

UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA

“Agnitio Ad Verum Ducit”

Facultad de Ingeniería en Sistemas

Recinto Universitario “Sede Central”



“Monografía para optar al título de Ingeniero en Sistemas”

Título: “Desarrollo de una Aplicación Móvil orientada el Aprendizaje de Inglés Nivel I a Estudiantes Universitarios de la Universidad Central de Nicaragua Campus Central, en el Período de noviembre 2024 a marzo 2025.”

Autor (es):

Br. Félix Omar Rodríguez Obando

Numero de Carnet: 16-1262-1

Br. Jessy Margarita Rodriguez Benavidez

Numero de Carnet: 202030020300

Asesor (es):

Asesor Metodológico: Ing. Beatriz del Carmen Franco Escorcía.

Asesor Científico: Ing. Kiara Daritza Francis Thompson.

MANAGUA – NICARAGUA

09 de marzo 2025

Dedicatoria

A Dios, por haberme concedido alcanzar cada una de mis metas y permitirme desarrollarme en mi vida profesional y personal. Estoy agradecido por bendecirme con personas excepcionales, que han sido fundamentales en mi camino y que ahora forman parte de mi familia.

Agradezco a esas personas, que son un regalo más que me ha brindado el creador:

🌈 A mi papá, **Félix Omar Rodríguez Martínez**, por su apoyo incondicional, su ejemplo de perseverancia y por ser un pilar fundamental en mi vida.

🌈 A mi mamá, **Crecencia Obando**, por su amor infinito, sus cuidados y consejos que han guiado cada paso que he dado.

Félix Omar Rodríguez Obando

Dedico este logro:

En Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada momento de este proceso. Gracias por darme la sabiduría, la perseverancia y las oportunidades necesarias para alcanzar esta meta. Sin tu luz, nada de esto habría sido posible.

A Glenda Carolina Benavidez, mi mamá, por ser mi inspiración y mi motor en la vida. Gracias por tu amor incondicional, por tus sacrificios y por estar siempre presente, incluso en los momentos más difíciles. Eres mi ejemplo de lucha, dedicación y bondad, este logro es también tuyo porque, sin tu apoyo, no habría llegado hasta aquí.

Gracias por creer en mí cuando yo mismo dudaba, por levantarme cuando caía y por enseñarme que, con esfuerzo y fe, todo es posible. Eres mi mayor bendición y mi razón para seguir adelante.

Jessy Margarita Rodríguez Benavidez

Agradecimientos

Damos infinitas gracias **al Todo Poderoso**, creador del cielo y la Tierra, por ser el motor de nuestra vida y darnos la sabiduría para culminar con éxito nuestra carrera.

Gracias por darnos la fuerza y proveernos de lo necesario para seguir adelante.

A nuestros padres, por su cariño, dedicación y esfuerzo en formarnos, haciéndonos mejores personas cada día. Gracias por acompañarnos a lo largo de nuestra carrera y motivarnos a alcanzar este gran triunfo.



A Br. Aleck Rene Pérez Zeledón, por su invaluable apoyo en la revisión y mejora de este trabajo, así como por su disposición para brindar asesorías, así como el resolver dudas en cada etapa. Su contribución fue clave para el éxito de este proyecto.



A la Ing. Beatriz del Carmen Franco Escorcía, nuestra Asesora Metodológica, por su orientación precisa en la estructuración del trabajo.



A la Ing. Kiara Daritza Francis Thompson, nuestra Asesora Científica, por su aporte técnico, sugerencias especializadas y compromiso en la validación de los aspectos científicos.



Al Licenciado David Ismael López Pérez, por su excelente colaboración y apoyo en la creación de la aplicación, siendo una guía invaluable. Su ayuda fue fundamental, aportando conocimientos y soluciones que marcaron la diferencia.

A todos los que, de alguna manera, se involucraron en este proyecto, les agradecemos especialmente.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA

“Agnitio Ad Verum Ducit”

CARTA AVAL TUTOR METODOLOGO (A)

Lic. Karen López H.

