempo invertido en mi proyecto.
- Al Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey por darme la oportunidad de ser alumna de esta gran institución educativa y poder realizar mis estudios de posgrado.
- A todos mis profesores y asesores quienes me facilitaron grandes aprendizajes y herramientas para desarrollarme desde esa visión humanística y ética que impulsa la institución.
- A todos mis compañeros con quienes aprendí el sentido de colaboración y trabajo en equipo.
- Un agradecimiento especial al Centro de Idiomas y a los participantes de la presente investigación, ya que sin ellos no hubiera sido posible la realización del proyecto.

M-learning y su impacto en la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua: caso del idioma inglés en estudiantes de educación superior

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del uso de *m-learning* en estudiantes de educación superior sobre el desarrollo de su competencia lingüística en el idioma inglés, a través de la aplicación Duolingo como apoyo a la enseñanza-aprendizaje del idioma en cursos virtuales, para establecer estrategias de implementación de dicha aplicación en ambientes de educación formal. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental, donde se analizaron los resultados de la preprueba y posprueba de dos grupos con relación a su competencia lingüística: uno de control y otro experimental de 20 participantes cada uno, ubicados en el nivel básico dentro del Centro de Idiomas de la institución educativa, y en el nivel A2 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER); además de la implementación de la plataforma *Duolingo* para un grupo experimental durante un curso virtual del idioma. Los instrumentos diseñados y aplicados fueron *A2pre-learning* y *A2post-learning*, mismos que fueron piloteados y validados, obteniéndose un índice de confiabilidad de 0.81 y 0.89 respectivamente (*Alpha de Cronbach*). Entre los hallazgos del estudio, se reconoció que hubo una mejoría significativa en el grupo experimental respecto a su competencia lingüística, principalmente en el componente del control fonológico de acuerdo con el MCER. Asimismo, el promedio de sus resultados en la posprueba fue mejor que el grupo de control. Así, se establecieron estrategias de implementación de dicha aplicación en ambientes de educación formal, como apoyo de cursos virtuales para la adquisición del idioma inglés en estudiantes de nivel superior. Finalmente, se observó que la implementación de *Duolingo* como apoyo a las clases virtuales desarrolla su competencia lingüística de acuerdo con su nivel.

Índice

Capítulo 1. Marco Teórico	1
1.1. El aprendizaje del idioma inglés	1
1.1.1. El aprendizaje del idioma inglés con aplicaciones móviles.	4
1.1.2. Competencias comunicativas de la lengua y la competencia lingüística.....	5
1.1.3. El Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.	6
1.1.4. Metodologías para promover las competencias comunicativas.....	8
1.1.5. Evaluación de las competencias comunicativas y la competencia lingüística.....	9
1.2. Aproximación conceptual del <i>M-learning</i>	9
1.2.1. Generalidades y características del <i>m-learning</i>	10
1.2.2. Metodología de <i>m-learning</i>	10
1.2.3. Ventajas y limitantes del <i>m-learning</i>	11
1.3. <i>M-learning</i> como innovación educativa para el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas del idioma inglés	11
1.3.1. Aplicaciones móviles en el aprendizaje del idioma inglés.	11
1.3.2. Análisis de las principales aplicaciones para el aprendizaje del inglés para el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua para el idioma inglés.	12
1.4. Investigaciones relacionadas con el uso de <i>m-learning</i> en el aprendizaje del idioma inglés.....	13
Capítulo 2. Planteamiento del problema	17
2.1. Antecedentes del problema de investigación.....	17
2.2. Planteamiento del problema.....	20
2.3. Objetivo general.....	24
2.3.1. Objetivos específicos.	25
2.4. Hipótesis	25
2.5. Justificación	26
2.6. Delimitaciones del estudio	27
Capítulo 3. Método	29
3.1. Enfoque metodológico	29
3.1.1. Participantes.....	30

3.1.2. Instrumentos.....	31
3.1.2.1. Confiabilidad de los instrumentos de medición.....	31
3.1.2.2. Validez de los instrumentos de medición.	32
3.1.3. Procedimientos.....	35
3.1.4. Estrategia de análisis de datos	36
Capítulo 4. Resultados.....	38
4.1. Análisis descriptivo.....	38
4.1.1. Caracterización de los sujetos.....	38
4.1.2. Componentes de la competencia lingüística.....	41
4.1.3. Resultados de pruebas: A2pre-learning y A2post-learning.....	43
4.2. Análisis inferencial	46
4.2.1. Comprobación de la hipótesis de investigación a través de t Student.	47
Capítulo 5. Conclusiones	50
5.1. Estrategias para la implementación de <i>Duolingo</i> en contextos formales	54
5.2. El futuro del <i>m-learning</i> y la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.....	55
Referencias	57
Apéndices.....	64
Apéndice A. Niveles comunes de referencia: escala global del MCER (2012)	64
Apéndice B. Esquema de las competencias comunicativas, aspectos y componentes, MCER (2018)	65
Apéndice C. Descriptores de la competencia lingüística en el nivel A2 del MCER.....	66
Apéndice D. Características del <i>m-learning</i>	67
Apéndice E. Tabla de ventajas y desventajas del <i>m-learning</i>	68
Apéndice F. Tabla comparativa de aplicaciones móviles en el aprendizaje del idioma inglés	69
Apéndice G. Tabla de comparación de los descriptores de los componentes de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 respecto al MCRE (2018) y aplicaciones móviles para el aprendizaje del idioma inglés.....	71
Apéndice H. Tabla de comparación de las características del <i>m-learning</i> y las aplicaciones para el aprendizaje del inglés	73
Apéndice I. Instrumento <i>A2pre-learning</i> : preprueba de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua	74

Apéndice J. Instrumento <i>A2postm-learning</i> . Posprueba de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua	78
Apéndice K. Tabla de relación de componente-descriptor-ítem de <i>A2prem-learning</i> respecto a la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua (MCER, 2018).....	82
Apéndice L. Tabla de relación de componente-descriptor-ítem de <i>A2postm-learning</i> respecto a la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua (MCER, 2018).....	83
Apéndice M. Carta de consentimiento de los participantes en la investigación enviada a través de <i>Google Form</i>	84
Apéndice N. Tabla de comparación de contexto de los participantes del GC y GE	85
Apéndice O. Tabla de comparación de la interacción digital de los participantes del GC y GE	86
Apéndice P. Tabla de comparación de las medidas de centralización y dispersión de las seis dimensiones en la preprueba y posprueba, <i>A2prem-learning</i> y <i>A2postm-learning</i> en GC y GE.....	87
Apéndice Q. Prueba t Student para muestras relacionadas de <i>A2prem-learning</i> y <i>A2postm-learning</i> en GC y GE y resultados analizados.....	88
Apéndice R. Gráfico lineal de relación de <i>A2postm-learning</i> y uso de <i>Duolingo</i>	89
Apéndice S. Evidencia de la exposición de los alumnos de GE en <i>Duolingo</i> por medio de <i>Duolingo School</i>	90
Currículum Vitae y registro CVU	91

Capítulo 1. Marco Teórico

El propósito de este capítulo es presentar el contexto actual del aprendizaje del idioma inglés en la educación formal, a través de clases virtuales y con apoyo de aplicaciones móviles para promover la adquisición de la lengua. El aprendizaje de una segunda lengua ha sido objeto de estudio por muchos años, tanto así que se ha creado una metodología enfocada en el desarrollo de las competencias comunicativas. Asimismo, se ha reconocido la evolución de éstas y su delimitación en el Marco Común de Referencia Europea (MCER), donde se detallan los componentes de la competencia lingüística del idioma, que es un aspecto de las competencias comunicativas de la lengua. De igual forma, se ha visualizado la actual promoción del *m-learning* para la adquisición de una segunda lengua como es el inglés, de forma externa a las clases formales (Khaddage y Lattemann, 2013), o en clases virtuales a través de videoconferencias que permiten la interacción auditiva y visual (Martinovic et al., 2010). Así, se exteriorizan los hallazgos relacionados con el *m-learning* como apoyo para el aprendizaje del idioma y se realiza una aproximación conceptual del mismo como innovación educativa (Park et al., 2011).

El *m-learning* utiliza sistemas que permiten el desarrollo de aplicaciones móviles con recursos y actividades para impulsar el aprendizaje en diversas áreas, como la adquisición de una segunda lengua. Dichas aplicaciones contemplan actividades que apoyan el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua del MCER. A continuación, se realiza una revisión de dichas competencias en el nivel A2 y las diferentes aplicaciones móviles que permiten implementar el *m-learning*.

1.1. El aprendizaje del idioma inglés

La adquisición de una segunda lengua requiere un gran número de procesos y mecanismos, ya que los aprendices deben asimilar cómo crear e internalizar un nuevo sistema de lengua: deben aprender a utilizar el nuevo sistema lingüístico para comunicarse y comprender. Esta adquisición puede desarrollarse a través de la

educación formal o informal (Benati, 2014; Hall, 2011), y en aulas presenciales o virtuales, donde se puede usar la tecnología de diferentes formas, que en ocasiones dan lugar a otro tipo de modalidades como las mixtas (Tomlinson y Whittaker, 2013; Valiathan, 2002).

En ocasiones, aprender una segunda lengua como el inglés es más difícil que adquirir la lengua materna, ya que hay muchas variables que afectan el proceso de aprendizaje del alumno. Existen diversas similitudes y diferencias entre el aprendizaje de la primera lengua y la segunda. Entre las similitudes están la creación de un sistema lingüístico de cada idioma, ciertas cuestiones gramaticales y lingüísticas predecibles, además de características manifiestas universales en los idiomas que son transferidas por el aprendiz. Por otro lado, existen diferencias neurológicas, cognitivas y psicológicas entre un aprendiz joven y un aprendiz adulto. El principal contraste es la edad del aprendiz, ya que el adulto presenta mayor dificultad que el niño para aprender un segundo idioma. Además, el aprendizaje del inglés puede generar diversas dificultades porque las discrepancias con la lengua materna pueden cambiar de persona a persona (Benati, 2014) y el aprendiz puede tener dificultades para aceptar el conocimiento de la nueva lengua (Ortiz y Glasserman, 2017).

El aprendizaje del idioma a través de cursos de educación formal está directamente mediado con las actividades desarrolladas por el docente, las cuales son útiles para alcanzar competencias comunicativas y lograr la adquisición de la lengua. La enseñanza del idioma requiere que el docente desarrolle lecciones contemplando los objetivos, los temas y las actividades de enseñanza (Segermann, 2014). Es necesario que el docente implemente diversas metodologías y enfoques durante las clases como juegos y actividades que sumerjan a los alumnos en situaciones diversas con el objetivo de desarrollar las competencias comunicativas (Azar y Nasiri, 2014; Cho, Lee, Joo, y Becker, 2018). No obstante, los aprendices no tienen la misma exposición que a la lengua materna, ya que el período de exposición a la segunda lengua es limitado a las clases. Así, los estudiantes no tienen la oportunidad de usar el idioma fuera de clase o en

ciertas ocasiones sólo interactúan de forma pasiva (Knapp y Seidlhofer, 2009; Shastri, 2009).

Las clases presenciales en el idioma tienen ciertas desventajas, ya que los estudiantes se encuentran en situaciones artificiales y la exposición al idioma es diferente a la primera lengua: el individuo comienza a leer, escribir y escuchar primero y al final empieza a hablar, pues son escasas las situaciones reales a las que se enfrenta (Rickheit y Strohner, 2008). El rol del docente es determinante para generar el aprendizaje del inglés en sus alumnos, a través de clases que consideren las necesidades de sus estudiantes y promuevan sus habilidades comunicativas en el idioma, además que éstas incluyan la enseñanza de la función de la lengua con actividades memorables, adaptadas y relevantes para los estudiantes (Ludwig, 2019).

Existen diversas modalidades de cursos para la adquisición del idioma inglés: cursos en línea o virtuales, cursos mixtos, y cursos cara a cara o presenciales. Los cursos mixtos o *blended learning* han aumentado en los últimos años, ya que han apoyado a las clases presenciales a través de actividades o material en línea (Platt et al., 2014; Tomlinson y Whittaker, 2013). Valiathan (2002) considera que la enseñanza del inglés puede abarcar las clases cara a cara, las clases virtuales y las clases personalizadas e individuales. Además, la combinación de la tecnología y las clases han modificado el aprendizaje de una segunda lengua, ya que se pueden tener prácticas y evaluaciones en línea para complementar los programas educativos (Banados, 2006; Platt et al., 2014).

Así, las clases virtuales son una opción viable para envolver a los alumnos en interacciones reales y sincrónicas a través de la tecnología (Shyam, 2012). Una herramienta para dichas clases virtuales es la videoconferencia, que tiene la complejidad y autenticidad de las características de un salón de clases real, donde los alumnos y maestros tienen la oportunidad de interactuar y tener conversaciones como se realizan dentro del salón de clase (Kent y Simpson, 2010; Ritzel, 2010). La videoconferencia permite una comunicación efectiva entre docente, alumnos y pares de modo sincrónico a través de la tecnología en diversas circunstancias y formas de interacción (Al-Samarraie, 2019; Aydin, 2008).

La combinación de diversas modalidades de aprendizaje para adquirir una segunda lengua mejora el ambiente de aprendizaje, ya que se pueden apoyar las clases virtuales con los CALL (*Computer Assisted Language Learning*) (Tomlinson y Whittaker, 2013) o LMS (*Learning Management System*), que se han convertido en herramientas para apoyar el aprendizaje en línea o virtual y hacerlo efectivo, además de que el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje promueve autonomía en los alumnos (Lai et al., 2016).

Los LMS pueden incluir material de práctica y herramientas de evaluación basándose en un currículo (Srichanyachon, 2014), además son una opción para desarrollar cursos en línea o apoyar la enseñanza-aprendizaje de un idioma en cursos virtuales, ya que son herramientas que pueden simplificar el proceso de aprendizaje (Srichanyachon, 2014; Sumi y Takeuchi, 2008). Cabe mencionar que la institución educativa utiliza *Cambridge LMS* para los cursos virtuales, mismo que permite el acceso en línea a contenido para los alumnos, y el manejo de las clases y contenido para docentes. Este LMS es un soporte para los cursos y el programa educativo de la institución, que busca apoyar la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés (Rasskazova et al., 2017); sin embargo, en este estudio el foco de atención se centra en el uso de la plataforma *Duolingo*.

1.1.1. El aprendizaje del idioma inglés con aplicaciones móviles.

El aprendizaje del idioma inglés con aplicaciones móviles ha creado un campo de estudio reciente, ya que los usuarios tienen oportunidad de verse envueltos en escenarios de interacción que promueven aprendizajes significativos, y contextos reales que llegan a faltar en las clases de enseñanza del idioma. El tipo de actividades y el material de aprendizaje son atractivos y dinámicos para los alumnos, lo que los motiva a estudiar (Khaddage y Lattemann, 2013).

En suma, el *m-learning* puede transformar el aprendizaje de una lengua, ya que la tecnología móvil apoya a los estudiantes en sus necesidades de aprendizaje de forma personalizada. Así, los dispositivos móviles y las aplicaciones pueden ser un soporte o una estrategia educativa útil para la retención del conocimiento y la adquisición de un

nuevo idioma en el aprendizaje formal y la enseñanza de una segunda lengua (Kukulska-Hulme, 2009; Muyinda, 2007).

1.1.2. Competencias comunicativas de la lengua y la competencia lingüística

El concepto de las competencias comunicativas tiene sus orígenes en la teoría lingüística de Noam Chomsky (1965). Hymes consideró que la competencia comunicativa debía fusionarse con la competencia lingüística generando una visión sociolingüística (Kumar, Wotto, y Bélanger, 2018; Rickheit y Strohner, 2008). La competencia comunicativa ha sido observada teórica, práctica y metodológicamente. Para la concepción teórica, la competencia comunicativa se compone de: (a) una estructura interna (la efectividad y el uso apropiado del idioma), y (b) una estructura externa (la motivación, la emoción y el comportamiento) (Rickheit y Strohner, 2008; Robinson, 2012).

Actualmente, la competencia comunicativa determina la eficiencia, la efectividad, y la conveniencia o propiedad del lenguaje como criterios base para establecer si una persona ha logrado desarrollarla, y es capaz de comunicarse de manera eficiente y adecuada dependiendo del contexto donde se encuentra (Hannawa y Spitzberg, 2015; Rickheit y Strohner, 2008). En suma, la competencia comunicativa es indispensable para ser capaz de participar eficazmente, intercambiar información e interactuar social y culturalmente dentro de una comunidad, por lo que un buen nivel de comunicación facilita la vida social, psicológica y física del individuo (Robinson, 2012).

1.1.2.1. La competencia lingüística.

El concepto de competencia lingüística fue propuesto por Chomsky (1965), quien estableció el término para referirse a “un hablante-oyente ideal [...] que sabe su lengua perfectamente y al que no afectan condiciones sin valor gramatical, como son limitaciones de memoria, distracción, cambios del centro de atención e interés, y errores al aplicar su conocimiento al uso real” (p. 5). Él reconoció que la competencia o *competence* es el “conocimiento del usuario en la lengua” (p. 6), mientras que la actuación o *performance* refiere al “uso de la lengua en situaciones concretas” (p. 6).

Por su parte, Hymes (1972) definió a la competencia lingüística como las habilidades actuales de las personas, además, reconoció que la competencia lingüística se puede dividir en dos conceptos, uno que refiere al estudio del campo sociolingüístico y otro que se enfoca en las habilidades lingüísticas actuales definidas por las personas en un contexto social.

En la actualidad, se reconoce a la competencia en comunicación lingüística como el uso de la lengua como herramienta para comunicarse de forma oral y escrita, y como una herramienta para interpretar la realidad y un instrumento para comunicarse; así, su objetivo final es el dominio de la lengua oral y escrita en diversos contextos (Góngora et al, 2008). En el campo lingüístico, el concepto de Chomsky sigue vigente al describirlo como el sistema del conocimiento lingüístico. En el área de la enseñanza-aprendizaje de un idioma, la competencia lingüística juega un rol importante, ya que el entender el sistema lingüístico puede mejorar las habilidades en el idioma (Tahir, 2018).

1.1.3. El Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

El Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER o CEFR) publicado en su primera edición en 2001 (Council of Europe, 2002), tuvo como objetivo influir en el diseño curricular, las evaluaciones, el diseño de libros y contenidos; establecer los enfoques metodológicos y empíricos para el desarrollo de competencias generales y comunicativas de la lengua; además de proponer una evaluación de los niveles de escala y descriptores del dominio de un idioma europeo, como el inglés, alemán, francés u otro. Este marco contempla tres niveles lingüísticos del idioma: umbral, plataforma y avanzado, divididos en seis niveles del dominio del idioma con descriptores específicos (Council of Europe, 2002; 2018).

El MCER (2018) establece que es esencial el desarrollo de competencias de la lengua para la inclusión social, el entendimiento mutuo y el desarrollo profesional. Así, el Consejo Europeo promueve el aprendizaje reflexivo y la autonomía del usuario; además de contemplar un enfoque intercultural y plurilingüe que reconoce al alumno como un individuo que adquiere un idioma y se enfrenta a los diversos contextos de la lengua y su cultura (Council of Europe, 2002; 2018). Además, el MCER (2018)

determina un esquema descriptivo de la lengua del nivel A1-C2, el cual establece de forma clara qué pueden hacer los usuarios en el dominio del idioma social, educativo y profesional (Ver Apéndice A).

Los objetivos del MCER (2018) son: (a) promover y facilitar la cooperación entre instituciones educativas en diferentes países, (b) promover una forma fundamentada para el reconocimiento de estudios de una lengua, y (c) apoyar a usuarios, profesores, diseñadores de cursos, examinadores y administradores educativos en el análisis, evaluación y uso de la lengua. Además, establece que el uso de la lengua incluye las acciones del individuo, las competencias generales y comunicativas en diversos contextos considerando las condiciones y restricciones del medio (MCER, 2002). De igual modo, introduce descriptores ilustrativos para ayudar en el diseño del currículo, la enseñanza y la evaluación, mismos que son flexibles y se adaptan al proceso y contexto local.

1.1.3.1. Las competencias comunicativas de la lengua de acuerdo con el MCER.

El esquema descriptivo de las competencias comunicativas de la lengua contempla enfoques psicológicos y sociopolíticos, al igual que la cuestión lingüística. Dicho esquema establece cuatro aspectos principales: (a) competencia estratégica que refiere a las actividades en el idioma; (b) competencia lingüística que se enfoca en la gama lingüística general, la gama de vocabulario, la precisión gramatical, el control de vocabulario, el control fonológico y el control ortográfico; (c) competencia pragmática que contempla la flexibilidad, el repertorio, el desarrollo de temática, la coherencia, la precisión proporcional y la fluencia al hablar; y (d) competencia sociolingüística que se enfoca en las adecuaciones sociolingüísticas (Ver Apéndice B).

El MCER (2012) reconoce que no existe una descripción específica de la competencia lingüística, ya que el sistema lingüístico es inmenso y no se ha establecido una descripción completa y exhaustiva de ninguna lengua; asimismo reconoce que no existen trabajos recientes que arrojen resultados para facilitar el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de la lengua. Así, el Consejo Europeo prefirió determinar y clasificar los componentes principales de la competencia lingüística: en la actualidad se

establecen seis componentes con descriptores que abarcan del nivel A1 a C2, ya que se contempla a la competencia lingüística como un aspecto de las competencias comunicativas de la lengua (MCER, 2018); y en el nivel A2 se detallan descriptores específicos que contemplan el usuario idóneo en dicho nivel (Ver Apéndice C).

1.1.4. Metodologías para promover las competencias comunicativas.

Existe una base metodológica de la enseñanza de una lengua extranjera que surgió para impulsar el desarrollo de competencias comunicativas: el método del aprendizaje comunicativo de la lengua CLT (*Communicative Language Teaching o Counseling Learning*), que apoya progresivamente la independencia de los estudiantes en el segundo idioma. Sus principios contemplan al alumno como actor participativo y al docente como facilitador del aprendizaje; además, se cimienta desde la metodología del lenguaje humanista al igual que *Suggestopedia* y *TPR (Total Physical Response)* (Bailey, 2018).

CLT es la metodología que impulsa la competencia comunicativa, y se enfoca en el uso apropiado del idioma en diversas situaciones a partir de una visión sociolingüística de la lengua; además, se enfoca en el uso de la lengua de forma efectiva y fluida mientras los estudiantes se comunican (Hall, 2011).

Cabe mencionar que Pegrum (2014) reconoce que los MALL (*Mobile-Assisted Language Learning*) y CALL (*Computer-Assisted Language Learning*) se cimientan en un enfoque comunicativo o CLT, ya que se enfocan en el desarrollo de competencias comunicativas en la lengua y su uso con actividades para la comprensión y la producción del idioma.