Decana de la Facultad de Ingeniería en Sistemas

UCN – Sede Central

Su Despacho

Por medio de la presente hago constar que he verificado el informe final del trabajo monográficos elaborado por el/los egresados(s)

Br. Félix Omar Rodríguez Obando, con número de carné 16-1262-1

Br. Jessy Margarita Rodriguez Benavidez, con número de carné 202030020300

Para optar al título de Ingeniería en sistemas, cuyo título de la Monografía es:

Desarrollo de una Aplicación Móvil orientada el Aprendizaje de Inglés Nivel I

a Estudiantes Universitarios de la Universidad Central de Nicaragua Campus

- Central en el Período de noviembre 2024 a marzo 2025. El cual considero que

cumple con los requisitos metodológicos exigidos por el **CAPÍTULO VIII FORMAS**

DE CULMINACION DE ESTUDIO del reglamento académico; para ser evaluada

por el Comité Evaluador.

En La Ciudad de managua a los 2 días del mes de marzo del año 2025.

Ing. 

Tutor(a) Metodológico: Ing. Beatriz Franco Escorcía

CC: Archivo.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA

"Ignitio Ad Verum Ducit"

CARTA AVAL TUTOR CIENTÍFICO (A)

Lic. Karen López H.

Decana de la Facultad de Ingeniería en Sistemas

UCN – Sede Central

Su Despacho

Por medio de la presente hago constar que he verificado el informe final del trabajo monográficos elaborado por el/los egresados(s)

Br. Félix Omar Rodríguez Obando, con número de carné 16-1262-1

Br. Jessy Margarita Rodríguez Benavidez, con número de carné 202030020300

Para optar al título de Ingeniería en sistemas, cuyo título de la Monografía es: Desarrollo de una Aplicación Móvil orientada el Aprendizaje de Inglés Nivel I a Estudiantes Universitarios de la Universidad Central de Nicaragua Campus - Central en el Período de noviembre 2024 a marzo 2025.

El cual considero que cumple con los requisitos metodológicos exigidos por el **CAPÍTULO VIII FORMAS DE CULMINACION DE ESTUDIO** del reglamento académico; para ser evaluada por el Comité Evaluador.

En La Ciudad de managua a los 2 días del mes de marzo del año 2025.

Ing. 

Tutor(a) Científico: Ing. Kiara Daritza Francis Thompson.

CC: Archivo.

1.Resumen

La presente investigación abordó los desafíos y oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma Inglés en estudiantes universitarios de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central. El estudio identificó y analizó las barreras tecnológicas, económicas y pedagógicas que limitaban el desarrollo de competencias lingüísticas en los estudiantes, obstaculizando su capacidad para integrarse de manera efectiva en un entorno global interconectado. En un contexto donde el dominio de idiomas extranjeros, particularmente el Inglés, se ha convertido en un requisito indispensable para competir en el mercado laboral actual, estas limitaciones representaron un desafío significativo para la formación académica y profesional de los estudiantes.

Ante este escenario, la investigación propuso la incorporación de tecnologías educativas innovadoras, específicamente aplicaciones móviles diseñadas para el aprendizaje del Inglés, como una solución estratégica para superar estas barreras. Estas herramientas tecnológicas no solo permitieron mitigar las restricciones asociadas a la falta de recursos económicos y materiales, sino que también ofrecieron un acceso más flexible, dinámico, personalizado al contenido pedagógico. Al facilitar el aprendizaje autónomo, igualmente la práctica constante, las aplicaciones móviles emergieron como un recurso pedagógico eficaz para fortalecer las habilidades lingüísticas de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico.

La propuesta tecnológica desarrollada en este estudio se fundamentó en principios de usabilidad, accesibilidad y diseño responsivo, asegurando su compatibilidad con dispositivos móviles que operan bajo el sistema Android. La aplicación integró

módulos interactivos, ejercicios prácticos y recursos multimedia, diseñados para abordar las cuatro habilidades lingüísticas esenciales: comprensión auditiva, expresión oral, lectura y escritura. Además, se incorporaron elementos de gamificación, retroalimentación inmediata, con el objetivo de incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes con su proceso de aprendizaje.

El propósito central de esta investigación fue explorar las percepciones, experiencias y expectativas de los estudiantes universitarios respecto al uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje del Inglés. A través de un enfoque metodológico cualitativo, se identificaron los factores clave que influyeron en la adopción exitosa de estas herramientas tecnológicas. Asimismo, se evaluaron las implicaciones pedagógicas y tecnológicas de su implementación en el contexto universitario, considerando tanto las ventajas como los desafíos asociados a su integración en los procesos formativos.

Este proyecto se alineó con los objetivos estratégicos del **Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026**, el cual promovió la equidad, inclusión y calidad educativa como pilares fundamentales para el desarrollo sostenible. La implementación de esta herramienta tecnológica no solo tuvo el potencial de transformar las metodologías tradicionales de enseñanza, sino que también contribuyó a reducir las brechas educativas y digitales, ofreciendo oportunidades de aprendizaje inclusivas y accesibles para todos los estudiantes. Además, el estudio se enmarcó en la **Estrategia Nacional de Educación en todas sus Modalidades “Bendiciones y Victorias” 2024–2026**, específicamente en el **Eje 11**, que priorizó la innovación tecnológica y la inclusión digital en el ámbito educativo.

En términos de impacto, la investigación destacó que la adopción de aplicaciones móviles para el aprendizaje del Inglés no solo mejoró las competencias lingüísticas de los estudiantes, sino que también fortaleció su capacidad para enfrentar los desafíos de un mercado laboral globalizado. Al fomentar la autoeducación y el aprendizaje continuo, esta innovación tecnológica posicionó a los estudiantes como actores proactivos en su formación, preparándolos para competir en un entorno cada vez más demandante y competitivo.

Este estudio no solo aportó evidencia empírica sobre la efectividad de las aplicaciones móviles en el aprendizaje del Inglés, sino que también ofreció un marco de referencia para la implementación de tecnologías educativas en contextos universitarios con limitaciones de recursos. Los hallazgos de esta investigación tuvieron implicaciones significativas para la política educativa, la práctica docente y el diseño de herramientas tecnológicas, contribuyendo al avance de la educación superior en Nicaragua y otros contextos similares.

2. Índice de contenidos

1. Resumen	6
2. Índice de contenidos	9
3. Índice de tablas	11
4. Índice de ilustraciones	11
5. Introducción	12
5.1 Antecedentes y contexto del problema	14
5.2 Objetivos (General y específico)	18
5.3 Pregunta central de investigación	19
5.4 Justificación	20
5.5 Limitaciones	23
5.6 Supuestos básicos	25
5.7 Categorías temas y patrones emergentes de la investigación	27
6. Perspectiva teórica	28
6.1 Estado del arte	28
6.2 Perspectiva teórica asumida	42
7. Metodología	43
7.1 Enfoque cualitativo asumido y su justificación	43
7.2 Muestra teórica y sujetos de estudio	46

7.3 Métodos y técnicas de recolección de datos utilizados..... 48

7.4 Criterios de calidad aplicados: Credibilidad, confiabilidad y triangulación ... 50

7.5 Métodos y técnicas para el procesamiento de datos y análisis de información
..... 54

8. Discusión de resultados o hallazgos 56

9.Referencias 59

10. Anexos o Apéndices..... 62

3. Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de Triangulación 75

Tabla 2: Cronograma 78

4. Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Tablas de Base de Datos 79

Ilustración 2 Diagrama de casos de uso 80

Ilustración 3 Proceso de Aplicación de Instrumento de Grupo Focal 81

Ilustración 4 Interfaz de ingreso de usuario a la aplicación App UCN English 82

Ilustración 5 Formulario de Registro de cuenta de usuario 82

Ilustración 6 Módulos de Ingles 83

5. Introducción

El presente estudio se orientó a explorar las percepciones, experiencias y expectativas de los estudiantes y docentes respecto al uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje del Inglés, así como comprender cómo estas tecnologías impactaron el proceso formativo, los factores que incidieron en su aceptación y eficacia dentro del contexto universitario. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con el propósito de recopilar información detallada, contextualizada que permitiera identificar los principales desafíos y oportunidades relacionados con la incorporación de aplicaciones móviles en la enseñanza del idioma.