1.1.4.1. Metodología para promover la competencia lingüística de la lengua.

Referente a las metodologías que promueven específicamente la competencia lingüística, se encuentran: *Grammar-translation* que se enfoca en el aprendizaje de las cuestiones gramaticales, y *Direct Method* que se enfoca particularmente en la aplicación lingüística de la lengua de forma inductiva; este método condujo a otros como *Audiolingual method* en Estados Unidos y *Oral Approach* en Reino Unido, que destaca el vocabulario y el control gramatical. Sin embargo, estos métodos sólo se centralizaban

en el aprendizaje del sistema lingüístico del idioma y no en el desarrollo de las competencias comunicativas de la lengua, así, estas metodologías perdieron relevancia a partir del desarrollo de enfoques humanistas en el ELT al término de la década de los sesenta. Particularmente metodologías como CLT, reconocían la importancia de enseñar la lengua y cómo usarla efectivamente cuando se daba la comunicación, es decir, el desarrollo de la competencia comunicativa y la competencia lingüística tal como lo planteó Hymes, al enfatizar que no son competencias aisladas (Hall, 2011; Shastri, 2009).

1.1.5. Evaluación de las competencias comunicativas y la competencia lingüística.

La evaluación de la adquisición de una lengua extranjera tradicionalmente contempla la comprensión y la producción oral/escrita que requieren el desarrollo de las habilidades receptivas y expresivas. La calidad de la comunicación de una persona puede variar dependiendo del contexto, la comunidad y la era. Existen diversas teorías y enfoques que promueven las competencias comunicativas, al igual que existen otros para medirla (Kumar et al., 2018).

El MCER (2002) establece que, al ser una valoración del grado de dominio lingüístico del usuario, la evaluación debe considerar: la validez, la fiabilidad y la viabilidad; además es importante que se considere la precisión de las decisiones dependiendo de los niveles del dominio del idioma del hablante. En las tres competencias comunicativas de la lengua se establecen descriptores ilustrativos para evaluar tanto las actividades como las competencias comunicativas en todos los niveles (A2-C2) (MCER, 2018).

1.2. Aproximación conceptual del *M-learning*

M-learning (*mobile learning* o aprendizaje móvil) es una metodología que está directamente ligada al aprendizaje a través de dispositivos electrónicos, ya que el aprendiz es capaz de moverse tanto en el espacio como en el tiempo (Cho et al., 2018; Quijada, 2014); y tener acceso, movilidad y ubicuidad (Kumar et al., 2018). El *m-learning* es un complemento del *e-learning* y puede apoyar a la enseñanza y aprendizaje

presencial o virtual, abriendo nuevas oportunidades de aprendizaje y promoviendo la flexibilidad (Jeoung-Keun et al, 2005; Pedro et al, 2018).

El *m-learning* establece como base el uso de tecnología y dispositivos móviles que promueven el aprendizaje formal e informal (Pedro et al., 2018). Se fundamenta en tres ejes: movilidad de tecnología, movilidad de aprendizaje y movilidad del aprendiz (Muyinda, 2007); y puede ser mezclado con otras modalidades de aprendizaje como lo es la presencial, *blended-learning* o *e-learning*, o considerar las posibilidades de tener un aprendizaje autónomo a través de los dispositivos móviles (Kumar et al., 2018; Rasskazova et al., 2017).

1.2.1. Generalidades y características del *m-learning*.

El *m-learning* es reconocido como parte del aprendizaje, ya que el uso continuo de dispositivos móviles en nuestra sociedad ha promovido un enfoque alternativo para la educación (Woodill y Udell, 2014), mismo que apoya y refuerza el aprendizaje de la clase en entornos reales (King, 2017) tal como se muestra en la tabla de características del *m-learning* (Ver Apéndice D).

1.2.2. Metodología de *m-learning*.

El *m-learning* es una metodología que surgió gracias a la nueva tecnología de los dispositivos móviles y se ha convertido en un apoyo para el *e-learning* y para la educación formal (Khaddage y Lattemann, 2013). El *m-learning* promueve un aprendizaje ubicuo, ya que contempla la movilidad de los alumnos y el aprendizaje personalizado, éste puede ser un puente de oportunidades para el aprendizaje en contextos reales y con características específicas (Pedro et al., 2018).

Es Muyinda (2007) quien reconoce que el uso del *m-learning* en la educación formal es un campo reciente de investigación, que se sumerge en teorías del aprendizaje: el conductismo, el constructivismo, el aprendizaje situado, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje informal y el aprendizaje a lo largo de la vida.

El conductismo se observa en las actividades que promueven el aprendizaje a través de acciones desarrolladas por el estudiante, como los mensajes que generan una

acción por parte del usuario; el constructivismo enfatiza actividades donde el aprendiz construye nuevas ideas o conceptos, ya que puede construir su propio conocimiento en cualquier lugar o tiempo a través de los teléfonos celulares; el aprendizaje situado, promueve un aprendizaje a través de un contexto auténtico que se genera a través de las aplicaciones y sus distintos contextos; el aprendizaje colaborativo promueve el aprendizaje a través de la interacción social como se realiza en las conversaciones a través de los teléfonos celulares; y por último, el aprendizaje informal o a lo largo de la vida reconoce el ambiente informal fuera del salón de clase y el currículo al tener aprendizajes intencionados o accidentados a través de los dispositivos móviles (Muyinda, 2007).

1.2.3. Ventajas y limitantes del *m-learning*.

Existen diversas ventajas que han favorecido el uso de los dispositivos móviles, pero también existen limitantes que pueden modificar la experiencia de aprendizaje de los usuarios. Entre las principales ventajas del *m-learning* están: la movilidad (Khaddage y Lattemann, 2013, Cho et al., 2018; Woodill y Udell, 2014), el uso comprensible de las aplicaciones (González y Medina, 2018), la retroalimentación inmediata (Gafni, Achituv, y Rachmani, 2017), el acceso inmediato (Dukic, Chiu, y Lo, 2015) y la mayor exposición al conocimiento (Yang, Zhou, y Ju, 2013). Por otro lado, las principales limitantes llegan a ser el acceso a Internet (Gafni et al., 2017), y el tamaño del dispositivo (Kumar et al., 2018; Viberg y Grönlund, 2013) (Ver Apéndice E).

1.3. *M-learning* como innovación educativa para el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas del idioma inglés

Estudios actuales han reconocido la transformación que ha tenido la educación en los últimos años y el apoyo del *m-learning* para aprender un segundo idioma, así, existen diversas aplicaciones que promueven el uso del idioma en diversos contextos y situaciones (Gafni et al., 2017).

1.3.1. Aplicaciones móviles en el aprendizaje del idioma inglés.

En años recientes se han realizado diversas investigaciones para analizar la efectividad de las aplicaciones en la adquisición de una segunda lengua, además se han

creado aplicaciones por especialistas en contenidos y en tecnología (Bárcena et al., 2015). El análisis consideró aplicaciones que han sido valoradas en estudios previos; como herramientas para adquirir un idioma extranjero en ambientes formales y no formales de la educación (Cho et al., 2018; García y Fombona, 2015; Gomes, Lopes, y Araújo, 2016; Lotherington, 2018; Munday, 2016; Şendurur et al., 2017): a) *Memrise* (Cho et al., 2018; Detre, Cooke, y Whately, 2019; Mospan, 2018), b) *Duolingo* (Lotherington, 2018; Munday, 2016), c) *Babbel* (García y Fombona, 2015; Lesson Nine GmbH, 2019; Lotherington, 2018), d) *Busuu*, y e) *Speakingpal* (Cho et al., 2018) (Ver Apéndice F).

1.3.2. Análisis de las principales aplicaciones para el aprendizaje del inglés para el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua para el idioma inglés.

A continuación, se realiza una comparación de las aplicaciones descritas previamente a través de la revisión de sus características y actividades, además de su relación con los descriptores del MCER (2018) en el nivel A2: *Busuu*, *Duolingo*, *Memrise*, *Babbel* y *Speakingpal* (Cho et al., 2018; García y Fombona, 2015; Gomes, Lopes, y Araújo, 2016; Lotherington, 2018; Munday, 2016; Şendurur et al., 2017).

Los descriptores contemplados en el presente análisis se cimientan en la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua. Asimismo, se consideran los seis componentes de la competencia lingüística (MCER, 2018): a) gama general, b) gama de vocabulario, c) precisión gramatical, b) control de vocabulario, e) control fonológico, y f) control de ortografía (Ver Apéndice G). Por otro lado, se compararon las aplicaciones: *Busuu*, *Duolingo* y *Babbel* con las características del *m-learning* (Ver Apéndice H). La indagación exhibe que las tres aplicaciones son viables de acuerdo con los fundamentos del *m-learning*, pero se reconoce que *Babbel* y *Bussu* limitan la información y el contenido al usuario en la versión gratuita, mientras que *Duolingo* es la única aplicación que proporciona el curso completo a los usuarios en versión gratuita.

1.4. Investigaciones relacionadas con el uso de *m-learning* en el aprendizaje del idioma inglés

Existen numerosos estudios recientes que han analizado el *m-learning* y el uso de aplicaciones móviles como apoyo al aprendizaje de otra lengua. Una investigación actual se enfocó en el meta análisis del uso de la tecnología móvil en el aprendizaje de un idioma con el modelo de efecto aleatorio. Entre los resultados encontrados se reconoce que el *m-learning* tiene altos efectos positivos en las habilidades de vocabulario, pronunciación y gramática. La investigación registró que el uso de dispositivos móviles facilita la adquisición y el aprendizaje del idioma (Cho et al., 2018).

Gafni, Achituv y Rachmani (2017) analizaron las actitudes de los usuarios durante su proceso de aprendizaje y el uso de las aplicaciones móviles, específicamente el caso de personas que se encontraban en un curso presencial del idioma inglés y paralelamente usaban la aplicación de *Duolingo*. Los resultados muestran que la estructuración del *MALL Duolingo* con juegos de gamificación, provee un aprendizaje autónomo y ubicuo, además es una buena herramienta para potenciar las clases, ya que apoya tanto a docentes como a estudiantes en la enseñanza y el aprendizaje de una lengua extranjera. Cabe mencionar que los investigadores recomiendan realizar más investigaciones para verificar la interacción con las aplicaciones como *Duolingo* en paralelo con cursos presenciales de idiomas en otros países y culturas (Gafni et al., 2017).

Por su parte, García y Fombona (2015) analizaron la situación de los dispositivos móviles como soportes para la enseñanza del idioma inglés, exponiendo específicamente un caso a nivel primaria en una escuela de España. Aunque este análisis muestra diversas aplicaciones para la adquisición del idioma inglés, todas ellas se enfocan en el aprendizaje para niños. Los resultados contemplan la importancia del contexto para establecer un aprendizaje significativo, por lo que los juegos se vuelven una alternativa para aprender el idioma.

En tanto, González y Medina (2018) realizaron un estudio que indagó sobre las percepciones de los alumnos respecto al *m-learning* como apoyo para aprender una

lengua extranjera. Los resultados muestran que los alumnos observan la portabilidad y la accesibilidad como aspectos favorables del *m-learning*.

Mospan (2018) registra que el uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés, desde la perspectiva de los estudiantes de nivel pregrado y posgrado es efectiva. El objetivo principal de su estudio fue reconocer cómo se pueden integrar aplicaciones en actividades dentro del salón de clase con propósitos educativos. Entre los resultados, los usuarios manifiestan que encontraron útiles las aplicaciones para mejorar sus habilidades comunicativas en el idioma, desde niveles principiantes hasta avanzados.

Zou y Li (2015) analizaron las percepciones de los alumnos acerca de las aplicaciones creadas para el estudio del idioma inglés. Los resultados muestran que dichas aplicaciones pueden ser herramientas útiles para el aprendizaje autónomo y que es viable adoptarlas en la enseñanza del inglés en cursos de educación formales.

El *m-learning* se ha convertido en un medio para impulsar la actitud positiva de los usuarios adultos por aprender inglés a través de los dispositivos móviles. Liu (2017) desarrolló una escala de actitudes respecto al aprendizaje móvil del inglés en adultos, y un instrumento de validación de las actitudes de los alumnos que puede apoyar a los maestros a reconocer sus intereses respecto al uso del *m-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje e implementar estrategias efectivas en sus clases.

Por último, Lotherington (2018) identificó cuáles son las aplicaciones con más descargas para el aprendizaje de un idioma: *Babbel*, *Busuu*, *Duolingo* y *Memrise*. Su estudio indagó sobre la movilidad del *MALL* y dichas aplicaciones desde un enfoque pedagógico, y la presentación de contenido en éstas. Los resultados de esta investigación reconocen que las aplicaciones tienen una tendencia hacia el mercado de clientes más que a una innovación del diseño instruccional. Por lo que el autor propone mayor interacción entre los diseñadores de las aplicaciones con los profesionales de la educación para impulsar una innovación pedagógica en el aprendizaje móvil (Lotherington, 2018).

A partir de la revisión de la literatura acerca del *m-learning*, se puede identificar que es un tema que requiere un análisis más profundo aunque ya se han desarrollado un gran número de aplicaciones que buscan apoyar a los usuarios en el aprendizaje de un nuevo idioma de manera informal y con un aprendizaje autónomo. Existen muy pocos estudios que comprueben la efectividad de dichas aplicaciones como herramientas de apoyo para el aprendizaje de un idioma extranjero.

Algunas investigaciones han contemplado aplicaciones como apoyo al aprendizaje tal es el caso de *Duolingo*, no obstante, la medición del impacto ha estado enfocada principalmente en las percepciones de los alumnos respecto al uso de la aplicación, su utilidad y viabilidad. Así, se ha dejado de lado la medición del conocimiento adquirido por los estudiantes a través de dichas aplicaciones. Por lo tanto, es pertinente verificar si los alumnos realmente adquieren conocimiento y desarrollan la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua necesarias para acreditar algún nivel del MCER (2018).

Cabe mencionar que los portales de descarga de *Duolingo* dan a conocer que los usuarios adquieren el idioma a través de actividades comunicativas que promueven tanto la comprensión, como la producción del usuario. Asimismo, se reconoce que esta aplicación impulsa el aprendizaje a través de la gamificación, proporcionando un portal para docentes donde se puede medir el avance de los alumnos y su interacción a través de la plataforma, además de promover un enfoque de aprendizaje innovador. También puede ser útil como herramienta para continuar el aprendizaje del idioma fuera de clases, pues el docente puede verificar el progreso de cada alumno a través de un salón virtual y establecer las actividades a realizar en determinado tiempo. Así, *Duolingo* da la oportunidad a cualquier docente de tener su propio espacio virtual, medir el progreso de cada alumno y apoyar el aprendizaje fuera de clases con un seguimiento puntual de los alumnos a través de *Duolingo School*.

En suma, el campo de *m-learning* en los idiomas tiene diversas áreas que indagar y con las recientes actualizaciones que ha hecho *Duolingo*, esta herramienta se convierte en una opción para apoyar el trabajo de los docentes en el salón de clase y de manera

virtual. Aunque las investigaciones previas han desarrollado un análisis de las actitudes de los usuarios respecto a su aprendizaje a través de dicha aplicación, no se ha evaluado el avance de los alumnos y su adquisición del idioma. Así, cobra importancia evaluar el efecto del uso de *m-learning* en estudiantes de educación superior sobre el desarrollo de su competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua de acuerdo con el MCER, a través de la aplicación *Duolingo* como apoyo a la enseñanza y aprendizaje del idioma, para establecer estrategias pedagógicas de implementación de dicha aplicación en ambientes educativos formales.

En el siguiente capítulo se desarrollará el planteamiento del problema de la presente investigación con el fin de introducir al lector en los antecedentes y el contexto de la investigación, se establecen los objetivos y las preguntas que encaminan el estudio, además de la justificación y la delimitación.

Capítulo 2. Planteamiento del problema

El presente capítulo tiene como propósito establecer el contexto del problema de investigación desde una visión científica y práctica donde se reconoce la situación general de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua, y se planea la viabilidad del uso del *m-learning* para promoverla, a través de la aplicación de *Duolingo* en la educación formal.

2.1. Antecedentes del problema de investigación

Las competencias comunicativas han sido objeto de estudio desde 1990 con la metodología CLT (Rickheit y Strohner, 2008; Shastri, 2009). En el año 1990, Celce, Dörnyei, y Thurrell establecieron un marco para dichas competencias con especificaciones pedagógicamente relevantes, tomando en cuenta el modelo de competencia comunicativa de Canale y Swain (1981). Ambos modelos proponían la competencia estratégica, la competencia lingüística y la competencia sociolingüística como lo propone el MCER (Council of Europe, 2018).

Ahora bien, la competencia lingüística fue difundida en primera instancia por Chomsky (1965) considerando al hablante-oyente como un usuario de la lengua que se comunica perfectamente en contextos reales. Sin embargo, Hymes (1972) reconoció que el proceso de enseñanza-aprendizaje debía contemplar también los aspectos sociolingüísticos de la lengua en contextos sociales. Aunque el concepto de Chomsky sigue vigente en el campo lingüístico, se reconoce que es un instrumento para la comunicación en un idioma (Tahir, 2018). Por lo que se reconoce la integración de este aspecto dentro de las competencias comunicativas de la lengua, dado que el principal objetivo de un hablante es el dominio de la lengua en varios contextos (Góngora et al, 2008).

El MCER (2018) establece descriptores de cada componente de la competencia lingüística que es un aspecto de las competencias comunicativas. Sin embargo, se complica el desarrollo de las competencias comunicativas de la lengua en las clases, incluyendo la competencia lingüística debido a la falta de situaciones reales en el idioma y la poca interacción de los alumnos fuera de clases (Rickheit y Strohner, 2008); este

escenario es común en diversos países como México, ya que el aprender otro idioma genera ciertas dificultades, principalmente en adultos (Benati, 2014; Knapp y Seidlhofer, 2009). Desde la educación básica que tiene como objetivo que los alumnos obtengan el dominio del idioma (SEP, 2017), ya que los usuarios de una lengua buscan adquirirla y desarrollar competencias comunicativas en el idioma (Jenkins, 2003; Hsuan-Yau, 2019; McKay, 2002).

La limitante en la interacción con la segunda lengua en los salones de clase y los ambientes artificiales del uso de la lengua, generan una barrera en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno (Knapp y Seidlhofer, 2009) y en el desarrollo de competencias comunicativas que son esenciales para que el alumno se comunique eficaz y efectivamente (Hannawa y Spitzberg, 2015). Así, el uso de aplicaciones como apoyo a la adquisición de una segunda lengua han sido viables en años recientes gracias a los actuales dispositivos móviles (Kukulka-Hulme, 2009; Muyinda, 2007).

Algunos estudios actuales que han analizado el aprendizaje del idioma con el apoyo de aplicaciones son los siguientes. Un estudio se enfocó en el meta análisis del *m-learning* como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua como es el inglés. Los resultados de esta investigación muestran efectos positivos en diversas áreas en la adquisición de un idioma (Cho et al., 2018). Otro estudio verificó las actitudes de los usuarios y el uso de la aplicación de *Duolingo* como herramienta para promover el aprendizaje autónomo y ubicuo donde se reconoció la viabilidad de *Duolingo* como una aplicación que apoya el aprendizaje del idioma inglés. Sus resultados refieren una percepción positiva de los alumnos respecto al uso de la aplicación como apoyo a su educación presencial (Gafni et al., 2017).

Otro ejemplo del uso del *m-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua es el estudio realizado por García y Fombona (2015) que analizaron el uso de dispositivos móviles a nivel primaria en una escuela española. Sus resultados reconocen que el contexto es una pieza fundamental para generar un aprendizaje significativo en los usuarios y reconoce que los juegos que involucran las aplicaciones son una alternativa viable para impulsar la adquisición de una segunda lengua. Un

aspecto relevante de este estudio reconoce la importancia del contexto de los usuarios para la posibilidad de integrar el *m-learning* como herramienta que promueva la adquisición de una segunda lengua, aspecto relevante al momento de implementar el uso del *m-learning*. Una de las características positivas del *m-learning* considerada por los usuarios fue la portabilidad y la accesibilidad, resultados positivos que promueven la indagación del uso del *m-learning* en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua (González y Medina, 2018). Asimismo, Mospan (2018) describió en sus resultados una perspectiva positiva de los estudiantes en nivel pregrado y posgrado quienes integraron actividades de aplicaciones móviles para mejorar sus habilidades comunicativas en el idioma. Así, diversos resultados (González y Medina, 2018; Mospan, 2018) muestran opiniones positivas de los usuarios al usar aplicaciones en su proceso de aprendizaje de una segunda lengua.

Otra investigación analizó el uso de *Duolingo* como complemento a la enseñanza del español en dos universidades en niveles A1 y B2, se reconoció que hubo reforzamiento de vocabulario y gramática a través de las diversas actividades de la aplicación (Munday, 2016). También se ha determinado la efectividad de usar *Duolingo* en el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés, además de analizar el aprendizaje informal a través de dicha aplicación y las percepciones de los usuarios (Şendurur et al, 2017), así se reconoce una mejora de los usuarios y una percepción positiva al uso del *m-learning* durante su aprendizaje del inglés.

En suma, las investigaciones previas han verificado tanto la percepción de los usuarios como su mejora en el idioma. Cabe mencionar que existen varios estudios que han usado *Duolingo* como apoyo para la adquisición de ciertas habilidades de la segunda lengua o han verificado las percepciones de los usuarios del uso de esta aplicación (Gafni et al., 2017; Mospan, 2018; Munday, 2016; Şendurur et al, 2017). Asimismo, se reconoce que la nueva sección *Duolingo School* ofrece la posibilidad para que los docentes tengan su propia aula virtual y puedan verificar el progreso de sus alumnos, esta herramienta además de ser útil para sus clases es completamente gratuita tanto para los usuarios como para los docentes.

También se identifica que en investigaciones actuales, se reconocen principalmente las percepciones de los usuarios respecto a las aplicaciones y su mejora en ciertas habilidades en el idioma. No se localizaron investigaciones que contemplaran al MCER (2018) como base para la evaluación del avance de los alumnos o el desarrollo de sus competencias comunicativas en la lengua, tampoco se encontraron estudios que midieran el avance de los alumnos considerando específicamente el desarrollo de la competencia lingüística y sus componentes que son descritos en el MCER (2018). De esta forma, se visualiza un campo de análisis amplio que pueda validar el uso de las aplicaciones móviles en diversos contextos, ya que existen diversos aspectos que pueden ser examinados y donde se mida el desarrollo de la competencia lingüística o las habilidades en el idioma de forma cuantitativa y el avance de los usuarios.

2.2. Planteamiento del problema

El inglés es reconocido como un idioma internacional, ya que actualmente tiene un estatus incomparable en el mundo debido a diversos factores económicos, el intercambio de información a través del idioma, viajes y la cultura pop entre otros (Harmer, 2007; Hsuan-Yau, 2019). Así, se ha vuelto fundamental aprender inglés, y se reconoce que la comunicación a través esta lengua envuelve hoy a hablantes no nativos, ya que se ha expandido en diversos países como China, Taiwán, Japón, e incluso en países de Latinoamérica como México. Lo anterior lo ha convertido en el idioma extranjero para comunicarse en el mundo (Hsuan-Yau, 2019; Jenkins, 2003; McKay, 2002).