El problema central radicó en la falta de acceso a recursos tecnológicos, metodologías innovadoras que permitieran a los estudiantes desarrollar competencias lingüísticas de manera efectiva. Los métodos tradicionales, basados en clases presenciales y materiales impresos, resultaron insuficientes para satisfacer las necesidades de los estudiantes en un entorno cada vez más digitalizado, en este sentido, surgió la necesidad de una solución tecnológica integral que permitiera superar estas limitaciones.

Este proyecto estuvo motivado por los retos que enfrenta la educación superior en Nicaragua, particularmente en la formación de competencias lingüísticas que permitan a los estudiantes competir en un mercado laboral globalizado. El diseño e implementación de una aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés no solo buscó mejorar la calidad educativa, sino también promover la inclusión digital, así a modo de reducir las brechas de acceso a recursos tecnológicos.

El estudio exploró las percepciones, experiencias de los estudiantes y docentes respecto al uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje del Inglés, identificando los factores clave para su adopción exitosa para evaluar el impacto de estas herramientas en el rendimiento académico, identificar las barreras percibidas por los usuarios y proponer recomendaciones para su implementación efectiva en el contexto universitario. La recolección de datos se realizó mediante un enfoque cualitativo, utilizando grupos focales con estudiantes del Nivel I de Inglés, complementados con entrevistas semiestructuradas dirigidas a docentes, la coordinadora de Inglés, así como el vicerrector de la universidad.

Este estudio, de tipo transversal y prospectivo, se apoyó en técnicas como observación participante, aplicando un muestreo teórico para seleccionar a los participantes. La triangulación de datos permitió obtener una visión integral de las dinámicas de aprendizaje, las dificultades, así como las expectativas relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas, garantizando en todo momento los principios éticos de confidencialidad, transparencia y respeto.

5.1 Antecedentes y contexto del problema

Internacional

Las aplicaciones educativas han demostrado ser herramientas esenciales en el proceso de adquisición de segundas lenguas, destacándose plataformas de alto impacto global como Duolingo. Esta aplicación ofrece más de 100 cursos en más de 40 idiomas y se distingue por su sistema de aprendizaje adaptativo impulsado por inteligencia artificial. Dicho sistema permite ajustar el contenido según el progreso individual del usuario, facilitando un aprendizaje personalizado y a un ritmo óptimo para cada estudiante.

En un estudio reciente realizado por Smith, Jiang y Peter (2024), se evaluó la eficacia del curso de español para angloparlantes en Duolingo, con un enfoque metodológico en la medición del impacto de esta herramienta sobre las habilidades lingüísticas receptivas y productivas. El análisis abarcó dimensiones clave como la comprensión auditiva, lectura, expresión escrita, gramática, vocabulario, pronunciación y fluidez oral, durante un periodo de intervención de tres meses.

Los hallazgos revelaron que, con un promedio de 27 horas de práctica, los participantes lograron mejoras estadísticamente significativas en todas las competencias evaluadas. Estos resultados consolidan el rol de las aplicaciones móviles como recursos efectivos para fortalecer el desarrollo integral de las competencias lingüísticas en entornos educativos formales e informales. Este estudio aporta una referencia fundamental para el presente proyecto, al evidenciar la eficacia de las aplicaciones móviles en el aprendizaje de idiomas y destacar la importancia de un diseño adaptativo que responda al ritmo de cada estudiante.

(Smith, Jiang, & Peters , 2024)

Regionales

El estudio "El aprendizaje del idioma Inglés con los recursos TIC: herramientas web 2.0 en estudiantes de la Universidad Especializada de las Américas" explora la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje efectivo del idioma Inglés en un contexto universitario. A través de una muestra significativa de estudiantes matriculados en asignaturas de Inglés, se identificaron patrones clave relacionados con el acceso, manejo y percepción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso educativo.

La investigación revela que, aunque existe un conocimiento teórico aceptable sobre las herramientas web 2.0, su aplicación práctica en el aprendizaje del Inglés aún es limitada y heterogénea. Herramientas como diccionarios en línea (Oxford, Cambridge, Webster), plataformas educativas (Duolingo) y recursos multimedia (YouTube, Facebook) son las más utilizadas. Sin embargo, persisten desafíos importantes, como la falta de capacitación docente continua, el acceso desigual a recursos tecnológicos y una integración insuficiente de las TIC en las estrategias pedagógicas.

Asimismo, se evidencia que el uso de redes sociales y medios noticiosos en Inglés, aunque reconocido como una herramienta potencialmente valiosa para el desarrollo de habilidades lingüísticas, está subutilizado. Un porcentaje considerable de estudiantes no emplea estos recursos de manera consistente, lo que sugiere la necesidad de una mayor orientación por parte de los docentes.

En términos de impacto en las competencias lingüísticas, el estudio señala mejoras específicas en vocabulario, pronunciación y habilidades conversacionales, aunque persiste la necesidad de profundizar en aspectos gramaticales y de escritura.

Finalmente, en el estudio se recomiendan la implementación de programas de capacitación docente enfocados en el uso didáctico de las TIC, así como la creación de proyectos innovadores que promuevan un uso más estructurado y efectivo de estas herramientas en el aula. Estas acciones no solo contribuirían a optimizar los resultados académicos, sino también a reducir la brecha tecnológica y pedagógica que actualmente limita el potencial de las TIC en el aprendizaje del Inglés. Estas recomendaciones resultan pertinentes para el presente estudio, ya que permiten identificar los desafíos recurrentes en el uso de herramientas tecnológicas y proponer soluciones adaptadas al contexto universitario de la Universidad Central de Nicaragua. (Kaur, Urriola, M. Moreno, & Vargas, 2024)

Nacional

En el estudio llevado a cabo por Campos Ramos (2022) en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, se desarrolló una aplicación móvil denominada “Diccionario”, como parte del proyecto académico para la obtención del título de Ingeniero en Telemática. Este proyecto tuvo como objetivo central optimizar la comunicación multilingüe en los idiomas español, Inglés, miskito y mayangna, respondiendo a las necesidades específicas de la región caribeña de Nicaragua.

La aplicación fue diseñada específicamente para el sistema operativo Android, empleando herramientas tecnológicas avanzadas como Android Studio, el lenguaje de programación Java, y la plataforma de gestión de datos en la nube Firebase. Además, se respaldó en el contenido del Diccionario Cuatrilingüe Thuaka proporcionado por la Fundación Tuahka, garantizando así una precisión terminológica y lingüística de alto rigor académico.

Entre los hallazgos más relevantes, destaca la implementación de una base de datos no relacional en la nube (Firebase Realtime Database), que facilita actualizaciones dinámicas y en tiempo real de términos y expresiones. Adicionalmente, la aplicación incorpora una funcionalidad que permite a los usuarios sugerir nuevas traducciones, las cuales son sometidas a un proceso de validación previo a su incorporación formal en la base de datos.

El desarrollo de la aplicación móvil de este estudio constituye un referente técnico clave para la implementación óptima de tecnologías como Android Studio y Firebase en contextos educativos. Su enfoque centrado en la precisión lingüística y en una interacción usuario-aplicación dinámica establece un modelo robusto y adaptable, alineado con los objetivos de la propuesta dirigida a los estudiantes de la Universidad Central de Nicaragua. Esto garantiza una experiencia de aprendizaje integral, eficiente y ajustada a las demandas específicas del entorno académico. (Ramos, 2022)

5.2 Objetivos (General y específico)

Objetivo General:

Desarrollar una aplicación móvil eficiente orientada al aprendizaje del Inglés Nivel I para estudiantes universitarios de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, en el departamento de Managua, durante el periodo de noviembre 2024 a marzo 2025.

Objetivos Específicos:

- ❖ Analizar los requisitos lingüísticos y tecnológicos de los Universitarios de la Universidad Central de Nicaragua del Campus Central.
- ❖ Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y accesible que cumpla con principios de usabilidad y diseño responsivo, optimizada para dispositivos con sistema operativo Android, destinada a Inglés Nivel I para los universitarios de Universidad Central de Nicaragua Campus Central.
- ❖ Desarrollar módulos con las funcionalidades de aprendizaje interactivo, ejercicios prácticos y mecanismos de evaluación formativa, ajustado al programa de clases de Inglés Nivel I de estudiantes de Universidad Central de Nicaragua Campus Central.

5.3 Pregunta central de investigación

Pregunta General

¿Cómo desarrollar una aplicación móvil eficiente para el aprendizaje del Inglés Nivel I, dirigida a los estudiantes de la Universidad Central de Nicaragua Campus Central, durante el tercer cuatrimestre de 2024?