Existe una extensa búsqueda y desarrollo de modelos de enseñanza-aprendizaje del inglés. Una de las principales metas de los estudiantes de este idioma, es el desarrollo de las competencias comunicativas para participar efectiva y eficientemente en diversos escenarios e introducir sus culturas a través de este idioma internacional (Jenkins, 2003; Hsuan-Yau, 2019; McKay, 2002).

Cabe mencionar que el aprendizaje del inglés no es sencillo y en ocasiones los alumnos presentan diversas dificultades para aprenderlo (Ortiz y Glasserman, 2017), ya que su exposición con la lengua extranjera se limita al salón de clase (Knapp y Seidlhofer, 2009; Shastri, 2009). El aprendizaje de adultos en comparación con el de los

niños, tiene grandes barreras como el tiempo. Sin embargo, los adultos tienen más motivación por aprender tanto el idioma (Ludwig, 2019). Ellos requieren desarrollar sus competencias comunicativas de la lengua y los cursos de educación formal deben impulsar ambientes donde los alumnos puedan desarrollarlas con actividades flexibles y creativas (Glomo-Narzoles, 2013). La literatura indica que es complicado practicar el idioma, ya que en muchas ocasiones los alumnos se limitan a cursos de enseñanza de una segunda lengua. Así, su interacción con la segunda lengua se crea en ambientes artificiales y controlados en tiempo y forma (Knapp y Seidlhofer, 2009), dado que las clases virtuales tienen un contexto similar que las clases en aula (Ritzel, 2010). Además de que las actividades desarrolladas tanto en un curso presencial (Ludwig, 2019) como virtual, están directamente mediadas por el docente (Al-Samarraie, 2019).

Los requerimientos de los usuarios del inglés son numerosos, ya que se encuentran en diversos contextos. Diferentes estudiantes tienen la misma necesidad de desarrollar sus competencias comunicativas en el idioma como es el caso de Japón, los países latinos e incluso los residentes en Estados Unidos quienes aprenden el inglés como segunda lengua (Holfester, 2019; Hsuan-Yau, 2019; Ludwig, 2019). Dichas competencias de la lengua son indispensables para que un usuario pueda comunicarse de forma efectiva y eficiente, contemplando el contexto y la forma de interactuar con el idioma (Hannawa y Spitzberg, 2015; Rickheit y Strohner, 2008).

El estudio del desarrollo de competencias comunicativas de la lengua ha contemplado diversos modelos desde 1980. En específico, el MCER (2018) establece que las competencias comunicativas tienen diversos aspectos como a) la competencia estratégica, b) la competencia lingüística, c) la competencia pragmática y d) la competencia sociolingüística, las cuales tienen componentes detallados de forma clara y concisa respecto a los seis niveles de dicho marco. Por su parte, la competencia lingüística es fundamental e indispensable en la adquisición y uso del idioma. Ésta se divide en seis componentes dentro del MCER (Council of Europe, 2002): a) gama general, b) gama de vocabulario, c) precisión gramatical, d) control de vocabulario, e) control fonológico y f) control de ortografía.

En la actualidad se siguen indagando metodologías para potenciar las competencias comunicativas. Así, se buscan estrategias didácticas para que los alumnos puedan desarrollar éstas en el nivel superior, pues más del 60% de los textos científicos se encuentran en inglés (Concepción, 2010). Diversos países latinos han promovido el aprendizaje del idioma inglés (México, Costa Rica, Colombia y Uruguay), creando programas que tienen como objetivo el desarrollo de las competencias comunicativas en la lengua: lingüística, sociolingüística y pragmática en sus programas de educación básica considerando los niveles del MCER (Mendoza-González, 2014).

En México, se requiere mayor apoyo para implementar los programas de inglés a nivel básico. Asimismo, en el nivel superior se requiere de egresados que tengan un manejo del idioma con competencias comunicativas en el idioma, ya que nuestro país tiene conexiones comerciales y económicas con dos de los principales países de habla inglesa: Estados Unidos y Canadá (Mendoza-González, 2014).

En el caso específico de la institución educativa, se verifican los programas generales vigentes de la institución en los Centros de Lenguas Extranjeras (CENLEX) y los Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras (CELEX). El enfoque constructivista de los CENLEX y los CELEX reconoce al alumno como agente activo que debe adquirir un compendio de herramientas comunicativas y que, además transfiera sus conocimientos en la segunda lengua. Cada plantel de la institución educativa proporciona cursos de acuerdo con las necesidades de la comunidad estudiantil, por lo que dichos cursos no son homogéneos, pero se basan en el MCER (Instituto Politécnico Nacional, 2019).

Los cursos ofertados en la institución educativa tienen un enfoque comunicativo que promueve el desarrollo de las cuatro habilidades en el idioma y el desarrollo de las competencias comunicativas de la lengua con 15 cursos de inglés (cinco básicos, cinco intermedios, cinco avanzados) cimentados en el MCER. Los cursos básicos se enfocan en alcanzar el nivel A2 del MCER con el apoyo del libro del alumno y de trabajo *Empower A2* (Doff, Thaine, Puchta, Lewis-Jones, y Stranks, 2015), éste promueve actividades comunicativas en las clases presenciales, que se imparten en cursos

semanales o fines de semana. Además, como apoyo a la adquisición del inglés, los alumnos tienen oportunidad de participar en clubes de conversación para mejorar sus habilidades orales principalmente (CELEX UPIICSA, 2019).

Sin embargo, debido a las restricciones por la contingencia sanitaria por COVID-19 (DOF, 2020), se trasladaron las clases de los cursos extracurriculares para la adquisición del idioma inglés a cursos virtuales a través de *Webex* y como apoyo opcional el *LMS Cambridge* del libro *Empower*. Esta situación ha limitado más el uso del idioma a los alumnos, ya que se cancelaron los clubes de conversación y los alumnos solo tienen la exposición del idioma en sus clases virtuales. Por consecuencia, se identifica que una herramienta viable para promover la exposición de los alumnos al idioma es el *m-learning* y las aplicaciones para el aprendizaje del idioma inglés. Sin embargo, al haber tantas aplicaciones en el mercado, los alumnos reconocen que no saben cuál puede apoyarlos fuera de clases, principalmente en niveles básicos que requieren actividades que puedan realizar de forma individual y que se adapte a los conocimientos que están aprendiendo en su nivel.

Ante este reto, se revisaron diferentes aplicaciones y se identificó que la herramienta *Duolingo* contiene actividades que apoyan el desarrollo de la competencia lingüística, ya que impulsan la adquisición de vocabulario, la estructura gramatical, la pronunciación y la ortografía de un idioma en niveles de A1 a B2. Así, la aplicación *Duolingo* puede llegar a ser una opción de apoyo en el proceso de aprendizaje del inglés como segunda lengua (ESL) en cursos de la enseñanza del idioma a nivel superior, y se puede verificar si desarrolla la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua de acuerdo con el MCER al contemplar los descriptores del nivel A2.

Además, la aplicación *Duolingo* permite crear aulas virtuales y verificar el progreso de todos los alumnos a través de *Duolingo School*, así el docente tiene la posibilidad de facilitar una herramienta que apoye el aprendizaje de la segunda lengua a través de los dispositivos móviles de cada alumno: establecer la conexión entre el perfil del alumno al aula virtual del docente es fácil y completamente gratuita. Este

seguimiento exhibe qué contenido del curso han visto los alumnos y da la posibilidad al docente de establecer qué contenido deben realizar los alumnos en la aplicación. Además los alumnos pueden reconocer frases y expresiones en determinada situación a través de cuentos que activa la aplicación si éste avanza en el curso. En general, la aplicación posibilita la adquisición de conocimiento y apoya el desarrollo de habilidades de comprensión y producción.

Es viable reconocer qué componentes de la competencia lingüística se benefician a través del uso de la aplicación fuera de los cursos virtuales, aspecto que plantea verificar este estudio. Así, los alumnos pueden seguir progresando en el idioma y el docente puede verificar su avance a través de la creación de un salón de clase virtual en *Duolingo School*.

Bajo este contexto, la investigación pretende responder las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo contribuye la implementación de *m-learning* a través de la aplicación *Duolingo* como apoyo a los cursos virtuales del idioma inglés, al desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en estudiantes de educación superior?
- ¿Cuál es la mejora de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en los estudiantes de educación superior respecto a sus seis componentes: gama general, gama de vocabulario, precisión gramatical, control de vocabulario, control fonológico y control de ortografía en el nivel A2 posterior al uso de la aplicación de *Duolingo*?

2.3. Objetivo general

Esta investigación tiene como objetivo general:

- Evaluar el efecto del uso de *m-learning* en estudiantes de educación superior sobre el desarrollo de su competencia lingüística en el idioma inglés, a través de la aplicación *Duolingo* como apoyo a la enseñanza-aprendizaje del idioma en cursos

virtuales, para establecer estrategias de implementación de dicha aplicación en ambientes de educación formal.

2.3.1. Objetivos específicos.

Esta investigación tiene como objetivos específicos:

- Identificar, caracterizar, describir y relacionar los elementos y actividades de *Duolingo* que apoyan el desarrollo de los seis componentes (gama general, gama de vocabulario, precisión gramatical, control de vocabulario, control fonológico y control de ortografía) de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 de acuerdo con el MCER.
- Identificar el nivel inicial (preprueba *A2pre-learning*) y final (posprueba *A2post-learning*) de los alumnos de nivel A2 de educación superior, con relación a su competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua de acuerdo con el nivel A2 del MCER, en un grupo control y en uno experimental, que hará uso de *Duolingo* en sus clases virtuales.
- Establecer estrategias de implementación de la aplicación *Duolingo* para promover el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua y sus componentes.

2.4. Hipótesis

De acuerdo con el planteamiento del problema y el marco teórico de la presente investigación se formuló la siguiente hipótesis de investigación (H1):

El uso de m-learning en estudiantes de educación superior a través la aplicación Duolingo como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua en cursos virtuales, mejora su competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 de acuerdo con el MCER en el idioma inglés.

Esta hipótesis de relación de causalidad reconoce como variable independiente el uso del *m-learning* como apoyo de clases del idioma inglés para la mejora de la *competencia lingüística* de alumnos de educación superior en nivel A2, que es la variable dependiente. Además, se establece como hipótesis nula (H0):

El uso de m-learning en estudiantes de educación superior a través la aplicación Duolingo como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua en cursos virtuales, no mejora su competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 de acuerdo con el MCER en el idioma inglés.

2.5. Justificación

El presente estudio reconoció la necesidad de promover el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en clases virtuales a través de la aplicación *Duolingo* como herramienta de apoyo a la educación formal. La indagación exploratoria delimitó un análisis enfocado en la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua y sus componentes de acuerdo con el nivel A2 del MCER, en una aplicación que es la más popular en el mercado y que cuenta con una versión gratuita: *Duolingo*.

Esta investigación es de tipo correlacional, ya que analizó los efectos del *m-learning* como apoyo de las clases virtuales en ambientes de educación formal, en el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua, a través de una aplicación de fácil acceso como es *Duolingo* para verificar si los participantes pudieron mejorar en los seis componentes: la gama general, la gama de vocabulario, la precisión gramatical, el control de vocabulario, el control fonológico y el control de ortografía, en el nivel A2 del MCER en una institución de educación superior en México. Los resultados obtenidos buscan ser un precedente del uso del *m-learning* como apoyo de las clases virtuales de educación formal en ambientes externos que faciliten el aprendizaje del alumno en diversos contextos, ya que el uso de estrategias innovadoras puede generar un cambio en la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua; además, pretenden impulsar el uso de aplicaciones móviles por docentes de ELT en sus grupos, y potenciar el desarrollo de ciertas competencias lingüísticas fuera de las clases virtuales en ambientes de educación formal, ya que aplicaciones como *Duolingo School* dan la oportunidad a los docentes de seguir y verificar el progreso de sus alumnos.

Cabe mencionar que investigaciones previas se han limitado a verificar la percepción de los alumnos y las habilidades que se desarrollan con la aplicación, pero es fundamental no quedarse en ese nivel, sino verificar el desarrollo de la competencia lingüística de los estudiantes y diseñar una propuesta del uso de las aplicaciones móviles en espacios externos a las clases en ambientes de educación formal.

2.6. Delimitaciones del estudio

El presente trabajo de investigación establece como unidad de análisis a 40 participantes de cursos virtuales de enseñanza-aprendizaje del inglés en ambientes de educación formal a nivel superior, de los cuales 20 alumnos se ubicaron en el grupo de control (GC) y 20 alumnos en el grupo experimental (GE). Los participantes de ambos grupos realizaron una preprueba al inicio del curso y una posprueba al término de éste para verificar el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua y sus componentes con base en el nivel A2 del MCER (2018).

El estudio se realizó durante los meses de mayo-junio del 2020, mientras los alumnos cursaron el Nivel Básico 3 del Centro de Idiomas de la institución educativa en las clases virtuales a través de videoconferencias por *Webex Meeting* y a través de *Cambridge LMS*, como plataforma opcional para el desarrollo de habilidades de comprensión oral y escrita en el idioma. Así, se tomó en cuenta dos grupos de 20 alumnos cada uno de la institución. El GC solamente realizó la preprueba, *A2pre-learning* (Ver Apéndice I) y la posprueba, *A2postm-learning* (Ver Apéndice J), mientras que el GE, además de realizar ambas pruebas, utilizó la aplicación *Duolingo* durante siete semanas. Se identificó el avance y la exposición de los alumnos del GE a través de *Duolingo School*, sección que proporciona el seguimiento y progreso individual y grupal de los alumnos a docentes.

Finalmente, se reconoce que esta indagación tuvo limitantes de participantes y contó solo con pruebas cimentadas en los descriptores del nivel A2 del MCER, específicamente de la competencia lingüística y sus seis componentes. Asimismo, se reconoce que el único medio de verificación del uso de la aplicación fue a través de

Duolingo School, ya que, al ser *m-learning* o aprendizaje móvil, los alumnos tienen la posibilidad de usarlo en el lugar y tiempo que más les convenga para su aprendizaje. En el siguiente capítulo se presenta el método y diseño que se siguió en el presente estudio.

Capítulo 3. Método

El propósito de este capítulo es describir los pasos de la investigación para la implementación y evaluación del uso de *m-learning* a través de la aplicación *Duolingo* como apoyo a las clases virtuales en ambientes de educación formal con estudiantes de educación superior. Se detalla el enfoque metodológico, la muestra, los instrumentos de recolección de datos, el procedimiento y las estrategias del análisis de datos.

3.1. Enfoque metodológico

La investigación se fundamenta, desde una base científica, en el enfoque cuantitativo, mismo que utiliza la recolección de datos para probar una hipótesis con base en la medición y el análisis estadístico. Así, el problema de investigación se estableció en un escenario delimitado y concreto que respondió a las interrogantes de este trabajo (Bisquerra-Alzina et al., 2009; Bologna, 2011; Briones, 2002; Valenzuela-González y Flores-Fahara, 2012).

El paradigma de la investigación fue el positivismo lógico, mismo que usa los métodos cuantitativos, experimentales y no experimentales en búsqueda de la comprobación de la hipótesis del estudio. Este paradigma positivista exhibe la importancia de la verificación de los resultados, con el fin de asegurar la mayor objetividad posible en la validación del constructo al aplicar los instrumentos para valorar la competencia lingüística y posteriormente, el análisis de los datos obtenidos (Valenzuela-González y Flores-Fahara, 2012).

En el enfoque cuantitativo, el diseño de investigación establece la estrategia para el análisis de la hipótesis. Este trabajo contempló un diseño cuasiexperimental que manipuló la variable independiente con el fin de observar su efecto sobre la variable dependiente. Además, se trabajó con grupos intactos ya integrados previamente (Bisquerra-Alzina et al., 2009). En suma, el diseño de investigación fue de tipo cuasiexperimental con dos grupos (control y experimental), en un escenario de enseñanza-aprendizaje que usó el *m-learning* como apoyo de la educación formal y contemplando procesos educativos que ocurren en diversos espacios y tiempos (Valenzuela-González y Flores-Fahara, 2012).

El diseño cuasiexperimental de este estudio tuvo como objetivo la evaluación del grado de asociación de las actividades *m-learning* de la aplicación *Duolingo*, con el desarrollo de la competencia lingüística en estudiantes de educación superior que representaron la población de la investigación. Además, se realizó el análisis de los resultados de la preprueba y la posprueba del grupo control y experimental, para medir el desarrollo de la competencia lingüística y sus seis componentes de acuerdo con el nivel A2 del MCER. Las pruebas estadísticas exigen un mínimo de 15 casos como mínimo en los grupos de comparación por lo que la investigación alcanza el mínimo requerido al contener dos grupos de 20 participantes en cada grupo (control y experimental). Los datos recolectados de ambos grupos fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo, y también a uno inferencial que pretendió probar la hipótesis de investigación, a través de una inferencia de parámetros (Aroca, García, y López, 2009; Bologna, 2011; Briones, 2002).

Con relación al alcance, este estudio fue de tipo correlacional con la finalidad de verificar la relación de asociación que existe entre el uso del *m-learning* como apoyo a las clases virtuales de educación formal y el desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua; todo esto a través de la recolección de datos de la preprueba y posprueba en el grupo control (GC) y grupo experimental (GE), y a través del análisis de la exposición del GE con la aplicación *Duolingo*.

3.1.1. Participantes

La población de estudiantes de los cursos extracurriculares de idiomas de la institución educativa es diversa, ya que se cuenta con grupos mayores a veinte alumnos en el nivel básico e intermedio, y en el nivel avanzado apenas son mayores a quince alumnos. Cabe mencionar que los grupos tienen alumnos de educación media superior, ya que éstos pueden ingresar a los cursos desde los 16 años, sin embargo, la muestra consideró participantes exclusivamente de nivel superior.

Se delimitó una muestra no probabilística obteniendo dos grupos intactos del Nivel Básico 3. De acuerdo con el planteamiento del problema y el diseño del estudio, se

solicitó la participación de alumnos del GC que realizaron solamente la preprueba y posprueba (*A2prem-learning* y *A2postm-learning*), y alumnos del GE que se encontraron expuestos al uso del *m-learning* como apoyo de las clases virtuales en ambientes de educación formal a través de *Duolingo*.

El total de la muestra fue de 40 alumnos: 20 participantes del GC y 20 del GE. Ambos grupos se ubicaron en el mismo nivel de la institución y con referencia al MCER en el nivel A2.

Los criterios de inclusión del estudio fueron: personas que cursan el nivel superior, personas con acceso a un teléfono inteligente e Internet, y personas que se encontraban cursando el nivel B3 en la institución. Por su parte, los criterios de exclusión del estudio fueron: personas que no se encontraran tomando clases a nivel superior, personas sin acceso a un teléfono inteligente e Internet, personas mayores de 27 años, y personas que no desearon participar en el estudio.

3.1.2. Instrumentos

En esta investigación se realizó la recolección de datos de acuerdo con los componentes de la competencia lingüística: a) gama general, b) gama de vocabulario, c) precisión gramatical, d) control de vocabulario, e) control fonológico y f) control de ortografía. Los instrumentos de recolección de datos diseñados y piloteados fueron: *A2prem-learning* (Ver Apéndice I) y *A2postm-learning* (Ver Apéndice J).

3.1.2.1. Confiabilidad de los instrumentos de medición.

De acuerdo con Díaz-Rojas y Leyva-Sánchez (2013), la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación al mismo individuo u objeto produce resultados iguales. Para determinar la confiabilidad o fiabilidad de ambas pruebas: *A2prem-learning* y *A2postm-learning*, se realizó una prueba piloto a una población muestra de 16 participantes de nivel A2. Se aplicó la fórmula de Kuder-Richardson (KR-20) para establecer la fiabilidad de la consistencia interna en ítems dicotómicos a partir de una sola administración de la prueba piloto (Reidl-Martínez,

2013). Así, la fórmula KR-20 como caso especial del coeficiente Alpha de Cronbach se expresa a continuación (Lenke, 1977):

$$r_n = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \sum pq}{Vt}$$

En los datos recabados de la prueba piloto para la preprueba (*A2pre-learning*), se obtuvo un coeficiente de consistencia interna de 0.81 en la fórmula de Kuder-Richardson (KR-20):

$$r_n = \frac{48}{48-1} * \frac{36.93333333333333 - 7.6640625}{36.93333333333333} = 0.809350756586527$$

En la posprueba (*A2post-learning*), se obtuvo un coeficiente de consistencia interna de 0.89 en la formula KR-20:

$$r_n = \frac{48}{48-1} * \frac{63.69583333333333 - 8.16796875}{63.69583333333333} = 0.890314257$$

Así, se reporta la confiabilidad de los instrumentos de medición de acuerdo con la homogeneidad de los datos obtenidos de los participantes, al considerar que la evaluación de los valores de los coeficientes de Alpha Cronbach fue adecuada (Frías-Navarro, 2019).

3.1.2.2. Validez de los instrumentos de medición.

La validez de los instrumentos de medición contempló: validez de contenido y validez a través de juicio de expertos. La validez de contenido de un constructo es necesaria para la interpretación de la congruencia entre ítem-objeto a través de un índice de congruencia (Pedrosa, Suárez-Álvarez, y García-Cueto, 2013), este índice contempló seis dimensiones: a) gama general lingüística, b) gama de vocabulario, c) precisión gramatical, d) control de vocabulario, e) control fonológico y f) control ortográfico que son los componentes de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua. Cabe mencionar que las dos pruebas *A2pre-learning* y *A2post-learning* se basaron en material enfocado en el nivel A2 del MCER (2018) y los ítems se relacionan con los descriptores de cada componente de la competencia

lingüística (Ver Apéndices K y L) (Cambridge University Press, 2014; Doff et al., 2015). La distribución de los reactivos en ambas pruebas se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1.

Distribución de ítems de la preprueba A2prem-learning y posprueba A2postm-learning.

Dimensiones de las pruebas	Ítems de preprueba <i>A2prem-learning</i>	Ítems de posprueba <i>A2postm-learning</i>
Gama general lingüística	8 ítems	8 ítems
Gama de vocabulario	8 ítems	8 ítems
Precisión gramatical	8 ítems	8 ítems
Control de vocabulario	8 ítems	8 ítems
Control fonológico	8 ítems	8 ítems
Control ortográfico	8 ítems	8 ítems
Total	48 ítems	48 ítems

Además, los instrumentos desarrollados para la presente investigación fueron validados por expertos, quienes establecieron su juicio respecto a la calidad y relevancia del contenido. Juárez-Hernández (2018) reconoce que el juicio de expertos funda una estrategia de evaluación amplia y da una base de la calidad del contenido y respuestas de los constructos.

El juicio de expertos se realizó por seis especialistas en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como ELT: a) tres docentes especialistas en la enseñanza del idioma inglés en niveles A2, b) dos pedagogos especialistas en el aprendizaje del idioma inglés y c) un coordinador académico de una institución enfocada en la enseñanza y certificación de alumnos en niveles A2-C2. Los seis expertos evaluaron los dos instrumentos de medición y verificaron su relación con las seis dimensiones de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua. Para la evaluación se contempló una primera revisión del instrumento y después de modificarlo a partir de las consideraciones de los seis expertos, se envió nuevamente para una

segunda revisión. Así, se verificó su relación a través del método Lawshe para la evaluación de la validez de un constructo a través de expertos (Puerta-Sierra y Marín-Vargas, 2015).

Los criterios considerados en la carta de validación fueron: ninguna relación (1), poca relación (2) y alta relación (3) considerando como criterio principal la relación del ítem con la dimensión y la descripción de ésta, además se estableció un apartado de observaciones en cada ítem. Los expertos establecieron su juicio respecto al descriptor de las dimensiones y el nivel a medir. El análisis de los expertos jugó un papel importante en la valoración de los constructos, ya que analizaron a detalle la información y relevancia de cada ítem.

Posterior al análisis de los 48 ítems de las dos pruebas de medición por los expertos, se realizó el cálculo de la validez de su juicio a través del método Lawshe con la fórmula RVC o CVR (*Content Validity Ratio*) modificada por Tristán (2008):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \text{ y } CVR' = \frac{CVR+1}{2}$$

Después de calcular la validez de razón de todos los ítems de la preprueba *A2prem-learning* y la posprueba *A2postm-learning* a través de la fórmula CVR, se realizó un análisis de la validez de todos los ítems. Tristán (2008) establece que se requiere un 50% de acuerdo por los jueces para considerar que el ítem tiene cierto grado de validez de contenido. Así, en diversos ítems de ambas pruebas se puede observar la validez total de los seis jueces. Además, se calculó el Índice de Validez de Contenido (*Content Validity Index*, CVI) con la siguiente fórmula (Tristán, 2008):

$$CVI = \frac{\sum_i^M = 1 CVR_i}{M}$$

El Modelo Lawshe modificado por Tristán (2008) contempla que el promedio mínimo de los ítems aceptables de acuerdo con CRV debe ser superior a 0.58. Este modelo alternativo establece mayores posibilidades de los ítems de ser aceptables por requerir solamente un valor mayor o igual a 0.58. Por su parte, para validar la razón del

contenido en su conjunto a través de CVI, se requiere un mínimo de 0.58 que establece la validez del constructo en conjunto con sus ítems. De acuerdo con el análisis del conjunto de los ítems y su porcentaje de aceptación en ambas pruebas por medio del CVI, se identificó que el resultado de la preprueba *A2prem-learning* fue de 0.97 y el de la posprueba *A2postm-learning* fue de 0.98; así, las dos pruebas adquieren una relación alta respecto a las dimensiones del nivel A2 del MCER.

3.1.3. Procedimientos

Se realizó la solicitud de autorización para implementar la investigación en la institución educativa, y se solicitó el consentimiento de los participantes de forma individual para integrarlos al proyecto (Apéndice M). De acuerdo con el diseño cuasiexperimental, se inició la investigación con la implementación de la prueba *A2prem-learning* a ambos grupos, GC y GE, de forma simultánea al inicio del curso para medir la competencia lingüística de acuerdo con el nivel A2 del MCER. Posteriormente, se implementó el uso de *m-learning* en estudiantes de educación superior a través de la aplicación *Duolingo* como apoyo a las clases virtuales en ambientes de educación formal en el GE por siete semanas. Al término de la exposición del grupo experimental con la aplicación de *Duolingo*, se realizó la prueba *A2postm-learning* a ambos grupos, GC y GE.

Este diseño cuasiexperimental con preprueba y posprueba en un grupo control y en uno grupo experimental, se establece en el siguiente diagrama (Valenzuela-González y Flores-Fahara, 2012):

$$\begin{array}{ccc} T_1 & X & T_2 \\ T_1 & - & T_2 \end{array}$$

Donde:

T₁ = Pre-test: la medición de la condición o condiciones que preceden al tratamiento.

X = Tratamiento en el grupo experimental (variable independiente).

T2 = Post-test: la medición de la condición o condiciones que siguen a la aplicación del tratamiento; esto es, la medición de la variable dependiente.

El último paso del estudio contempló el análisis y comparación de los datos obtenidos de ambos grupos, GC y GE, a través de métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. Además, se dio seguimiento a las actividades llevadas a cabo por el grupo experimental con *Duolingo*, a través de *Duolingo School* que mostró el avance individual de los alumnos y sus logros en esta aplicación.

3.1.4. Estrategia de análisis de datos

En este estudio se realizaron análisis estadísticos descriptivos, pero también inferenciales. En la primera fase del análisis de datos se describió a los participantes, sus características, y su contexto. Se reconoció que éstos fueron estudiantes de nivel superior, pero al encontrarse cursando su carrera profesional en diversas instituciones, se consideró esencial recabar información para analizarlos tomando en cuenta: su género, edad, institución pública o privada, institución a la que pertenecen, carrera o licenciatura, y área de conocimiento (Bologna, 2011; Romero-Aroca et al., 2013).

Asimismo, se buscó recabar información respecto a las competencias digitales y la interacción de los participantes con los dispositivos móviles a través de: a) percepción propia respecto a sus competencias digitales, b) dispositivos tecnológicos que ocupa frecuentemente, c) horas de exposición al teléfono inteligente, d) motivo del uso del celular, e) percepción respecto al apoyo de las TIC en su aprendizaje, y f) uso de alguna aplicación móvil para la adquisición o mejora del inglés; todo esto con el fin de verificar el contexto de los participantes de ambos grupos (GC y GE), considerar sus habilidades digitales, la frecuencia del uso de sus dispositivos electrónicos y de sus teléfonos inteligentes, el porqué del uso del dispositivo, su percepción respecto a las TIC como apoyo para su aprendizaje, y el uso de alguna aplicación móvil para mejorar la adquisición de la segunda lengua (Hurtado-Mondoñedo, 2018).

El análisis descriptivo también contó con la valoración de los resultados respecto a los seis componentes de la competencia lingüística: a) gama general, b) gama de

vocabulario, c) precisión gramatical, b) control de vocabulario, e) control fonológico, y f) control de ortografía en la preprueba y la posprueba, *A2prem-learning* y *A2postm-learning* en ambos grupos (GC y GE), donde se calcularon las medidas de centralización y dispersión del conjunto de cada uno de los seis componentes de la competencia lingüística (Bisquerra-Alzina et al., 2009; Rendón-Macías et al., 2016; Romero-Aroca et al., 2013; Valenzuela-González y Flores-Fahara, 2012)

En la segunda fase, el análisis inferencial, se establecieron las correlaciones de los resultados de ambas pruebas en el GC y GE, y se validó la hipótesis de la investigación a través de prueba *t Student* de muestras independientes (Bisquerra-Alzina et al., 2009; Briones, 2002; Aroca, García, y López, 2009); todo ello considerando como primera muestra la prueba de *A2prem-learning* para verificar que ambos grupos tuvieron una similitud al inicio del estudio, además de los datos de la prueba, *A2postm-learning*, en ambos grupos considerando los datos cuantitativos recolectados a través de los instrumentos validados previamente por expertos y a través de una prueba piloto. Asimismo, se verificó el valor de sig. bilateral de la prueba *t Student* para muestras relacionadas con el fin de identificar la relación de la preprueba y la posprueba en ambos grupos. Cabe mencionar que los instrumentos de medición fueron dispuestos en *Google Forms*, obteniéndose una base de datos en formato XLS, que posteriormente fue migrada a SPSS para realizar los análisis descriptivos e inferenciales.

Finalmente, se reconoce que el medio para verificar el uso de *Duolingo* y el tiempo de exposición del grupo experimental fue a través de los salones virtuales de *Duolingo School*, con el fin de relacionar la interacción de los alumnos con sus resultados en la posprueba. En el siguiente capítulo se presentan los principales resultados de investigación, con base en el enfoque metodológico descrito en el presente capítulo.

Capítulo 4. Resultados

El propósito de este capítulo es presentar los resultados de esta investigación con enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, que tuvo como objetivo la evaluación del efecto del uso de *m-learning* en estudiantes de educación superior sobre el desarrollo de su competencia lingüística en el idioma inglés, a través de la aplicación *Duolingo* como apoyo a la enseñanza-aprendizaje del idioma en cursos virtuales, para establecer estrategias de implementación de dicha aplicación en ambientes de educación formal; dado que se reconoce que la ciencia se interesa por la producción de conocimiento validado a través de un análisis objetivo (Bisquerra-Alzina et al., 2009).

Los resultados que se presentan, incluyen un análisis descriptivo de las características de los participantes, las medidas de centralización y dispersión de los resultados de ambas pruebas (*A2pre-learning* y *A2post-learning*) enfocadas en evaluar la competencia lingüística y sus seis dimensiones en el grupo de control (GC) y experimental (GE). En el análisis inferencial se establecieron las correlaciones de los resultados y se verificaron en qué medida se relacionan ambas variables de la investigación, además de comprobar la hipótesis de investigación a través de la prueba *t Student* de muestras independientes y dependientes (Díaz-Rojas y Leyva-Sánchez, 2013; Rosas-Morales et al., 2000).

4.1. Análisis descriptivo

Incluyó la caracterización de los participantes de la investigación, el cálculo del comportamiento de los ítems de la preprueba y posprueba en ambos grupos (GC y GE), y el análisis de los valores de cada uno de los seis componentes de la competencia lingüística.

4.1.1. Caracterización de los sujetos.

La muestra estuvo integrada por 40 participantes, quienes se encontraron divididos en dos grupos: GC (20 participantes) y GE (20 participantes). Para obtener la información del contexto académico de los participantes del GC y GE, se les solicitó de forma confidencial indicaran: a) género, b) edad, c) institución pública o privada, d) nombre de la institución, y e) carrera o licenciatura. Asimismo, se realizaron preguntas

previas a la preprueba de su percepción relacionada con: a) sus competencias digitales, b) los dispositivos tecnológicos utilizados más frecuentemente, c) las horas de exposición al teléfono inteligente, d) el motivo de su uso, e) su percepción respecto al apoyo de las TIC en su aprendizaje, y f) si habían usado alguna aplicación móvil para la adquisición o mejora del inglés.

El GC se integró por 65% de mujeres (13) y 35% de hombres (7), todos cursando el nivel superior; 15 de los participantes estaban inscritos en una institución pública y cinco en institución privada. Las áreas con más participantes fueron Ingeniería, manufactura y construcción (35%) y Ciencias sociales, administración y derecho (30%). El rango de edades fue de 18 a 24 años y las carreras más recurrentes entre los participantes fueron las ingenierías. En el GE todos los participantes estaban cursando una carrera de nivel superior, sus edades también estuvieron entre 18 a 24 años, y 60% fueron mujeres (12) y 40% hombres (8). Asimismo, hubo un mayor porcentaje de alumnos de instituciones públicas y el área de conocimiento con más participantes fue Ciencias sociales, administración y derecho (Ver Apéndice N).

Aunque los participantes de GC y GE rondaron las edades de 18 a 24 años, se reconoce que el GE tuvo más participantes con menor edad, cinco con 18 años y cinco con 19 años (50% del grupo); mientras que el GC tuvo más participantes de la edad de 24 años y sólo uno de 18 años (Ver Apéndice N). Asimismo, se identificó un alto grado de dificultad en aprender un segundo idioma (inglés) en los participantes de ambos grupos, tal como lo comenta Benati (2014), pues los alumnos adultos jóvenes pueden tener mayor dificultad que los niños.

Se puede reconocer que la mayoría de los participantes de ambos grupos (GC y GE), se encuentran estudiando en instituciones públicas y sólo 5% en instituciones privadas. Por otro lado, Servicios fue el área del conocimiento con un nulo porcentaje de participantes en el GC, y Ciencias naturales, exactas y de la computación en el GE (Ver Apéndice N). Sin interferir en el desarrollo de la investigación, se reconoce que el aprendizaje del idioma en la educación formal se encuentra directamente conectado a la interacción del usuario con el idioma, por lo que el aprendizaje de los alumnos recae en

mayor medida en las actividades desarrolladas por el docente (Segermann, 2014) y aunque el capital humano influye en su educación, es a través de las metodologías y enfoques durante la clase que los alumnos desarrollan sus competencias comunicativas (Cho et al., 2018).

Con relación a las habilidades digitales de los participantes, sólo 15% se percibieron sin habilidades digitales (Ver Apéndice O). Cabe mencionar que esta investigación contempló la verificación de la interacción de los alumnos en medios digitales, pues se considera que ésta posibilitó la construcción de contenido y actividades focalizadas para generar un aprendizaje más dinámico y atractivo para los alumnos (Khaddage y Lattemann, 2013).

Con relación al uso de dispositivos, 95% de los participantes en ambos grupos (GC y GE), coincidieron que emplean el teléfono inteligente de forma frecuente. El segundo dispositivo más usado fue la computadora personal (laptop) con un 80% en el GC y 70% en el GE (Ver Apéndice O). Así, se observa que el GE interactúa frecuentemente con su dispositivo móvil y el *m-learning* puede apoyarlos en su aprendizaje de forma personalizada (Kukulska-Hulme, 2009; Muyinda, 2007), además de ser una metodología de aprendizaje flexible en ambientes formales de fácil acceso para los usuarios (Woodill y Udell, 2014). Los participantes respondieron que ocupan el teléfono inteligente de dos a cinco horas diarias: 50% para el GC y 65% para el GE; sin embargo, el GC tiene más participantes con un uso de seis a 10 horas diarias que el GE. Se reconoce que sólo un participante en el GE ocupa el celular menos de una hora al día (Ver Apéndice O). En general, los participantes se consideran usuarios viables para el uso del *m-learning* que privilegia la movilidad y el aprendizaje (Khaddage y Lattemann, 2013, Cho et al., 2018).

Los participantes de ambos grupos dieron respuestas similares con respecto al motivo por el que usan el teléfono inteligente, la variación fue de dos o tres participantes en los dos grupos. El motivo más seleccionado por los participantes en el GC fue Educación (65%), mientras que en el GE fue Comunicación (75%) y Educación (60%). Cabe mencionar que el motivo menos seleccionado por el GC fue Información (45%) (Ver Apéndice O). Aunque el GE ocupa el dispositivo para comunicarse, al tener una

interacción de forma continua con éste, se hace razonable el uso de *Duolingo* durante su curso, ya que el *m-learning* implementa aplicaciones comprensibles para los usuarios de forma ubicua (González y Medina, 2018).

En ambos grupos, los participantes reconocieron que las TIC pueden apoyar su aprendizaje de forma directa: 60% del GC y 65% del GE (Ver Apéndice O), lo que fundamentó el uso de *Duolingo* como herramienta para potenciar sus cursos de forma simultánea (Gafni et al., 2017), y visualizar las ventajas como la portabilidad y la accesibilidad (González y Medina, 2018).

Se reconoce que ambos grupos han tenido poca interacción con aplicaciones móviles para mejorar su adquisición del idioma: 60% del GC y 65% del GE seleccionaron que no han usado alguna aplicación móvil para mejorar su aprendizaje (Ver Apéndice O); sin embargo esta es una oportunidad para que el GE se familiarice con el uso del *m-learning* para promover su aprendizaje autónomo (Zou y Li, 2015), y para tener una percepción positiva del uso de la aplicación móvil (Mospan, 2018).

Finalmente, los 40 participantes contaron con los criterios de inclusión en la presente investigación respecto al nivel educativo, ya que todos se encontraron en el nivel superior. Asimismo, los dos grupos (GC y GE) se ubicaron en el nivel A2 de acuerdo con el MCER y cursaron el mismo nivel dentro de la institución, lo que apoya la aplicación de pruebas que examinen los descriptores del MCER (2018).

4.1.2. Componentes de la competencia lingüística.

El estudio contempló un análisis descriptivo de las medidas de centralización y de dispersión de los datos recabados en los instrumentos *A2pre-learning* y *A2post-learning*, y de forma específica, de los seis componentes de la competencia lingüística para ambos grupos (GC y GE), a través del programa SPSS: a) la gama general lingüística, b) la gama de vocabulario, c) la precisión gramatical, d) el control de vocabulario, e) el control fonológico y f) el control de ortografía (Ver Apéndice P).

4.1.2.1. Gama General Lingüística.

Con respecto al componente gama general lingüística y a los ítems 1-8 de ambas pruebas, se pudo observar que en la preprueba ambos grupos (GC y GE) tienen un promedio similar en los resultados, mientras que en la posprueba el GE tiene mayor promedio de aciertos (7.75). De acuerdo con el cálculo de dispersión de los resultados de ambos grupos, se visualizó la dispersión de los seis componentes a través de la varianza y la desviación estándar; la prueba con mayor dispersión fue la preprueba del GC ($V=3.789$, $DE=1.947$) y la menor dispersión, la posprueba del GE ($V=0.408$, $DE=0.639$) (Ver Apéndice P).

4.1.2.2. Gama de Vocabulario.

En los ítems relacionados con la gama de vocabulario, ambos grupos tuvieron una media mayor en la posprueba que en la preprueba: GC ($X=6.95$) y GE ($X=7.85$). En la preprueba tuvieron una moda de $Mo=7$ (GC) y $Mo=6$ (GE) y en la posprueba ambos tuvieron $Mo=8$. Se identificó que los resultados con mayor dispersión se presentaron en la preprueba del GC ($V=2.682$, $DE=1.638$), mientras que la menor dispersión fue en la posprueba del GE ($V=0.134$, $DE=0.366$) (Ver Apéndice P).

4.1.2.3. Precisión Gramatical.

Considerando los ítems que evaluaron la precisión gramatical, se observó que la media de ambos grupos varió: la preprueba del GC ($X=5.25$) fue mayor que la posprueba ($X=4.95$), mientras que la del GE ($X=4.95$) fue menor que la posprueba ($X=7.45$). Así, se identifica un mayor rendimiento del GE en esta dimensión. Para la moda, en la posprueba el GC tuvo $Mo=4$ y el GE $Mo=8$. Respecto a las medidas de dispersión, se observó que los puntajes de la posprueba del GE fueron los menos dispersos ($V=0.471$, $DE=0.686$), así que hubo mejor promedio y menor dispersión en la posprueba del GE (Ver Apéndice P).

4.1.2.4. Control de Vocabulario.

En el control de vocabulario, se visualizó que ambos grupos tuvieron pocos ítems correctos en la preprueba: GC ($X=2.00$) y GE ($X=1.40$). Sin embargo, ambos grupos tuvieron una mejoría en la posprueba: GC ($X=4.10$) y GE ($X=6.05$). Considerando la

dispersión de los puntajes en este componente, la preprueba del GC ($V=4.316$, $DE=2.007$) se acerca a la dispersión de la posprueba ($V=4.411$, $DE=2.100$) (Ver Apéndice P).

4.1.2.5. Control Fonológico.

El promedio de los resultados del GC en control fonológico, fue similar en la preprueba ($X=3.15$) y la posprueba ($X=3.45$). Sin embargo, se observó una mayor distancia respecto a la media del GE, en la preprueba ($X=2.45$) y la posprueba ($X=7.65$). Por otro lado, las medidas de dispersión más altas entre las cuatro aplicaciones se ubicaron en la preprueba, tanto el GC ($V=4.661$, $DE=2.159$) y como del GE ($V=4.471$, $DE=2.114$) (Ver Apéndice P).

4.1.2.6. Control Ortográfico.

Al visualizar los resultados de los participantes respecto al control ortográfico se identificó que ambos grupos tienen una media similar en la preprueba, GC ($X=4.95$) y GE ($X=4.35$). Sin embargo, el GE mejoró significativamente en el promedio de la posprueba ($X=7.00$), mientras que el GC bajó ($X=4.10$). Asimismo, se evaluaron las medidas de dispersión contemplando que la menor dispersión fue el GE en la posprueba ($V=2.000$, $DE=1.414$) (Ver Apéndice P).

4.1.3. Resultados de pruebas: A2pre-learning y A2post-learning.

Los instrumentos *A2pre-learning* y *A2post-learning* contemplan 48 ítems, al realizar el análisis descriptivo, se identificó que la media de la posprueba del GE ($X=43.75$) es más alta comparada con la media del GC ($X=30.35$). Al término del uso de *Duolingo*, el GE mostró un significativo incremento en la media, no obstante, se reconoce que el GC también tuvo un incremento de la preprueba ($X=26.40$) a la posprueba ($X=30.35$), ya que se encontraron interactuando con el idioma a través de sus clases virtuales del idioma, pero sin usar *Duolingo* (Ver Tabla 2). Así, se puede observar que las clases virtuales tienen un efecto positivo y directo en los alumnos quienes tienen una interacción con el idioma similar a las clases en un salón (Kent y Simpson, 2010; Ritzel, 2010), y que la tecnología ha dado la opción de continuar con la enseñanza-aprendizaje del idioma a través de la interacción en clases virtuales (Al-Samarraie, 2019;

Aydin, 2008). De igual modo, se identificó que la moda del GC varió de la preprueba ($Mo=30$) a la posprueba ($Mo=28$); que el puntaje del GE en la preprueba ($Mo=25$) incrementó notablemente en la posprueba ($Mo=44$); y que las medidas menos dispersas fueron las de la posprueba del GE ($V=6.303$, $DE= 2.511$) (Ver Tabla 2).

Tabla 2.

Medidas de centralización y dispersión del total de puntaje de la preprueba y la posprueba, A2prem-learning y A2postm-leargning, de GC y GE

Medidas de los datos	<i>A2prem-learning</i>		<i>A2postm-learning</i>	
	<i>GC</i>	<i>GE</i>	<i>GC</i>	<i>GE</i>
<i>Media</i>	26.40	24.50	30.35	43.75
<i>Moda</i>	30	25	28	44
<i>Varianza</i>	92.253	40.684	28.766	6.303
<i>Desviación Est.</i>	9.605	6.378	5.363	2.511

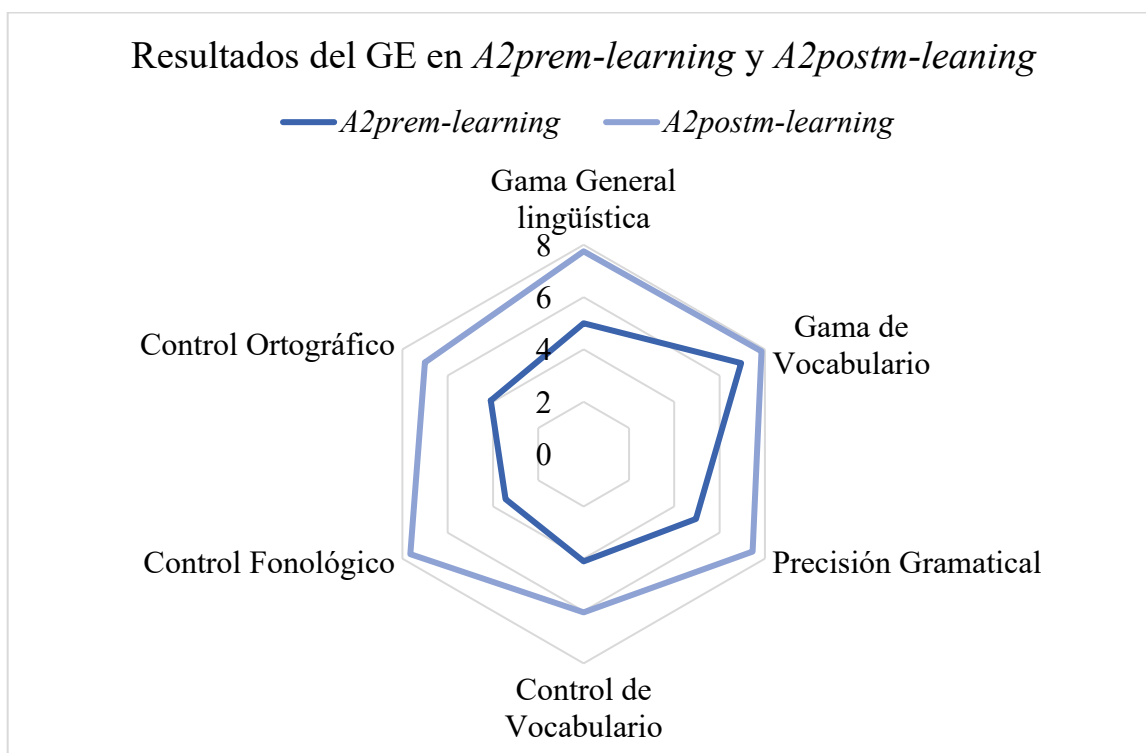
Al término del análisis descriptivo se observó que los participantes de cursos virtuales del nivel básico 3 en el Centro de Idiomas de la institución educativa, tuvieron una diferencia significativa respecto al puntaje de la preprueba *A2prem-learning*, y la posprueba *A2postm-learning*; donde el GE que usó simultáneamente la aplicación de *Duolingo* en sus cursos virtuales tuvo un mayor promedio en su puntaje respecto al GC quienes también tomaron sus cursos virtuales en el mismo nivel.

A través del diagrama polar (Ver Figura 1), se visualizó el puntaje promedio del GE en *A2prem-learning* y en *A2postm-learning*, y se respondió una de las preguntas de la investigación respecto a cuál es la mejora de la competencia lingüística y sus componentes en el GE que estuvo expuesto a *Duolingo*. El componente con mayor variedad respecto al puntaje fue control fonológico: con una media de $X=3.45$ en la preprueba y $X=7.65$ en la posprueba. El incremento del promedio de este componente (+4.20) fue significativamente mayor que en los demás.

Visualizando los descriptores del MCER (2018) del nivel A2, donde se requiere que la pronunciación del usuario sea clara (Ver Apéndice C), es importante destacar que las actividades de *Duolingo* incluyeron algunas para grabar frases en el idioma, donde se logró verificar la pronunciación y la claridad de la voz, además de que el participante tuvo la posibilidad de escuchar cada palabra en los ejercicios de traducción las veces que él necesitara (Duolingo Inc, 2015). Por tanto, se reconoce que la aplicación *Duolingo*, proporciona a los usuarios retroalimentación inmediata acerca de su pronunciación y ellos pueden corregir de forma rápida, lo que se constituye como una ventaja del *m-learning* (Gafni, Achituv y Rachmani, 2017).

Figura 1.

Diagrama polar de los resultados del GE en la preprueba, A2m-learning, y posprueba, A2posm-learning



Asimismo, se identificó que el control ortográfico fue el segundo componente con avance significativo (+2.9) respecto al promedio de la preprueba ($X=4.1$) y la posprueba

($X=7.0$) en el GE. Considerando los criterios de los descriptores del control ortográfico que contempla el uso de oraciones diarias y básicas en el idioma (Ver Apéndice C), se reconoció que *Duolingo* tiene actividades enfocadas en escenarios específicos: en las primeras lecciones de las unidades se requiere colocar las palabras, y en las lecciones finales, escribir las palabras sin ayuda. Así pues, se debe considerar la ortografía de éstas para realizar las actividades de forma correcta y poder avanzar en la aplicación (Duolingo Inc, 2015).

Cabe mencionar que el avance fue casi igual de significativo (+2.75) en la gama general lingüística, donde los participantes del GE incrementaron el promedio del puntaje de la preprueba ($X=5.0$) a la posprueba ($X=7.75$). Uno de los descriptores establecidos en el nivel A2 del MCER (2018) contempla la producción de expresiones breves diarias, y otro considera la producción de oraciones básicas en contextos cotidianos (Ver Apéndice C). Dichos descriptores son considerados en las unidades iniciales de la aplicación ya que se establecen escenarios cotidianos y los usuarios interactúan con frases de forma constante, exhibiendo una de las ventajas del *m-learning* que da más información que las clases tradicionales (Yang, 2012).

Se reconoce que el componente con menor mejoría de la preprueba ($X=6.95$) a la posprueba ($X=7.85$) fue la gama de vocabulario, esto con un incremento de +0.90 en el GE; sin embargo, éste fue el más alto desde la preprueba (Ver Figura 1). Además, éste se apuntaló con actividades que incluyeron vocabulario concreto en cada unidad (Duolingo Inc, 2015), por lo que se reconoce que la aplicación promueve la mejoría de la competencia lingüística a través de esas actividades. Así pues, las aplicaciones educativas móviles cumplen fines específicos de aprendizaje (González y Medina, 2018) que en ocasiones no se obtienen en cursos tradicionales (Yang, 2012).

4.2. Análisis inferencial

El análisis inferencial de los datos recolectados en *A2pre-learning* y *A2post-learning* en el GC y GE se realizó con el objetivo de validar la hipótesis de investigación: *el uso de m-learning en estudiantes de educación superior a través la aplicación Duolingo como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua en*

cursos virtuales, mejora su competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 de acuerdo con el MCER en el idioma inglés. Así, se realizó la prueba *t de Student* de muestras independientes (GC y GE), de muestras relacionadas para el GE (*A2pre-learning* y *A2post-learning*) (Ver Tabla 3), y finalmente se analizó la correlación de la exposición de los alumnos con la plataforma *Duolingo* y el puntaje obtenido en la posprueba.

4.2.1. Comprobación de la hipótesis de investigación a través de t Student.

La comprobación de la hipótesis alternativa de la presente investigación se realizó a través de la prueba *t Student*, dado que se cumple con los criterios de una distribución normal, considerando que es una población de alumnos a nivel superior y la distribución de las medias muestrales se adecúan a la *distribución t* (Briones, 2002).

En primera instancia, considerando que es una muestra mayor a 30 individuos, se confirmó el supuesto de normalidad a través de la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* que tiene como objetivo verificar que la variable se ajusta a la distribución normal (Bisquerra-Alzina et al., 2009); además la verificación de la igualdad de varianzas se analizó a través de la Prueba de *Levene*, el valor sig. de *A2pre-learning* (0.065) > a 0.05, por lo que se contempla una igualdad de varianza al inicio del estudio, mientras que el valor sig. de *A2post-learning* (0.04) es menor a 0.05, lo que indica que se presentan varianzas distintas.

La verificación de los resultados del análisis descriptivo reconoce que en la preprueba, el GC tuvo una media más elevada ($M=26.40$) que la del GE ($M=24.50$) (Ver Tabla 3). Los promedios del puntaje de ambos grupos en la preprueba no muestran diferencias estadísticamente significativas, ya que el valor sig. bilateral (0.466) es mayor que 0.05 en la prueba *t Student* para la igualdad de medias en muestras independientes (Ver Tabla 3) (Briones, 2002); esto da cuenta de que el GC y el GE iniciaron el estudio en igualdad de puntaje en la variable dependiente que ubica a los dos grupos de estudiantes de educación superior en el nivel A2 de acuerdo con el MCER.

Tabla 3.

Prueba t Student de muestras independientes de A2prem-learning y A2postm-learning

	Prueba t para la igualdad de medias						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de desv. estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
<i>A2prem-learning</i>	,737	38	,466	1,900	2,578	-3,319	7,119
<i>A2postm-learning</i>	-10,120	26,944	,000	-13,400	1,324	-16,117	-10,683

Por otra parte, la media del GC ($M=30.35$) en *A2postm-learning*, y la media del GE ($M=43.75$) son significativamente diferentes. El promedio de la posprueba del GE fue mayor (+13.40) al promedio del puntaje del GC, además se visualizó una diferencia considerable. Estos datos fueron validados a través de la prueba *t Student* para la igualdad de las medias, donde el valor sig. bilateral 0.00 fue menor a 0.05, por lo que se concluye que la diferencia fue estadísticamente significativa y validó la hipótesis alternativa del presente estudio (Ver Tabla 3).

También se analizó el contraste entre la preprueba y la posprueba del GC y el GE a través del análisis de la prueba *t Student* para muestras relacionadas. Se reconoció que hubo una diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos, ya que el promedio de *A2postm-learning* es mayor en el GE que en el GC. Así, se puede atribuir el mayor promedio a la interacción directa del GE con la aplicación de *Duolingo*, pues el promedio de la posprueba del GC fue de $X= 30.35$ y el del GE, de $X= 43.75$. Se comprobó que la media del GE es significativamente mayor a través de la prueba *t Student* de muestras independientes. Se observó que los estudiantes que usaron la aplicación *Duolingo* como apoyo a su aprendizaje en su curso virtual tuvieron un puntaje significativamente mayor en la posprueba ($X= 43.75$ y $EE= 0.561$) que los estudiantes que solamente tuvieron clases virtuales ($X= 30.35$ y $EE= 1.199$, $t(38) = -10.12$, $p < 0.05$) (Ver Apéndice Q).

Para responder a la pregunta de la investigación respecto a la contribución del desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en estudiantes de educación superior a través de la implementación de *m-learning* con el uso de la aplicación *Duolingo* como apoyo a los cursos virtuales del idioma inglés; el GE que usó la aplicación *Duolingo* como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua obtuvo un promedio mayor que el GC que se ubicó en el mismo nivel en cursos virtuales. Asimismo, a través de *Duolingo School* se pudo verificar la exposición de los alumnos del GE y se reconoce que hubo una exposición máxima de 40 días entre quienes tuvieron un puntaje de 45-46/48 mientras que el alumno con menor exposición en días (20) tuvo un puntaje menor de 41/48 (Ver Apéndice R).

En suma, se reconoce que los casos específicos de los usuarios varían, ya que además de cotejar el tiempo de exposición en la aplicación, *Duolingo School* expone cuántas lecciones realizó el usuario. Así, el haber ingresado a la aplicación de forma diaria no valida que los usuarios avancen a un mismo ritmo, ya que en casos específicos, ingresaron a la aplicación los mismos días, pero las lecciones realizadas variaron dependiendo su interacción individual, por lo que se reconoce que la aplicación brinda a los participantes un aprendizaje personalizado (Kukulska-Hulme, 2009; Muyinda, 2007), y llega a ser una herramienta útil en los entornos educativos formales, ya que justamente la sección de *Duolingo School* proporciona a maestros y escuelas la oportunidad de tener un seguimiento del progreso de los alumnos, una de las características del *m-learning*, así que las instituciones educativas y docentes tienen la oportunidad de analizar datos de sus usuarios de forma personal o grupal al tener un control de la información (Pedro et al, 2018). Se reconoce que es importante considerar las competencias digitales de los estudiantes tal como se reconoció en el estudio, ya que la tecnología puede ser un opción en la enseñanza-aprendizaje de un idioma (Al-Samarraie, 2019), ya que los usuarios deben tener un dispositivo móvil y acceso a internet en la versión gratuita de Duolingo, lo que puede ser un barrera para el usuario ((Gafni, Achituv y Rachmani, 2017; Viberg y Grönlund, 2013).

Capítulo 5. Conclusiones

El objetivo de este último capítulo es establecer estrategias para la implementación de *Duolingo* en clases formales con el apoyo de *Duolingo School*, sección que apoyó a dar el seguimiento al uso del m-learning para desarrollar la competencia lingüística.

Se reconoce que el idioma inglés es imprescindible dentro de una sociedad tan globalizada como la nuestra y es esencial que los egresados de cualquier carrera dominen el idioma, ya que es la lengua internacional más hablada por nativos y no nativos en el mundo. En nuestro país, se ha promovido la enseñanza-aprendizaje de esta lengua extranjera desde la educación básica, sin embargo, para que un hablante no nativo del idioma pueda comunicarse de forma efectiva y eficiente se requiere que desarrolle competencias comunicativas y abarque una visión sociolingüística del lenguaje (Rickheit y Strohner, 2008). De acuerdo con el MCER (2018), se requiere que los usuarios adquieran la lengua y sean capaces de usarla en diversos contextos por lo que es esencial que el usuario desarrolle las competencias comunicativas de la lengua y sus aspectos.

Gracias al MCER (2018) se puede determinar el nivel específico de cada usuario en el idioma considerando los descriptores establecidos en dicho marco, ya que cada nivel establece un descriptor que engloba los requerimientos mínimos en cada nivel, además se especifican los parámetros de cada componente en cada aspecto de las competencias comunicativas: la competencia lingüística, la competencia estratégica, la competencia pragmática y la competencia sociolingüística que engloban a las competencias comunicativas de la lengua. A través de la revisión de literatura del campo lingüístico, se logró contemplar que la competencia lingüística tiene un gran campo de análisis y aún en nuestros días tiene áreas de mejora e investigación, que han dado la pauta para su estudio, ya que el desarrollo de la competencia lingüística tiene un papel esencial en la enseñanza-aprendizaje de un idioma. Se reconoce que para poder evaluar esta competencia existen descriptores que facilitan la evaluación en los niveles del MCER (2018), sin embargo, la evaluación de la competencia lingüística (al ser parte de

las competencias comunicativas de acuerdo con el MCER), se contempla como una evaluación global en los exámenes de certificación.

Así, el análisis de la competencia lingüística para este estudio requirió la construcción de un instrumento de evaluación que considerara la verificación de sus componentes; y a través de la validación de expertos, el piloto y el cálculo de confiabilidad por Alpha de Cronbach, se obtuvieron ítems enfocados en los seis componentes de la competencia lingüística. En este contexto, resultó viable evaluar el avance de los alumnos respecto a su competencia lingüística en el idioma que es un aspecto de las competencias comunicativas de la lengua de acuerdo con el MCER (2018), considerando la interacción de los alumnos con las tendencias tecnológicas y educativas como el *m-learning*, metodología que impulsa el aprendizaje a través de dispositivos móviles desde diversos contextos, y donde los usuarios pueden tener un aprendizaje móvil en contextos formales e informales de la educación.

El contexto formal del proceso de enseñanza-aprendizaje de los participantes de la investigación, reconoce que las características de movilidad tecnológica, de aprendizaje y del aprendizaje del *m-learning* cambian paradigmas educativos, donde el proceso de aprendizaje se puede generar en diversos escenarios. Dado que esta metodología tiene una amplitud en cuanto al lugar y tiempo, puede apoyar a la educación presencial y a la educación virtual o en línea, ya que la portabilidad de los dispositivos que emplea promueve una sociedad que no sólo adquiera conocimiento, sino que desarrolle competencias y aprenda. En la revisión del estado del arte, se identificaron diversas aplicaciones educativas que han sido objeto de estudio, reconociendo un vasto campo del *m-learning* en la educación. Para esta investigación, se usó *Duolingo* y su sección de *Duolingo School*, que promueve un seguimiento del proceso de los alumnos fuera de la vista del profesor o la institución educativa, a partir de herramientas que son de fácil acceso para los alumnos al tener versiones gratuitas.

A través del análisis de los sitios de descarga de las aplicaciones, se reconoce que existe una enorme cantidad de aplicaciones referentes al aprendizaje del inglés. Asimismo, se requiere de un facilitador que de herramientas para seguir aprendiendo, ya

que los alumnos en niveles básicos están motivados para interactuar con el idioma, pero al realizar actividades que no se adecúan a sus necesidades, genera en ellos barreras que limitan su aprendizaje, o dificultan la comprensión de la segunda lengua.

Se reconoce que el *m-learning* promueve un aprendizaje que no se limita al salón de clase y puede incluso promover un aprendizaje informal (Muyinda, 2007), además, es viable para iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua en ambientes formales, ya que el docente juega un rol determinante al promover estrategias y metodologías que promuevan el desarrollo de competencias comunicativas de sus alumnos. Dicho docente deberá englobar los cuatro aspectos de acuerdo con el MCER en la búsqueda de una comunicación eficiente y efectiva de sus aprendices. Asimismo, el docente es quien encamina el aprendizaje fuera del salón de clase al proponer actividades educativas que promuevan una mayor exposición al idioma, a través del uso de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, lo cual no solo promueve el desarrollo de la competencia lingüística como se pudo observar en el presente estudio, sino que refuerza el aprendizaje autónomo y da la oportunidad de generar un aprendizaje situado y a lo largo de la vida tal como lo contempla el *m-learning* (Muyinda, 2007).

Respondiendo a la primera pregunta de la investigación referente a ¿cómo contribuye la implementación de m-learning a través de la aplicación Duolingo como apoyo a los cursos virtuales del idioma inglés, al desarrollo de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en estudiantes de educación superior?, se considera que desarrollo de estrategias para la implementación de *Duolingo* en contextos formales requiere el impulso directo del docente, quién tiene la posibilidad de modificar la experiencia de aprendizaje de sus alumnos al no limitar las actividades que promuevan su mejora en el idioma a través de una metodología nueva, y que en contextos urbanos y con alumnos con cierto grado de competencias digitales, se pueden obtener resultados positivos.

En esta investigación, en primera instancia, se realizó una identificación, caracterización y descripción de los elementos de *Duolingo* que potencian el desarrollo

de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 de acuerdo con el MCER. En diversas actividades el alumno tuvo la posibilidad de verificar la pronunciación de una palabra al dar clic las veces que él lo requería, promoviendo la mejora del control fonológico global, ya que su descriptor en el nivel A2 considera que el usuario pronuncia de forma clara las palabras familiares que son utilizadas en las primeras unidades de la aplicación.

Ahora bien, la otra interrogante de la investigación se relacionó con la mejora de los componentes de la competencia lingüística. Se reconoce que la relación del control del vocabulario con los elementos propuestos por *Duolingo* es evidente, puesto que cada unidad promovió un repertorio básico de cierto escenario cotidiano como se plantea en el descriptor del nivel A2 de acuerdo con el MCER. Esta gama de vocabulario es identificada en cada una de las unidades y responde a temáticas como saludos, viajes, cafetería, familia, tienda, estudios, ocupaciones y encuentros en el primer nivel de la aplicación; posteriormente el alumno pudo seguir ampliando su repertorio de vocabulario en los siguientes niveles y repasar los niveles previos las veces que él lo requería. Asimismo, se reconoció que cada unidad de *Duolingo* envuelve al usuario en escenarios específicos y promueve la construcción de oraciones y frases que impulsan su comunicación básica, por lo que se reconoce la posibilidad de mejora en la gama de vocabulario en el nivel A2 de acuerdo con los descriptores del MCER (2018).

Respecto a la mejora de la precisión gramatical, se reconocieron actividades como construcción de frases y oraciones donde se valida la disposición correcta de estructuras gramaticales; además de notas dentro de cada unidad donde el alumno tuvo la posibilidad de estudiar las estructuras y funciones gramaticales de la lengua con ejemplos y explicación en su idioma nativo. Asimismo, *Duolingo* promovió la mejora del control ortográfico a través de actividades como la construcción de oraciones afirmativas, negativas y preguntas en el idioma en cada unidad, y la traducción de oraciones del idioma materno al inglés, ya que como lo expone el MCER (2018) el usuario es capaz de copiar oraciones cortas y escribir con precisión ortográfica en contextos diarios en el nivel A2.

En consideración de la gama general lingüística, se pudo identificar actividades de construcción y traducción de oraciones y frases en cada unidad, que se enfocan en temas concretos y promueven el uso de patrones de oraciones básicas y frases para comunicarse en el idioma de forma permanente, tal como se establece en dos de los descriptores del MCER en el nivel A2. Asimismo, las lecciones de cada unidad propusieron el uso constante de un repertorio de palabras y frases por los usuarios, y en la última lección de cada unidad, ellos produjeron frases que practicaron en las lecciones previas de la unidad tanto de forma oral como escrita, además de frases y oraciones que se sumergían en contextos rutinarios y básicos del idioma tal como se requiere en el nivel A2 del MCER (2018). Así, se reconoce la relación existente de las actividades dentro de la aplicación con la búsqueda de la mejora de los seis componentes de la competencia lingüística, aspecto de las comunicativas de la lengua de acuerdo con el MCER (2018).

5.1. Estrategias para la implementación de *Duolingo* en contextos formales

La presente investigación enfocada en medir la mejora de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de acuerdo con el MCER ha expuesto una mejora en el desarrollo de la competencia lingüística y los seis componentes para alumnos del nivel A2, quienes se encontraron en un ambiente de educación formal y utilizaron la aplicación de *Duolingo* como apoyo simultáneo de sus clases virtuales. Se reconoce que el promover el uso del *m-learning* es una estrategia educativa que puede complementar los cursos para la adquisición del idioma, ya que los alumnos se encuentran en mayor exposición con el inglés.

La aplicación *Duolingo* permitió implementar un seguimiento del proceso de los alumnos, ya que ellos pudieron realizar las unidades y lecciones que deseaban hacer tal como lo promueve el *m-learning*, que busca el aprendizaje informal o a lo largo de la vida, pero también, un aprendizaje situado a través de escenarios auténticos que pueden ser monitoreados por el docente quien se encuentra en el contexto de la educación formal. Asimismo, se contempló la sección de *Duolingo School* como una herramienta de gran utilidad para los docentes, ya que además de monitorear a los alumnos, lograron

seleccionar unidades que se enfocaron en escenarios específicos para reforzar el aprendizaje en los cursos virtuales o generar mayor conocimiento de la lengua a través de las actividades en la aplicación.

A través del estudio se reconoció una ventaja de usar *Duolingo*, ya que los usuarios mejoraron considerablemente los seis componentes de la competencia lingüística, pero principalmente el control fonológico y la gama general. Así, la implementación de *Duolingo* en las clases virtuales apoyó el desarrollo de la competencia lingüística de acuerdo con su nivel y no generó frustraciones o falta de motivación de los alumnos al exponerlos a un nivel más alto del idioma, ya que el docente pudo establecer en la sección de *Duolingo School*, el vocabulario y el nivel de cada unidad que los alumnos debían realizar o dejarlos tener un progreso mayor dependiendo de su exposición con el idioma dentro de la aplicación (Ver Apéndice S).

5.2. El futuro del *m-learning* y la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés

Como se ha mencionado, el presente trabajo de investigación consideró una muestra no probabilística debido a las limitantes de tiempo y participantes, así que se recomienda el desarrollo de investigaciones en este tema con diseños experimentales, y que contemplen muestras probabilísticas en poblaciones mayores, y en otros contextos para dar soporte a la hipótesis alternativa del presente estudio y validar el desarrollo de la competencia lingüística en los alumnos a través de *Duolingo* u otra aplicación en el mercado.

Se reconoce que *Duolingo* no es la única aplicación para el aprendizaje de una segunda lengua extranjera, por lo que se registra el amplio camino que tiene el *m-learning* en el campo de la investigación, ya que existen en la actualidad áreas de oportunidad con gran potencial para analizar respecto a la interacción de la enseñanza-aprendizaje del inglés y las nuevas tendencias tecnológicas como son las aplicaciones (apps) y el *m-learning*. Asimismo, se reconoce que la implementación de *Duolingo* puede realizarse en diversas poblaciones, como son niños y adolescentes, ya que sus actividades pueden enfocarse en la gamificación. Así, se recomienda realizar investigaciones que tengan como muestra alumnos que se encuentran en el nivel de

educación básica o media superior, ya que es viable medir la mejora que existe en usuarios de diversos niveles educativos.

También se recomienda implementar la aplicación *Duolingo* por un periodo más largo de tiempo y a grupos en diversos contextos educativos, con el fin de recolectar datos de manera sistemática y organizada en este campo de estudio. Cabe mencionar que la presente investigación se enfocó específicamente en el nivel A2 del MCER y con usuarios que se encontraban en el nivel básico del idioma, por lo que la validación de la aplicación en usuarios de los niveles posteriores es viable, dado que la plataforma permite establecer descriptores específicos de los componentes de la competencia lingüística que contemplan el dominio del idioma de acuerdo con el MCER (2018).

Referencias

- Al-Samarraie, H. (2019). A Scoping Review of Videoconferencing Systems in Higher Education: Learning Paradigms, Opportunities, and Challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(3).
- Aroca, P. R., García, C. L., y López, J. J. G. (2009). Estadística descriptiva e inferencial. *Revista el auge de la estadística en el siglo XX*, 22, 165-176. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Pedro_RomeroAroca/publication/275021043_Estadística_Descriptiva_e_Inferencial/links/55bfd42b08ae_c0e5f4476a2a.pdf
- Aydin, B. (2008). An e-class application in a distance English Language Teacher Training program (DELTT): Turkish learners' perceptions. *Interactive Learning Environments*, 16(2), 157–168. doi:10.1080/10494820701343900
- Azar, A. S., y Nasiri, H. (2014). Learners' attitudes toward the effectiveness of mobile assisted language learning (MALL) in L2 listening comprehension. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 98, 11836–11843.
- Bailey, A. L. (2018). Second Language Learners, Assessment of. *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*, 1488–1489. doi:10.4135/9781506326139.n617
- Banados, E (2006) A blended-learning pedagogical model for teaching and learning EFL successfully through an online interactive multimedia environment. *CALICO Journal* 23(3),533–550.
- Bárcena, E., Read, T., Underwood, J., Obari, H., Cojocnean, D., Koyama, T., y Kukulska-Hulme, A. (2015). State of the art of language learning design using mobile technology: sample apps and some critical reflection. *Critical CALL – Proceedings of the 2015 EUROCALL Conference*, 36–43. doi:10.14705/rpnet.2015.000307
- Benati, A. (2014). Second Language Acquisition. En Fäcke, C. (Ed.) *Manual of language acquisition* (pp. 179-197). Berlín, Alemania: Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Bisquerra, R., y Alzina, R. B. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Madrid, España: Editorial La Muralla.
- Bologna, E. (2011). *Estadística para Psicología y Educación*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá, Colombia: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Cambridge University Press. (2014). *Cambridge English Key 7*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Celce, M., Dörnyei, Z., y Thurrell, S. (1990). A Pedagogical Framework for Communicative Competence : Content Specifications and Guidelines for Communicative Language Teaching. *Deseret Language and Linguistic Society Symposium*, 19 (1).
- CELEX UPIICSA. (2019). *Cellex UPIICSA. Inglés*. Ciudad de México, México: CELEX UPIICSA. Recuperado de <https://celexupicsa.info/idiomas/ingles/>

- Cho, K., Lee, S., Joo, M. H., y Becker, B. J. (2018). The effects of using mobile devices on student achievement in language learning: A meta-analysis. *Education Sciences*, 8(3), 13–15. doi.org/10.3390/educsci8030105
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Reino Unido: MIT Press.
- Concepción, J. A. (2010). ¿Cómo estimular el desarrollo de la competencia comunicativa en idioma inglés? *EduMeCentro*, 2(3), 107–117. Recuperado de <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/91/185>
- Consejo de Europa. (2002). *Marco Común Europeo De Referencia Para Las Lenguas*. Madrid, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Cooperación Internacional/ Instituto Cervantes, Centro Virtual Cervantes. Recuperado de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
- Council of Europe. (2018). *Common European Framework of reference for languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with new descriptors*. Estrasburgo, Francia: Council of Europe. Recuperado de <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>
- D. O. F. (2020). ACUERDO por el que se declara como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590745&fecha=30/03/2020
- Detre, G., Cooke, E., y Whately, B. (2019). *MEMRISE*. <https://www.memrise.com/es/>
- Doff, A., Thaine, C., Puchta, H., Lewis-Jones, P., y Stranks, J. (2015). *Cambridge English Empower Elementary Student's Book*. Cambridge University Press.
- Doff, A., Thaine, C., Puchta, H., Lewis-Jones, P., y Stranks, J. (2015). *Cambridge English Empower Elementary Workbook*. Cambridge University Press.
- Dukic, Z., Chiu, D. K. W., y Lo, P. (2015). How useful are smartphones for learning? Perceptions and practices of Library and Information Science students from Hong Kong and Japan. *Library Hi Tech*, 33(4), 545–561. doi: 10.1108/LHT-02-2015-0015
- Duolingo Inc. (2015). Duolingo. *Teaching English as a Second or Foreign Language*, 19(1), 1–9. Recuperado de <http://www.tesl-ej.org/pdf/ej73/m1.pdf>
- Duolingo, Inc. (2020) *Duolingo*. Recuperado de <https://es.duolingo.com/>
- Frías-Navarro, D. (2019). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. Valencia, España: Universidad de Valencia. Recuperado de <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Gafni, R., Achituv, D. B., y Rachmani, G. J. (2017). Learning foreign languages using mobile applications. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16(1), 301–317. doi: 10.28945/3855
- García, S., y Fombona, J. (2015). Approach to the phenomenon of m-learning in English teaching. *Digital Education Review*, (28), 19-36.
- Glomo-Narzoles, D. T. (2013). Classroom communication climate and communicative linguistic competence of EFL learners. *Theory and Practice in Language Studies*, 3(3), 404–410. doi: 10.4304/tpls.3.3.404-410

- Gomes, N., Lopes, S., y Araújo, S. (2016). Mobile learning: a powerful tool for ubiquitous language learning. En A. Pareja-Lora, C. Calle-Martínez y P. Rodríguez-Aragon (Ed.), *New perspectives on teaching and working with languages in the digital era* (pp. 189-199). Dublin, Francia: Research-publishing.net. doi: 10.14705/rpnet.2016.tislid2014.433
- Góngora, D. P., Cortés, M. D. C. M., Morón, M. T. P., Martín, C. R. R., y Martínez, F. M. (2008). La competencia lingüística como base del aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 177-183. Recuperado de http://infad.eu/RevistaINFAD/2008/n1/volumen2/INFAD_010220_177-184.pdf
- González, R. M. I., y Medina, G. del C. (2018). Uso de dispositivos móviles como herramientas para aprender TT - Use of mobile devices as tools for learning. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (52), 217–227. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/62533>
- Hall, G. (2011). *Exploring English Language Teaching*. Oxon, Reino Unido: Routledge/Taylor and Francis Group.
- Hannawa, A. F., y Spitzberg, B. H. (2015). *Communication competence*. Berlín, Alemania: Walter de Gruyter GmbH.
- Harmer, J. (2007). *The Practice of English Language Teaching*.: Pearson Longman.
- Holfester, C. (2019). Teaching English as a Second Language. English as a foreign language. *Salem Press Encyclopedia*.
- Hsuan-Yau, Lai. (2019). University Student Perceptions of Learning English as an International Language. *The International Journal of Learning in Higher Education*, 26(2). doi: 10.18848/2327-7955/cgp/v26i02/57-72
- Hymes, D. (1972). On communicative competence. *Sociolinguistics*, 269293, 269-293.
- Instituto Politécnico Nacional. (2019). *Evaluación curricular del Programa General de Inglés Institucional del Instituto Politécnico Nacional*. Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras. Recuperado de https://www.ipn.mx/assets/files/dfle/docs/Evaluacion_curricular.pdf
- Jenkins, J. (2003). *World Englishes: a resource book for students*. Londres, Reino Unido: Routledge.
- Juárez-Hernández, L. G., y Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Revista Espacios*, 39(53). Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.html>
- Kent, A. M., y Simpson, J. L. (2010). Interactive Videoconferencing: Connecting Theory to Practice for Preservice Teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27(1), 12–21. doi: 10.1080/21532974.2010.10784652
- Khaddage, F., y Lattemann, C. (2013). The Future of Mobile Apps for Teaching and Learning. En Z. L. Berge y L. Muilenburg (Eds.), *Handbook of mobile learning* (pp. 119-128). Nueva York, EE. UU.: Routledge/Taylor and Francis.
- King, K. P. (2017). E-Learning Models: Distance, Mobile, Virtual, and Informal Learning. En K. P. King (Ed.), *Technology and innovation in adult learning* (pp. 203–220). San Francisco, EE. UU.: Jossey-Bass.

- Knapp, K., Seidlhofer, B., y Widdowson, H. (2009). *Handbook of foreign language communication and learning*. Berlín, Alemania: Walter de Gruyter GmbH.
- Kukulska-Hulme, A. (2009). Will mobile learning change language learning? *ReCALL*, 21(2), 157–165. doi: 10.1017/S0958344009000202
- Kumar, S., Wotto, M., y Bélanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-Learning and Digital Media*, 15(4), 191–216. doi: 10.1177/2042753018785180
- Lai, C., Yeung, Y., y Hu, J. (2016). University student and teacher perceptions of teacher roles in promoting autonomous language learning with technology outside the classroom. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 703–723. doi: 10.1080/09588221.2015.1016441
- Lee, Jeoung Keun, Wachholz, Cédric, y Meleisea, E. (2005). Mobile learning for expanding educational opportunities: workshop report. En UNESCO Bangkok. International Workshop on Mobile Learning for Expanding Opportunities 16-20 May 2005, Tokio, Japón.
- Lenke, J. M. (1977). Differences Between Kuder-Richardson Formula 20 and Formula 21 Reliability Coefficients for Short Tests with Different Item Variabilities. En 61st Annual meeting of the American Educational Research Association, Nueva York, EE. UU. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED141411.pdf>
- Lesson Nine GmbH. (2019). *Babbel*. Recuperado de <https://es.babbel.com/>
- Liu, T.-Y. (2017). Developing an English Mobile Learning Attitude Scale for Adult Learners. *Journal of Educational Technology Systems*, 45(3), 424–435. doi: 10.1177/0047239516658448
- Lotherington, H. (2018). How mobile are top-rated mobile language learning apps? En *Proceedings of the 14th International Conference on Mobile Learning 2018*, Lisboa, Portugal.
- Ludwig, S. (2019). English as a Second Language for Adults. *Salem Press Encyclopedia*, 6. doi: 10.2307/1494326
- Martinovic, D., Pugh, T., y Magliario, J. (2010). Pedagogy for Mobile ICT Learning Using Video-Conferencing Technology. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 5, 375-394. Recuperado de <https://www.questia.com/library/journal/1G1-247880129/pedagogy-for-mobile-ict-learning-using-video-conferencing>
- McKay, S. (2002). Teaching English as an International Language: Rethinking Goals and Approaches. *TESOL Quarterly*, 37(2), 363. doi: 10.2307/3588516
- Mendoza-González, Ma. D. L. Á. (2014). Políticas públicas educativas para la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua. Breve estudio comparativo en Colombia, Costa Rica, México y Uruguay. *Criterios*, 7(2), 113–135. doi: 10.21500/20115733.2573
- Mospan, N. (2018). Mobile teaching and learning English - A multinational perspective. *Teaching English with Technology*, 18(4), 105–125. Recuperado de <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-263522eb-dbc5-4ee6-b561-519e55b8ca57>

- Munday, P. (2016). The Case for Using Duolingo As Part of The Language Classroom Experience. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 83-101. doi:10.5944/ried.19.1.14581
- Muyinda, P. (2007). MLearning: Pedagogical, technical and organisational hypes and realities. *Campus-Wide Information Systems*, 24(2), 97–104. doi: 10.1108/10650740710742709
- Ortiz, V. F., y Glasserman, L. D. (2017). Los estudiantes universitarios ante el compromiso de aprender y certificar un idioma. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, (70), 715-713.
- Park, J. J., Yang, L. T., y Lee, C. (2011). Developing English Learning Contents for Mobile Smart Devices. En *Future Information Technology. Communications in Computer and Information Science* (pp. 264–271). Future Information Technology 6th International Conference, FutureTech 2011, Loutraki, Grecia.
- Pedro, L. F. M. G., Barbosa, C. M. M. de O., y Santos, C. M. das N. (2018). A critical review of mobile learning integration in formal educational contexts. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1) 10. doi: 10.1186/s41239-018-0091-4
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción psicológica*, 10(2), 3-18. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf>
- Pegrum, M. (2014). How to Teach Language with Mobile Devices. En *Mobile Learning* (pp. 88–126), Londres, Reino Unido: Palgrave Macmillan.
- Platt, C., Raile, A. N. W., y Yu, N. (2014). Virtually the Same?: Student Perceptions of the Equivalence of Online Classes to Face-to-Face Classes. *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, 10(3), 489–503.
- Puerta-Sierra, L. M., y Marín-Vargas, M. E. (2015). Análisis de validez de contenido de un instrumento de transferencia de tecnología Universidad-Industria de Baja California, México. XX Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática. Baja California, México. Recuperado de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xx/docs/2.02.pdf>
- Quijada, V. del C. (2014). *Aprendizaje virtual*. Estado de México, México: Editorial Digital UNID.
- Rasskazova, T., Muzafarova, A., Daminova, J., y Okhotnikova, A. (2017). Challenges of teaching a blended English course to university students. En *The International Scientific Conference ELearning and Software for Education; Bucharest* (pp. 303-308). doi: [10.12753/2066-026X-17-053](https://doi.org/10.12753/2066-026X-17-053)
- Rendón-Macías, M. E., Villasís-Keever, M. Á., y Miranda-Novales, M. G. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), 397–407. Doi: 10.29262/ram.v63i4.230
- Reidl-Martínez, L. M. (2013). Confiabilidad en la medición. *Investigación en educación médica*, 2(6), 107-111. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000200007

- Rickheit, G., y Strohner, H. (2008). *Handbook of communication competence*. Berlín, Alemania: Walter de Gruyter GmbH & Co.
- Ritzel, D. O. (2010). International Videoconferencing: A Reaction to Bruke et al. *American Journal of Health Education*, 41(1), 62–64. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ871147.pdf>
- Robinson, P. (2012). *The Routledge Encyclopedia of Second Language Acquisition*. Nueva York, EE. UU.: Routledge.
- Rodgers, T. S. (2009). The methodology of foreign language teaching: Methods, approaches, principles. En K. Knapp, B. Seidlhofer y H. G. Widdowson *Handbook of Foreign Language Communication and Learning* (pp. 341–372), Berlín, Alemania: Walter de Gruyter GmbH.
- Şendurur, E., Efendioğlu, E., Çalışkan, N. Y., Boldbaatar, N., Kandin, E., y Namazli, S. (2017). The M-learning experience of language learners in informal settings. En *Proceedings of the 13th International Conference on Mobile Learning 2017*. International Association for Development of the Information Society, Budapest, Hungría.
- Shastri, P. D. (2009). *Communicative Approach to the Teaching of English as a Second Language*. Mumbai, India: Himalaya Publishing House.
- Shyam, N. (2012). *Virtual Classrooms as an Alternative Platform*. Singapore, Singapore: Centre for Instructional Technology National University of Singapore.
- SpeakingPal Inc. (2019). *SpeakingPal*. Recuperado de <https://www.speakingpal.com/>
- Srichanyachon, N. (2014). EFL learners' perceptions of using LMS. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(4), 30–35. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1043183.pdf>
- Sumi, S., y Takeuchi, O. (2008). Using an LMS for Foreign Language Teaching/Learning: An Attempt Based on the “Cyclic Model of Learning.” *Information and Systems in Education*, 7(1), 59–66.
- Tahir, I. (2018). Teachers' Beliefs in Balancing Linguistic Competence and Teaching Performance in EFL Classrooms. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence & Neuroscience*, 9(1), 50–58. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/336209054_Teachers'_Beliefs_in_Balancing_Linguistic_Competence_and_Teaching_Performance_in_EFL_Classrooms
- Tomlinson, B., y Whittaker, C. (2013). *Blended Learning in English Language Teaching: Course Design and Implementation*. Londres, Inglaterra: British Council.
- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en medición*, 6(1), 37-48. Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/8413/8574/6036/Articulo4_Indice_de_validez_de_contenido_37-48.pdf
- Valenzuela-González, J. R., y Flores-Fahara, M. (2013). *Fundamentos de investigación educativa (Vol. 2: El proceso de investigación educativa)*. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.

- Valiathan, P (2002) Blended Learning Models. *Learning Circuits*. Recuperado de <https://purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf>
- Viberg, O., y Grönlund, Å. (2013). Cross-cultural analysis of users' attitudes toward the use of mobile devices in second and foreign language learning in higher education: A case from Sweden and China. *Computers and Education*, 69, 169-180. doi: 10.1016/j.compedu.2013.07.014
- Woodill, G., y Udell, C. (2014). Understanding mobile learning. En *Mastering mobile learning* (pp. 5–42). Nueva Jersey, EE.UU.:John Wiley & Sons, Inc.
- Yang, B., Zhou, S., y Ju, W. (2013). Learning English Speaking through Mobile-Based Role-Plays: The Exploration of a Mobile English Language Learning App called Engage. *The EuroCALL Review*, 21(2), 27. doi: 10.4995/eurocall.2013.9788

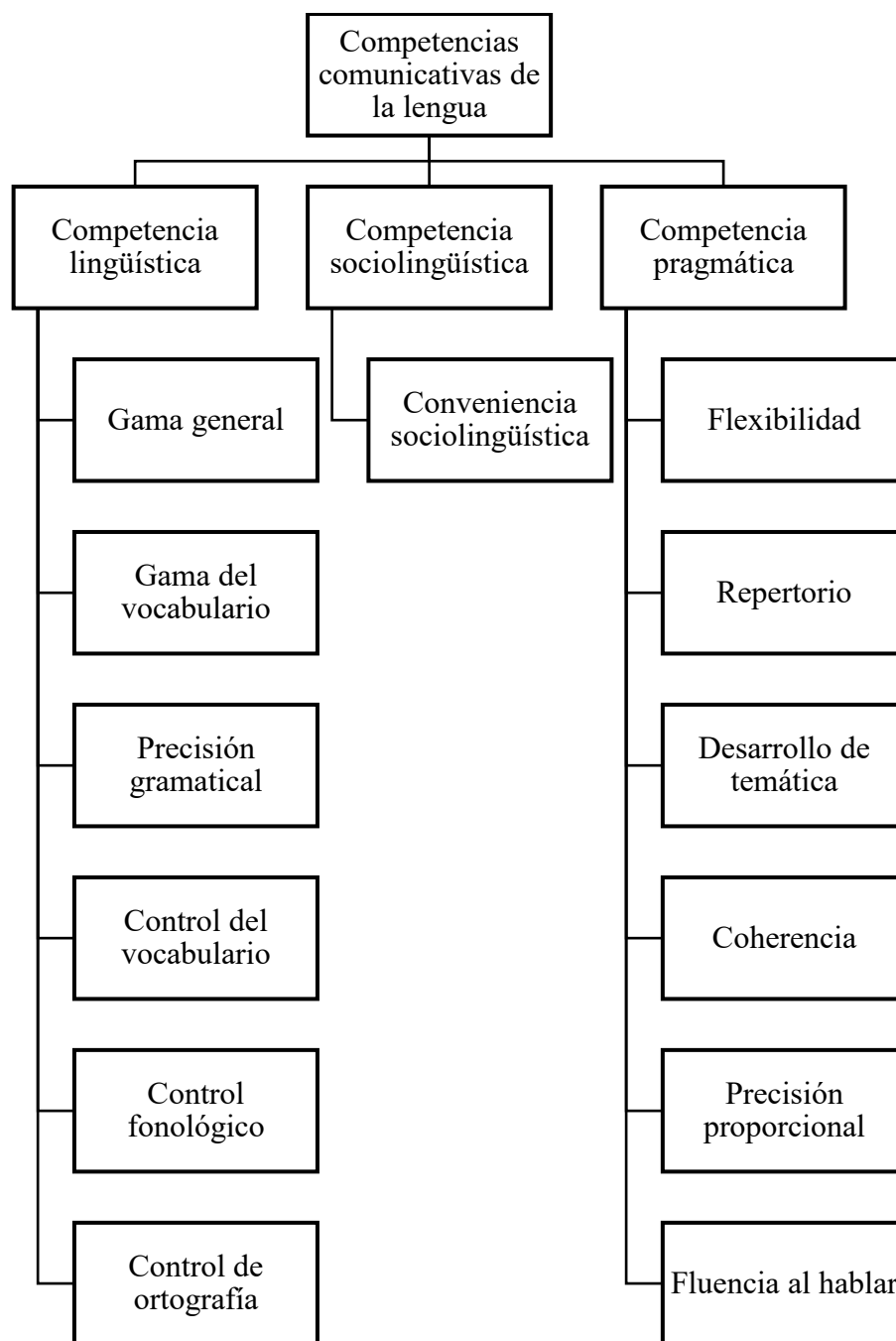
Apéndices

Apéndice A. Niveles comunes de referencia: escala global del MCER (2012)

USUARIO COMPETENTE	C2	Comprende con facilidad prácticamente todo lo que oye o lee. Puede resumir información de diferentes fuentes escritas y habladas, reconstruyendo hechos y argumentos de forma coherente. Puede expresarse de manera espontánea, fluida y precisa, distinguiendo pequeños matices de significado incluso en temas muy complejos.
	C1	Comprende una amplia serie de textos más largos y complejos, reconociendo su sentido implícito. Se expresa con fluidez y espontaneidad sin tener que realizar una búsqueda pormenorizada de expresiones. Utiliza la lengua con flexibilidad y eficacia para fines sociales, académicos o profesionales. Puede producir textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas complejos mostrando un uso controlado de los mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.
USUARIO INDEPENDIENTE	B2	Comprende las ideas principales de textos complejos que tratan tanto de temas concretos como abstractos, incluyendo debates técnicos en su especialidad. Se comunica con cierta fluidez y espontaneidad, lo que posibilita la interacción habitual con hablantes nativos sin tensión alguna. Puede producir textos claros y detallados en una amplia serie de asuntos y explicar un punto de vista sobre un tema, exponiendo las ventajas y desventajas de diversas opciones.
	B1	Comprende las ideas principales de una información en lengua estándar, normalizada y clara, sobre asuntos cotidianos relativos al trabajo, escuela, ocio, etc. Sabe enfrentarse a casi todas las situaciones que pueden surgir al viajar y estructuras relativas a temas corrientes o de interés personal. Puede describir experiencias, narrar acontecimientos o sueños, expresar deseos y ambiciones, así como dar razones y breves explicaciones sobre ideas o proyectos.
USUARIO BÁSICO	A2	Comprende frases y expresiones frecuentemente utilizadas, relativas a áreas de relevancia inmediata (información personal y familiar muy básica, compras, geografía local, trabajo, etc.). Se comunica en tareas sencillas que requieren un intercambio de información simple y directo sobre asuntos corrientes y rutinarios. Describe en términos sencillos aspectos de su origen cultural y de su entorno.
	A1	Comprende y utiliza expresiones familiares y cotidianas, así como frases muy simples dirigidas a la satisfacción de necesidades de carácter concreto. Sabe presentarse y presentar a los demás, formulando y contestando preguntas sobre datos personales como donde viva, las personas que conoce y las cosas que posee. Puede comunicarse de forma sencilla siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a ayudarlo.

Fuente: MCER (2012, p. 26-27)

Apéndice B. Esquema de las competencias comunicativas, aspectos y componentes, MCER (2018)



Apéndice C. Descriptores de la competencia lingüística en el nivel A2 del MCER

Nivel A2	Descripción
Gama general lingüística	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene un repertorio básico, el cual le permite abordar situaciones diarias con contextos predecibles, aunque en general el/ ella tendrá que transigir el mensaje y buscar palabras • Puede producir breves expresiones diarias para satisfacer necesidades simples de un tema concreto: detalles personales, rutina diaria, deseos y necesidades, solicitud de información. • Puede usar patrones de oraciones básicas y comunicarse con frases memorizadas, grupos de pocas palabras y fórmulas acerca de ellos mismo y otras personas, que hacen, lugares, posesiones, etc. • Tiene un repertorio limitado de frases cortas memorizadas que cubren situaciones de supervivencia predecibles, crisis frecuentes y malentendidos ocurridos en situaciones no rutinarias.
Gama de vocabulario	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene un vocabulario suficiente para conducir rutinas, transacciones diarias que envuelven situaciones y temas familiares. • Tiene un vocabulario suficiente para expresar las necesidades básicas comunicativas. • Tiene un vocabulario suficiente para copiar necesidades simples de supervivencia.
Precisión Gramatical	<ul style="list-style-type: none"> • Usa algunas estructuras simples correctamente, pero todavía hace errores básicos sistemáticamente. Por ejemplo, tiende a mezclar tiempos y a olvidar establecer acuerdos. No obstante, es usualmente claro que el/ella está tratando de comunicarse.
Control de Vocabulario	<ul style="list-style-type: none"> • Puede controlar un repertorio estrecho para abordar necesidades diarias concretas.
Control Fonológico	<ul style="list-style-type: none"> • La pronunciación es generalmente clara suficiente para entenderlos, pero los emisores requerirán pedirle que repita lo dicho en algunas ocasiones. Con una fuerte influencia de otras lenguas que el/ella habla, en estrés, ritmo y entonación pueden afectar inteligibilidad, requiere colaboración de los interlocutores. No obstante, la pronunciación de palabras familiares es clara.
Control Ortográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Puede copiar oraciones cortas de temas diarios. Por ejemplo: direcciones, como llegar a algún lugar. • Puede escribir con precisión fonética razonable (pero no necesariamente con estándares ortográficos completos) cortas palabras que están en su vocabulario oral.

Fuente: Descriptores de los aspectos de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua (MCER, 2018, p. 131-137)

Apéndice D. Características del *m-learning*

Características del <i>m-learning</i>	Descripción
Portabilidad	Los usuarios tienen la posibilidad de usar los dispositivos portátiles de forma instantánea (tiempo y espacio) (Gafni, Achituv, y Rachmani, 2017; González y Medina, 2018; Pedro et al. 2018; Quijada, 2014). La ubicación del aprendiz es ilimitada, ya que puede desarrollar actividades en aplicaciones móviles en diversos lugares, descargar actividades o archivos en su dispositivo móvil (Kumar, Wotto, y Bélanger, 2018; Liu, 2017; Woodill y Udell, 2014).
Movilidad o flexibilidad	Los alumnos tienen la posibilidad de usar las aplicaciones y las plataformas de forma instantánea con sus dispositivos móviles sin tener que estar en un lugar específico (Pedro et al., 2018).
Accesibilidad	Los usuarios tienen acceso a la información, documentos, aplicaciones y a las nubes a través del dispositivo que mantienen con ellos en todo momento (Gafni, Achituv, y Rachmani, 2017; González y Medina, 2018; Woodill y Udell, 2014).
Conectividad	Los usuarios de dispositivos móviles tienen la posibilidad de usar aplicaciones y software descargados o en línea, además de interactuar con otros usuarios (Pedro et al., 2018).
Contexto	Los aprendices se encuentran en un mismo contexto o ambiente de aprendizaje, lo que genera una motivación de aprender, y tener respuestas a sus preguntas de forma instantánea con el apoyo de dispositivos móviles (Woodill y Udell, 2014).
Cantidad de información	El desarrollo de buscadores y su utilización ha proporcionado a los usuarios de dispositivos móviles gran cantidad de información, se convierte en una ventana que abre el mundo a la educación para acceder a material de aprendizaje (Hall, 2011).
Control de la información	El uso de <i>m-learning</i> permite a las empresas o instituciones educativas tener un control del uso de aplicaciones o plataformas por los usuarios con el análisis de datos (Pedro et al., 2018).

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E. Tabla de ventajas y desventajas del *m-learning*

Ventajas del <i>m-learning</i>	Limitantes del <i>m-learning</i>
<p>Presente en todo momento y tiempo, ya que los dispositivos móviles son de uso personal (Cho et al., 2018; Woodill y Udell, 2014)</p> <p>Fácil uso y comprensible por muchos usuarios (Cho et al., 2018; González y Medina, 2018)</p> <p>Aplicaciones educativas para fines específicos de aprendizaje (Cho et al., 2018; González y Medina, 2018).</p> <p>Uso de tecnología para mejorar la experiencia (cámaras, grabadora de voz, navegador web o informática personal) (Cho et al., 2018; Gafni, Achituv y Rachmani, 2017)</p> <p><i>M-learning</i> ofrece la oportunidad de adquirir más información que una clase tradicional (Yang, 2012), además de reforzar el aprendizaje en entornos reales (González y Medina, 2018).</p> <p>Retroalimentación inmediata y autoevaluación con test (Gafni, Achituv y Rachmani, 2017).</p> <p>Acceso a información relevante de forma inmediata y comunicación rápida con otros (Dukic, Chiu, y Lo, 2015).</p>	<p>Si no se cuenta con acceso a Internet, se genera una barrera de uso al usuario (Gafni, Achituv y Rachmani, 2017; Viberg y Grönlund, 2013)</p> <p>El tamaño del dispositivo, pantalla, y teclado pueden afectar o modificar la experiencia al usuario (Gafni, Achituv y Rachmani, 2017; Kumar et al., 2018; Viberg y Grönlund, 2013)</p> <p>Dificultad para leer documentos académicos, o para editar y escribir trabajos, si se usan dispositivos muy pequeños (Dukic, Chiu, y Lo, 2015).</p>

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F. Tabla comparativa de aplicaciones móviles en el aprendizaje del idioma inglés

Aplicación	Descripción
<i>Memrise</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación creada por Oxford University y Grand Master of Memory, Ed Cooke y Greg Detre en 2010. • Sistema de repetición con entretenimiento e interacción en la comunidad. • Sus principales actividades enfocadas en la memorización, y se basa en el diccionario en línea de Cambridge y el MCER (Cambridge University Press, 2012). • Los usuarios pueden aprender 1000 palabras y frases para el inglés en los niveles A1-B1 del MCER (Detre, Cooke, y Whately, 2019; Mospan, 2018). • Ganó el premio de mejor aplicación en 2017 por Google Play Awards y es reconocida por Iphone y Ipad como mejor aplicación (Cho et al., 2018; Detre et al., 2019).
<i>Duolingo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación gratuita creada por Luis Von Ahn y Severin Hacker en 2011. • Actualmente tiene más de 1,200 millones de usuarios. • Ofrece un curso para mejorar diversas habilidades en el idioma: la comprensión y la producción oral y escrita, la comprensión de vocabulario y la traducción en la lengua materna. • Sus principales actividades son la selección de imágenes en el idioma extranjero, unión de palabras, pronunciación de palabras, la traducción de frases u oraciones de un idioma a la lengua materna o viceversa. • Incluye diversos temas para varios niveles y la dosificación de lecciones que se enfocan en aprender vocabulario y gramática de forma fácil y gratuita. • La metodología de aprendizaje de esta aplicación es la gamificación (Duolingo Inc, 2015; 2020; Lotherington, 2018; Munday, 2016).
<i>Babbel</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación creada en 2007 por Marcus Witte, pionera en el mercado y actualmente líder en el aprendizaje del idioma en línea. • Enfoque comunicativo a través de la conversación entre personas y con audios. • Garantiza conocimientos lingüísticos para realizar conversaciones sencillas y breves a través de un método didáctico y cursos adaptados a la lengua materna.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios cuentan con un equipo de apoyo por vía telefónica, e-mail y chat en línea (García y Fombona, 2015; Lesson Nine GmbH, 2019; Lotherington, 2018). • Aplicación creada en 2008 por Bernhard Niesner y Adrian Hilti, la más usada en las redes sociales, cuenta con 12 idiomas que son aprendidos por más de 70 millones de usuarios. Fue creada contemplando los estándares del Consejo Europeo (2002). • Cada curso se basa en el MCER (2002) y cubre desde el nivel A1 hasta el B2. • McGrawHill Education entrega un certificado oficial al final del curso. • El objetivo de las lecciones es mejorar la fluidez, el vocabulario, la gramática, las habilidades de escritura y conversacionales con ejercicios de práctica. • Las cuatro competencias lingüísticas más importantes pueden ser desarrolladas con el apoyo de una comunidad de 90 millones de usuarios que tienen conversaciones con hablantes nativos (Busuu Ltd, 2019; Cho et al., 2018).
<i>Busuu</i>	
<i>SpeakingPal</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación creada por Ariel Velikovsky y Dr. Shaunie Shammass. • Promueve la lengua con actividades para la producción oral, retroalimentación inmediata, ejercicios de comprensión oral y escrita con preguntas. • Actualmente una importante herramienta para personas de todo el mundo (Cho et al., 2018; SpeakingPal inc., 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G. Tabla de comparación de los descriptores de los componentes de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 respecto al MCRE (2018) y aplicaciones móviles para el aprendizaje del idioma inglés

Descriptores de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua nivel A1 del MCER (2018)	Aplicaciones				
	<i>Busuu</i>	<i>Duolingo</i>	<i>Memrise</i>	<i>Babbel</i>	<i>Speakingpal</i>
Gama general lingüística					
- Tiene un repertorio básico, el cual le permite abordar situaciones diarias con contextos predecibles, aunque en general el/ ella tendrá que transigir el mensaje y buscar palabras.	X	X	X	X	X
- Puede producir breves expresiones diarias para satisfacer necesidades simples de un tema concreto: detalles personales, rutina diaria, deseos y necesidades, solicitud de información.	X	X		X	X
- Puede usar patrones de oraciones básicas y comunicarse con frases memorizadas, grupos de pocas palabras y formulas acerca de ellos mismo y otras personas, que hacen, lugares, posesiones, etc.	X	X		X	X
- Tiene un repertorio limitado de frases cortas memorizadas que cubren situaciones de supervivencia predecibles, crisis frecuentes y malentendidos ocurridos en situaciones no rutinarias.	X	X		X	X
Gama de vocabulario					
- Tiene un vocabulario suficiente para conducir rutinas, transacciones diarias que envuelven situaciones y temas familiares.	X	X	X	X	X
- Tiene un vocabulario suficiente para expresar las necesidades básicas comunicativas.	X	X	X	X	X

- Tiene un vocabulario suficiente para copiar necesidades simples de supervivencia.	X		X	X	X
Precisión gramatical					
- Usa algunas estructuras simples correctamente, pero todavía hace errores básicos sistemáticamente. Por ejemplo, tiende a mezclar tiempos y a olvidar establecer acuerdos. No obstante, es usualmente claro que el/ella está tratando de comunicarse.	X	X		X	X
Control de vocabulario					
- Puede controlar un repertorio estrecho para abordar necesidades diarias concretas.	X	X	X	X	X
Control fonológico global					
- La pronunciación es generalmente clara suficiente para entenderlos, pero los emisores requerirán pedirle que repita lo dicho en algunas ocasiones. una fuerte influencia de otras lenguas que el/ella habla, en estrés, ritmo y entonación pueden afectar inteligibilidad, requiere colaboración de los interlocutores. No obstante, pronunciación de palabras familiares es clara.	X	X		X	X
Control ortográfico					
- Puede copiar oraciones cortas de temas diarios. Por ejemplo: direcciones, como llegar a algún lugar.	X	X		X	
- Puede escribir con precisión fonética razonable (pero no necesariamente con estándares ortográficos completos) cortas palabras que están en su vocabulario oral.	X	X			

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice H. Tabla de comparación de las características del *m-learning* y las aplicaciones para el aprendizaje del inglés

Características del <i>m-learning</i>	Aplicaciones				
	<i>Busuu</i>	<i>Duolingo</i>	<i>Memrise</i>	<i>Babbel</i>	<i>Speakingpal</i>
Portabilidad	X	X	X	X	X
Movilidad o flexibilidad	X	X	X	X	X
Accesibilidad	En versión de pago	X		En versión de pago	En versión de pago
Conectividad	En versión de pago	X		En versión de pago	
Tiempo	X	X	X	X	X
Contexto	X	X		X	X
Cantidad de información	En versión de pago	X		En versión de pago	En versión de pago
Control de la información	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I. Instrumento A2*pre-learning*: preprueba de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua

<p>General range Instruction: Choose the best phrase or sentence.</p>
<p>Item 1. (In a restaurant) A: ¿What would you like for your starter? B: _____ a) I like soup and salad b) I'd like a blue skirt, please. c) I'd love to play football now. d) I'll have chicken salad, please.</p>
<p>Item 2. (On the phone) A: Hello. Is Luke there? B: _____ a) Yes, he is great. b) No. Do you want to send an e-mail? c) Just a minute. He'll be back soon. d) I'm not here right now.</p>
<p>Item 3. A: How do you go to work? B: _____ a) I have a walk every day. b) I went by car yesterday. c) She goes to work by bus. d) By underground, it's cheap.</p>
<p>Item 4. A: Excuse me. Is this your phone? B: _____ a) No, I prefer swimming. b) Yes, thank you very much. I almost forgot it. c) It is a great computer; people buy it a lot. d) There is no information about that question.</p>
<p>Item 5. A: Where do you live? B: _____ a) I like this school a lot. b) It's a big place. You can visit it. c) I live in Bristol. It's a very safe place. d) I live with my family. They are very nice.</p>
<p>Item 6. A: What did you do yesterday? B: _____ a) I play football in the afternoon. b) It was OK, my grade was excellent. c) I went out with my friends. d) I'm not sure. I don't like it.</p>
<p>Item 7. A: Do you have a reservation? B: _____ a) Yes, I am the one. b) We don't need a new book. c) Of course, I have a book. d) No, can we have a table by the window?</p>
<p>Item 8. A: What do you think of this armchair? B: _____ a) Yes, it's her. b) It's salty, I don't like it. c) It's nice and comfortable. d) Ok. Let's go out.</p>
<p>Vocabulary range Instruction: choose the best option to complete the sentences</p>
<p>Item 9. My brother is a _____. He works at a hospital a) driver b) businessman c) nurse d) dancer</p>

<p>Item 10. Today's a lovely day. It's _____. Let's go swimming.</p> <p>a) foggy b) windy c) sunny d) wet</p>
<p>Item 11. I wake up at 7 o'clock. I go to work by _____ because it's cheaper than driving.</p> <p>a) boat b) car c) taxi d) underground</p>
<p>Item 12. I love sports. I practice football, but I prefer _____ because you get relax while you try to catch a fish.</p> <p>a) volleyball b) fishing c) badminton d) surfing</p>
<p>Item 13. I have to buy some jeans. I'll go to the _____.</p> <p>a) cinema b) bookstore c) department store d) library</p>
<p>Item 14. There is no _____ at the cinema, let's go by bus.</p> <p>a) bus stop b) car park c) playground d) subway station</p>
<p>Item 15. His wife is a nice person. She is _____ with everybody</p> <p>a) amazing b) useful c) interested d) friendly</p>
<p>Item 16. I need to make an _____ with my dentist. I have a horrible toothache.</p> <p>a) rest b) appointment c) meeting d) interview</p>
<p>Grammatical accuracy Instruction: choose the best option</p>
<p>Item 17. You are speaking about your brother's future job. You: "My brother is going to be _____ engineer."</p> <p>a) an b) a c) - d) The</p>
<p>Item 18. Someone asks you where the workers are, you give their location. You: "Men _____ at work. "</p> <p>a) are b) is c) am d) be</p>

<p>Item 19. You tell someone how you started to live in Quebec. You: "We moved to this town two years _____."</p> <p>a) behind b) ago c) last d) passed</p>
<p>Item 20. It's hot. You ask a friend if he can open the window. You: "Do you mind _____ the window?"</p> <p>a) open b) opening c) opened d) opens</p>
<p>Item 21. You go shopping and there is a wonderful computer, but it's so expensive. You: "I don't have _____ money to buy a new computer."</p> <p>a) a b) enough c) that d) my</p>
<p>Item 22. You are with your friends. Tell them your brother's future. You: "My brother wants _____ an actor."</p> <p>a) becoming b) to become c) become d) for becoming</p>
<p>Item 23. You meet a girl; you ask her nationality. She answers: "I am _____ Russia."</p> <p>a) a b) an c) from d) --</p>
<p>Item 24. You don't find the bank. You ask a man for help. You: "Excuse me, how can _____ get to Citibank?"</p> <p>a) you b) we c) they d) I</p>
<p>Vocabulary control Instruction: correct the sentences. There is a spelling mistake in each sentence.</p>
<p>Item 25. We hit the train at 8 o'clock.</p>
<p>Item 26. Paul give me a ticket for the concert yesterday.</p>
<p>Item 27. The station police is opposite the town hall.</p>
<p>Item 28. Would you like a cheese sanwich?</p>
<p>Item 29. We study English three times the week.</p>
<p>Item 30. There is a lovely parck near where I live.</p>
<p>Item 31. He's a businessman.</p>
<p>Item 32. I love skying in Winter</p>
<p>Phonological control Instructions: write the phrases of these phonetic symbols</p>
<p>Item 33. /stju:·dənt/</p>
<p>Item 34. /'ɪŋ·gɪʃ/</p>
<p>Item 35. /ʃi: ɪz kə'neɪ.di.ən/</p>
<p>Item 36. / qəʊ/</p>
<p>Item 37. /ɪ'tæl:jən fu:d//</p>
<p>Item 38. /'bɪz:i/</p>

Item 39. /maɪ/
Item 40. /wiː.ə.ɹ leɪt/
Orthographic control Correct the email. Check punctuation and spelling. There are 8 mistakes.
Hi Gianni... My name is (1) antonio and my friend Julie said I should write (2) too you. I'm going to come to Florence for the (3) wikend on 22 December. I've never been to Florence, so could you give me some advice (4) about the best places to visit? Also, I'd like to try some (5) tipical Italian food while (6) i'm in Florence. Could you recommend some (7) gud restaurant? I hope you can help me. (8) kaɪnd regards Alice
Item 41. (1) antonio
Item 42. (2) too
Item 43. (3) wikend
Item 44. (4) about
Item 45. (5) tipical
Item 46. (6) i'm
Item 47. (7) gud
Item 48. (8) kaɪnd

Apéndice J. Instrumento *A2postm-learning*. Posprueba de la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua

General range	
Instruction: Choose the best phrase or sentence.	
Ítem 1.	A: ¿When do you go to your Spanish lesson? B: _____ a) I don't like Spanish. It's difficult. b) I went to Spain in 2001. c) I took Spanish lessons when I was 16. d) I take my lessons on Monday and Tuesday.
Ítem 2.	A: Could I have a tea, please? B: _____ a) No, thank you very much. b) Are you sure? c) Sure. Small or large? d) What do you want?
Ítem 3.	A: When are you free? B: _____ a) On Saturdays, we can pay it. b) Yes, I am. c) What do you mean? d) Most nights, do you want to go out?
Ítem 4.	A: What are you looking for? B: _____ a) A t-shirt and a pair of jeans. b) A cup of coffee, please. c) I like buying clothes. d) I take them. How much are they?
Ítem 5.	A: Hi, John. Were you at the meeting yesterday? B: _____ a) No, I went by bus. b) Yes, I was. It wasn't interesting. c) I'll go there when she asks me. d) I didn't know the news.
Ítem 6.	A: Is Paris a good place to visit? B: _____ a) I didn't find her interesting. She's a little boring. b) Oh, it's a fantastic city. You should go. c) It's wonderful. You should watch it. d) No, there isn't famous building there.
Ítem 7.	A: Have you got a computer? B: _____ a) Yes, I have. It's back b) No, but I'll go to school. c) It's useful when you learn a language. d) This gadget is wonderful. You can use it easily.
Ítem 8.	A: Sorry, I have another meeting in five minutes. B: _____ a) Let's start it. I need to leave early. b) I'm sorry, but it's your problem. c) Ok, no problem. I'll see you later. d) I can't believe it. You are not working.

Vocabulary range Instruction: choose the best option to complete the sentences.	
Item 9. The cat is _____ the sofa and the armchair.	a) on b) in c) between d) next to
Item 10. I bought an aspirin in a _____.	a) drugstore b) chemist's c) restaurant d) farm
Item 11. I can't carry this bag, it's _____.	a) heavy b) heat c) fat d) light
Item 12. When I have a _____, I go to the dentist.	a) headache b) toothache c) allergy d) stomachache
Item 13. There are dark clouds, you should take your _____ with you.	a) scarf b) gloves c) raincoat d) skirt
Item 14. There is a new exhibition at the _____.	a) police station b) post office c) museum d) department store
Item 15. I have eggs and coffee for _____.	a) meal b) food c) breakfast d) morning
Item 16. My family is big. I have four brothers and six _____.	a) girls b) sisters c) babies d) cookies

Grammatical accuracy

Instruction: choose the best option

Item 17. You are in a car parking and you like a car. How do you ask for its owner? You: “_____ car is that nice one there?”

- a) Who's
- b) Whose
- c) How
- d) Which

Item 18. You are with your friend in a restaurant, you invite him something to drink with his apple. You: “Would you like a _____ with your apple?”

- a) soda
- b) sandwich
- c) soup
- d) bread

Item 19. You are at work and a colleague asks you for your experience in the company. You: “I've worked here _____ three years.”

- a) for
- b) from
- c) in
- d) since

Item 20. You are with your friend at home and you invite him to swim in your swimming pool. You: “Would you like to go _____ with me this afternoon?”

- a) swim
- b) a swim
- c) to swim
- d) swimming

Item 21. You are at the airport and you want to change your money because you are in Europe. You: “I'd like _____ my money, please.”

- a) to change
- b) changing
- c) for change
- d) changed

Item 22. You are in a discussion and you don't accept your friend's argument. You: “I _____ with you.”

- a) don't agree
- b) am not agreeing
- c) am not agree
- d) not agree

Item 23. You are in a clothes shop and you need to try in a jacket. You: “Excuse me, _____ are the fitting rooms?”

- a) when
- b) where
- c) how much
- d) what

Item 24. You went to a concert. Your friend asked you about it. Your friend: “Did you _____ all the bands?”

<ul style="list-style-type: none"> a) liked b) liking c) like d) likes
Vocabulary control
Instruction: correct the sentences. There is a spelling mistake in each sentence.
Item 25. Yesterday we took the ferry and visited an eyeland.
Item 26. My dogs love swimming in the leik.
Item 27. Did you watch the neu James Bond film?
Item 28. I use my smartfone to do calls to my family and friends.
Item 29. The quemist's is opposite the café.
Item 30. Excuse me. What's the prize of these jeans?
Item 31. I love runing after work every day.
Item 32. You don't change planes to go to London. It's a direct fligth.
Phonological control
Instructions: write the phrases of these phonetic symbols
Item 33. /tɜ:n raɪt/
Item 34. / hi:z ə'mer.ɪ.kən/
Item 35. /maɪ sɪs'tər/
Item 36. /ən 'æk'tər/
Item 37. /'vɪd.i:əʊ ,geɪms/
Item 38. / 'θæŋk ,ju: /
Item 39. /gɒd 'i:v.nɪŋ/
Item 40. /ən ɪk'spen.sɪv kɑ:r/
Orthographic control
Correct the email. Check punctuation and spelling. There are 8 mistakes.
<p>Hi Alice!</p> <p>How are you. I hope your (1) famili is well.</p> <p>I wanted to write and tell you about the Flags concert I went to last (2) wikend. It was fantastic! I loved every minute of it. A big group of us from university went together. It was (3) rilly (4) creizy, but a lot of fun! The Singer had an (5) amezing voice and they did all their songs. (6) the band talked to everyone too.</p> <p>They were nice and friendly. I'd love to go and see them again.</p> <p>If you visit me in (7) poland next year, maybe we can go and see them on their next tour. What do (8) yu think?</p> <p>See you</p> <p>Mark</p>
Item 41. (1) famili
Item 42. (2) wikend.
Item 43. (3) rilly
Item 44. (4) creizy
Item 45. (5) amezing
Item 46. (6) the
Item 47. (7) poland
Item 48. (8) yu

Apéndice K. Tabla de relación de componente-descriptor-ítem de *A2prem-learning* respecto a la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua (MCER, 2018)

Componentes	Descriptores de los componentes:	Ítem
Gama general lingüística	Tiene un repertorio básico, el cual le permite abordar situaciones diarias con contextos predecibles, aunque en general el/ ella tendrá que transigir el mensaje y buscar palabras.	2, 6, 8
	Puede producir breves expresiones diarias para satisfacer necesidades simples de un tema concreto: detalles personales, rutina diaria, deseos y necesidades, solicitud de información.	1, 7
	Puede usar patrones de oraciones básicas y comunicarse con frases memorizadas, grupos de pocas palabras y formulas acerca de ellos mismo y otras personas, que hacen, lugares, posesiones, etc.	3, 5
	Tiene un repertorio limitado de frases cortas memorizadas que cubren situaciones de supervivencia predecibles, crisis frecuentes y malentendidos ocurridos en situaciones no rutinarias.	4
Gama de vocabulario	Tiene un vocabulario suficiente para conducir rutinas, transacciones diarias que envuelven situaciones y temas familiares.	9, 12, 15
	Tiene un vocabulario suficiente para expresar las necesidades básicas comunicativas.	11, 14
	Tiene un vocabulario suficiente para copiar necesidades simples de supervivencia.	10, 13, 16
Precisión gramatical	Usa algunas estructuras simples correctamente, pero todavía hace errores básicos sistemáticamente. Por ejemplo, tiende a mezclar tiempos y a olvidar establecer acuerdos. No obstante, es usualmente claro que el/ella está tratando de comunicarse.	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Control de vocabulario	Puede controlar un repertorio estrecho para abordar necesidades diarias concretas.	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Control fonológico global	La pronunciación es generalmente clara suficiente para entenderlos, pero los emisores requerirán pedirle que repita lo dicho en algunas ocasiones. una fuerte influencia de otras lenguas que el/ella habla, en estrés, ritmo y entonación pueden afectar inteligibilidad, requiere colaboración de los interlocutores. No obstante, pronunciación de palabras familiares es clara.	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
Control ortográfico	Puede copiar oraciones cortas de temas diarios. Por ejemplo: direcciones, como llegar a algún lugar.	46, 47
	Puede escribir con precisión fonética razonable (pero no necesariamente con estándares ortográficos completos) cortas palabras que están en su vocabulario oral.	41, 42, 43, 44, 45, 48

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice L. Tabla de relación de componente-descriptor-ítem de *A2postm-learning* respecto a la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua (MCER, 2018)

Componentes	Descriptores de los componentes:	Ítem
Gama general lingüística	Tiene un repertorio básico, el cual le permite abordar situaciones diarias con contextos predecibles, aunque en general el/ ella tendrá que transigir el mensaje y buscar palabras.	1, 6
	Puede producir breves expresiones diarias para satisfacer necesidades simples de un tema concreto: detalles personales, rutina diaria, deseos y necesidades, solicitud de información.	3, 5
	Puede usar patrones de oraciones básicas y comunicarse con frases memorizadas, grupos de pocas palabras y formulas acerca de ellos mismo y otras personas, que hacen, lugares, posesiones, etc.	7, 8
	Tiene un repertorio limitado de frases cortas memorizadas que cubren situaciones de supervivencia predecibles, crisis frecuentes y malentendidos ocurridos en situaciones no rutinarias.	2, 4
Gama de vocabulario	Tiene un vocabulario suficiente para conducir rutinas, transacciones diarias que envuelven situaciones y temas familiares.	9, 11, 15, 16
	Tiene un vocabulario suficiente para expresar las necesidades básicas comunicativas.	12, 14
	Tiene un vocabulario suficiente para copiar necesidades simples de supervivencia.	10, 13
Precisión gramatical	Usa algunas estructuras simples correctamente, pero todavía hace errores básicos sistemáticamente. Por ejemplo, tiende a mezclar tiempos y a olvidar establecer acuerdos. No obstante, es usualmente claro que el/ella está tratando de comunicarse.	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Control de vocabulario	Puede controlar un repertorio estrecho para abordar necesidades diarias concretas.	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Control fonológico global	La pronunciación es generalmente clara suficiente para entenderlos, pero los emisores requerirán pedirle que repita lo dicho en algunas ocasiones. una fuerte influencia de otras lenguas que el/ella habla, en estrés, ritmo y entonación pueden afectar inteligibilidad, requiere colaboración de los interlocutores. No obstante, pronunciación de palabras familiares es clara.	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
Control ortográfico	Puede copiar oraciones cortas de temas diarios. Por ejemplo: direcciones, como llegar a algún lugar.	41, 47
	Puede escribir con precisión fonética razonable (pero no necesariamente con estándares ortográficos completos) cortas palabras que están en su vocabulario oral.	42, 43, 44, 45, 46, 48

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice M. Carta de consentimiento de los participantes en la investigación enviada a través de *Google Form*

A2prem-learning. M-learning y su impacto en la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas del lenguaje: caso en estudiantes del idioma inglés de educación superior

Apreciable estudiante,

La presente prueba se hace con la finalidad de recolectar información indispensable para la realización de un estudio titulado:

M-learning y su impacto en la competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas del lenguaje: caso en estudiantes del idioma inglés de educación superior

Investigación que tiene como objetivo principal "Evaluar el efecto del uso de m-learning en estudiantes de educación superior sobre su competencia lingüística en el idioma inglés a través la aplicación Duolingo como apoyo a la educación presencial, para establecer estrategias de implementación de dicha aplicación en ambientes y contextos diversos".

Su colaboración será valiosa en la medida que responda todas las preguntas de la prueba de forma honesta, ya que de ello dependerá el éxito de esta investigación.

Antes del inicio de la prueba, favor de verificar su conocimiento de la información proporcionada y su participación en la investigación.

- o Su participación en la presente investigación es voluntaria. Por lo que Usted tiene todo el derecho a retirarse del estudio.
- o Como participante de la presente investigación acepta el manejo de la información de sus datos para fines estrictamente enfocados al estudio. Si usted requiere acceso a su información, será proporcionada a cada participante.
- o La información que usted proporcione a través de esta prueba será manejada de manera anónima, sus datos personales serán protegidos y no se revelaran de ninguna forma.
- o Si tiene dudas o inquietudes respecto al estudio y las pruebas puede comunicarse con Lic. Cristina Peláez por correo electrónico: A01684787@itesm.mx

Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

Nombre: *

Tu respuesta

¿Está de acuerdo en iniciar la prueba? *

- Sí
- No

Siguiente

Página 1 de 11

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Apéndice N. Tabla de comparación de contexto de los participantes del GC y GE

		Grupo de control	Porcentaje	Grupo experimental	Porcentaje
Género	Hombre	7	35%	8	40%
	Mujer	13	65%	12	60%
Edad	18	1	5%	5	25%
	19	3	15%	5	25%
	20	3	15%	2	10%
	21	3	15%	1	5%
	22	3	15%	1	5%
	23	3	15%	4	20%
	24	4	20%	2	10%
	Institución	Pública	15	75%	15
Privada		5	5%	5	5%
Áreas del conocimiento	Artes y humanidades	1	5%	1	5%
	Ciencias naturales, exactas y de la computación.	2	10%	0	0%
	Ciencias sociales, administración y derecho	6	30%	9	45%
	Educación	3	15%	2	10%
	Ingeniería, manufactura y construcción	7	35%	4	20%
	Salud	1	5%	2	10%
	Servicios	0	0%	2	10%

Fuente: Datos de prueba *A2pre-learning* y *A2postm-learning* de GC y GE

(mayo-junio 2020). (Datos recabados por el autor).

Apéndice O. Tabla de comparación de la interacción digital de los participantes del GC y GE

Aspectos de la interacción digital de los participantes		GC	Porcentaje	GE	Porcentaje
Habilidades digitales	Sí	17	85%	17	85%
	No	3	15%	3	15%
Dispositivo electrónico	Teléfono inteligente	19	95%	19	95%
	Laptop	16	80%	14	70%
	Computadora	9	45%	1	5%
	Tableta	4	20%	0	0%
Tiempo de uso del teléfono al día	Consola de videojuegos	0	0%	1	5%
	E-reader	0	0%	1	5%
	Menos de 1 hora	0	0%	1	5%
	De 2 a 5 horas	10	50%	13	65%
Motivo del uso del teléfono inteligente	De 6 a 10 horas	8	40%	5	25%
	Más de 10 horas	2	10%	1	5%
	Entretenimiento	11	55%	13	65%
	Redes sociales	12	60%	11	55%
Tiempo de uso del teléfono al día	Educación	13	65%	12	60%
	Comunicación	12	60%	15	75%
	Información	9	45%	14	70%
	Trabajo	10	50%	7	35%
Uso de aplicaciones móviles para mejorar el idioma	Poco	1	5%	1	5%
	Más o menos	7	35%	6	30%
	Mucho	12	60%	13	65%
Uso de aplicaciones móviles para mejorar el idioma	Sí	8	40%	7	35%
	No	12	60%	13	65%

Fuente: Datos de prueba *A2pre-learning* y *A2postm-learning* de GC y GE (mayo-junio 2020). (Datos recabados por el autor).

Apéndice P. Tabla de comparación de las medidas de centralización y dispersión de las seis dimensiones en la preprueba y posprueba, *A2pre-learning* y *A2postm-learning* en GC y GE

Componente de la competencia lingüística	Medidas de los datos	<i>A2pre-learning</i>		<i>A2postm-learning</i>	
		GC	GE	GC	GE
Gama general lingüística	Media	5.00	5.00	6.80	7.75
	Mediana	5.50	5.00	7.00	8.00
	Moda	6	4	7	8
	Varianza	3.789	2.632	1.642	.408
	Desviación estándar	1.947	1.622	1.281	.639
Gama de vocabulario	Media	6.05	6.35	6.95	7.85
	Mediana	6.50	6.00	7.00	8.00
	Moda	7	6	8	8
	Varianza	2.682	1.397	1.208	.134
	Desviación estándar	1.638	1.182	1.099	.366
Precisión gramatical	Media	5.25	4.95	4.95	7.45
	Mediana	6.00	5.00	5.00	8.00
	Moda	6	5	4	8
	Varianza	3.039	2.682	2.155	.471
	Desviación estándar	1.743	1.638	1.468	.686
Control de vocabulario	Media	2.00	1.40	4.10	6.05
	Mediana	1.00	1.50	4.50	6.00
	Moda	0	0	6	6
	Varianza	4.316	2.147	4.411	.892
	Desviación estándar	2.007	1.465	2.100	.945
Control fonológico	Media	3.15	2.45	3.45	7.65
	Mediana	3.00	2.00	3.00	8.00
	Moda	0	2	3	8
	Varianza	4.661	4.471	3.945	.239
	Desviación estándar	2.159	2.114	1.986	.489
Control ortográfico	Media	4.95	4.35	4.10	7.00
	Mediana	6.00	4.00	2.00	8.00
	Moda	8	2	2	8
	Varianza	8.050	8.555	8.411	2.000
	Desviación estándar	2.837	2.925	2.900	1.414

Fuente: Resultados de prueba *A2pre-learning* y *A2postm-learning* de GC y GE (mayo-junio 2020). (Datos recabados por el autor).

Apéndice Q. Prueba t Student para muestras relacionadas de *A2pre-learning* y *A2post-learning* en GC y GE y resultados analizados.

Prueba de muestras emparejadas				
Grupo	Muestras	t	gl	Sig. (bilateral)
Grupo de control	<i>A2pre-learning - A2post-learning</i>	-1,569	19	,133
Grupo experimental	<i>A2pre-learning - A2post-learning</i>	-11,844	19	,000

Análisis de datos

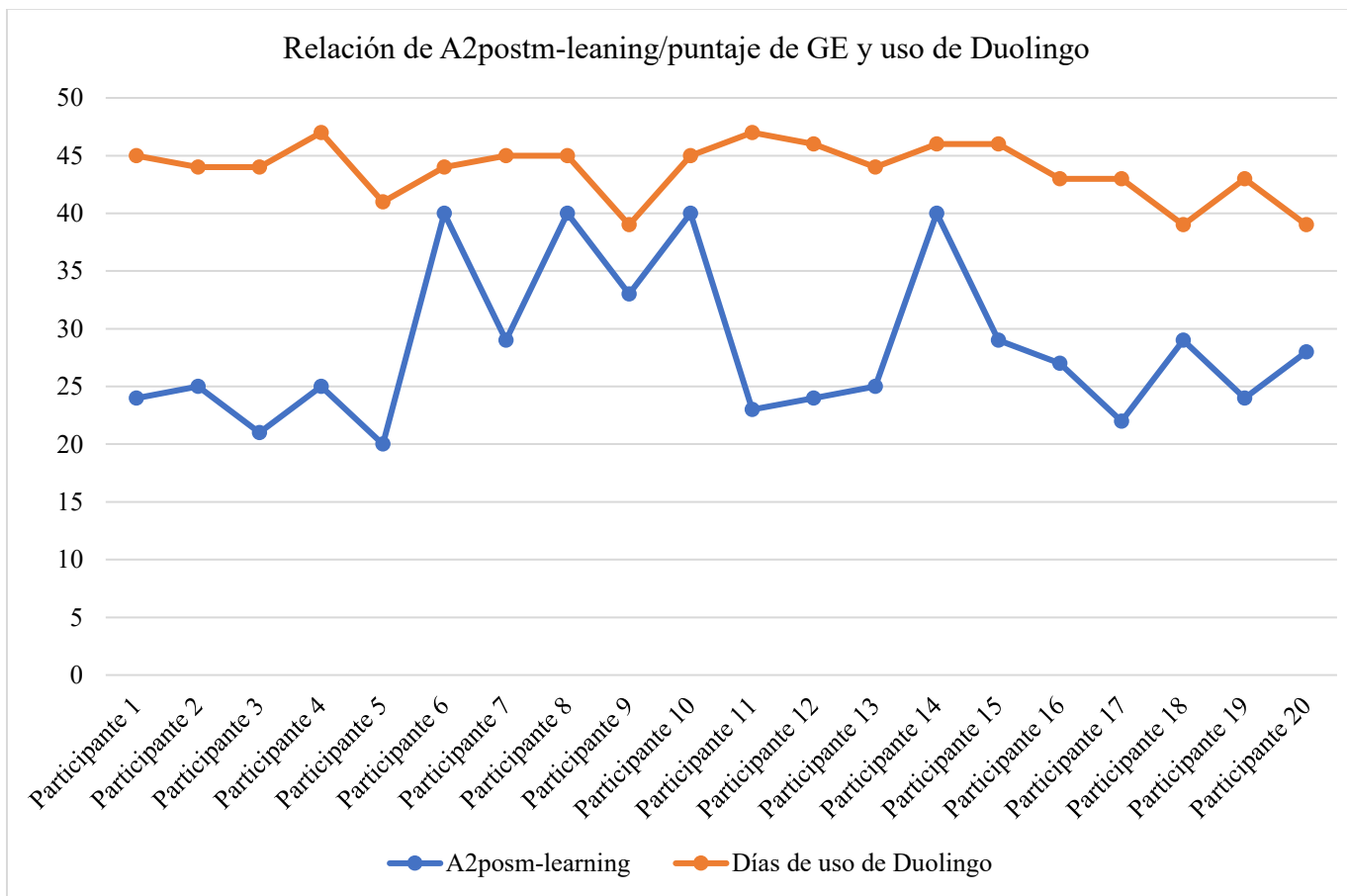
Referente al GC, se compararon los promedios en ambas pruebas, *A2pre-learning* y *A2post-learning*, donde se verificó que en el GC existe una diferencia entre los promedios de la preprueba ($M=26.40$) y de la posprueba ($M=30.35$) a pesar de que el grupo no estuvo expuesto al uso de la aplicación de *Duolingo* durante su curso virtual, por lo que se reconoce que los participantes avanzaron en su puntaje de una prueba a otra y mejoraron su competencia lingüística, aspecto de las competencias comunicativas de la lengua en el nivel A2 de acuerdo con el MCER a través de sus clases virtuales.

Referente al cálculo de la prueba *t Student* para muestras relacionadas, el valor Sig. Bilateral (0.113) colaboró que existe una diferencia estadísticamente significativa, ya que es menor a 0.05. Este resultado exhibe que hubo un cambio en los valores de la variable dependiente entre la preprueba y la posprueba a pesar de la falta del uso de *Duolingo*.

Ahora bien, el cálculo de la prueba *t Student* para muestras relacionadas en la preprueba y la posprueba del GE exhibe que existe una diferencia entre los dos promedios, el promedio de la preprueba ($M=24.50$) es menor al promedio de la posprueba ($M=43.75$). Esta diferencia es estadísticamente significativa gracias al valor Sig. Bilateral (0.000) que es menor a 0.05 y se le atribuye directamente a la intervención del uso de *Duolingo* en el GE.

Fuente: Resultados y análisis de prueba *A2pre-learning* y *A2post-learning* de GC y GE (mayo-junio 2020). (Datos recabados por el autor).

Apéndice R. Gráfico lineal de relación de *A2postm-learning* y uso de *Duolingo*



Fuente: Resultados de del GE de la posprueba, *A2posm-learning* y la exposición diaria del uso de *Duolingo*. (mayo-junio 2020). (Datos recabados por el autor).

Apéndice S. Evidencia de la exposición de los alumnos de GE en *Duolingo* por medio de *Duolingo School*

The screenshot displays the Duolingo School interface for the course 'UPIICSA English'. The top navigation bar includes options for 'Obtenga su certificado' (100%), 'Ayuda', and 'InsCrist500192'. The main area is divided into two sections: 'Progreso del curso' (Course Progress) and 'Estudiantes' (Students).

Progreso del curso: This section shows a grid of progress indicators for 20 students. Each row represents a student, and each column represents a lesson. The indicators are colored circles: green for completed, blue for in progress, and red for failed. The students listed are: Anai Leon, Andrik Hernandez, Diana Flores, Dulce, Eli661634, Erick Cruz, Federico, gokuruto0, Grissel, Ignacio Esteban Guzman, jenny, José, Karina Viridiana, kary, Iuis, Mariana Esqueda Escamilla, MelanyA, Nataly Martinez, Paulina Rios, and will lumbreras.

Estudiantes: This section lists 20 students with their names, profile pictures, and current scores. The scores are displayed in a grid format with green, orange, and red cells. The students and their scores are:

Nombre	XP	Green	Orange	Red
Anai Leon	5341	25	-	-
Andrik Hernandez	4051	24	-	1
Diana Flores	8/34	25	-	-
Dulce	5569	25	-	-
Eli661634	6443	22	-	3
Erick Cruz	2781	25	-	-
Federico	13130	25	-	-
gokuruto0	5010	16	-	9
Grissel	2646	25	-	-
Ignacio Esteban Guzman	728	25	-	-
jenny	7958	25	-	-
José	3013	23	2	-
Karina Viridiana	4097	25	-	-
kary	1461	11	11	3
Iuis	2362	25	-	-
Mariana Esqueda Escamilla	3525	25	-	-
MelanyA	5430	24	-	1
Nataly Martinez	7253	25	-	-
Paulina Rios	4673	23	2	-
will lumbreras	2011	25	-	-

Nota: Seguimiento del progreso de los alumnos a través de *Duolingo School*.