Preguntas Especificas

- ❖ ¿Cuáles son los requisitos lingüísticos y tecnológicos que deben cumplirse para desarrollar una aplicación móvil que responda a las necesidades de los estudiantes de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central en el aprendizaje del Inglés Nivel I?
- ❖ ¿Cómo se puede diseñar una interfaz de usuario para dispositivos Android que sea intuitiva, accesible y que cumpla con principios de usabilidad y diseño responsivo, para facilitar el aprendizaje de Inglés Nivel I entre los estudiantes de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central?
- ❖ ¿Qué funcionalidades deben incluirse en la aplicación móvil que integre aprendizaje interactivo, ejercicios prácticos y mecanismos de evaluación formativa, ajustados al programa de clases de Inglés Nivel I, para los estudiantes de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central?

5.4 Justificación

La enseñanza del idioma Inglés se ha convertido en una prioridad en el contexto de la globalización, ya que representa una competencia esencial para acceder a mejores oportunidades académicas, laborales y de desarrollo personal. En Nicaragua, donde las limitaciones socioeconómicas y las brechas educativas restringen el acceso a recursos de calidad, el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras adquiere una relevancia estratégica. En este sentido, el diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés básico surge como una iniciativa clave para integrar tecnologías digitales en los procesos de enseñanza, optimizando su accesibilidad, interactividad y eficacia pedagógica.

Este proyecto se alinea directamente con los objetivos establecidos en el **Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026**, específicamente en su enfoque de promover una educación de calidad, inclusiva y equitativa. El plan subraya la importancia de fortalecer las competencias lingüísticas como un medio para mejorar la empleabilidad y la competitividad en un mercado laboral globalizado. La aplicación móvil propuesta responde a este llamado al ofrecer una herramienta innovadora que facilita el acceso a recursos educativos de calidad, especialmente para estudiantes universitarios que enfrentan barreras económicas y tecnológicas.

Desde una perspectiva científica, esta propuesta genera conocimiento aplicado mediante la creación de una herramienta educativa que articula principios de pedagogía digital, lingüística aplicada y diseño tecnológico. Este enfoque permite implementar un modelo de enseñanza adaptable a entornos con recursos limitados, con un alto potencial de replicabilidad en instituciones educativas de contextos

similares, tanto a nivel nacional como internacional. La aplicación no solo aborda las necesidades inmediatas de los estudiantes, sino que también sienta las bases para futuras innovaciones en el campo de la enseñanza de idiomas asistida por tecnología.

En cuanto a su contribución social, esta iniciativa tiene el propósito de disminuir las desigualdades educativas, promoviendo un acceso más equitativo a herramientas de aprendizaje innovadoras. Al facilitar el desarrollo de competencias lingüísticas en Inglés, la aplicación fortalece la inserción de los estudiantes en un mercado laboral competitivo a nivel global y contribuye a la formación de un capital humano más calificado, fomentando el progreso socioeconómico del país. Además, la aplicación está diseñada para superar las deficiencias identificadas en el aprendizaje del idioma, mediante la nivelación de las competencias lingüísticas de los estudiantes. En este marco, se procuró que aquellos con conocimientos básicos no se sintieran excluidos, mientras que los estudiantes con niveles intermedios o avanzados pudieran reforzar y ampliar sus habilidades.

El proyecto también incorporó estrategias de inclusión para personas con capacidades diversas, garantizando que la herramienta fuera accesible y funcional para todos los usuarios. Esto no solo promueve la equidad en el acceso a la educación, sino que también responde a los principios de inclusión y diversidad establecidos en la **Estrategia Nacional de Educación en todas sus Modalidades “Bendiciones y Victorias” 2024-2026**, específicamente en su **Eje 11**, que prioriza la innovación tecnológica y la inclusión digital en la educación.

Los beneficiarios directos de esta iniciativa son los estudiantes universitarios del curso de Inglés Nivel I de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central. La

aplicación móvil propuesta tiene el propósito específico de optimizar el proceso de aprendizaje de dichos estudiantes, ofreciendo una herramienta accesible y adaptada a sus necesidades académicas. Al integrar los contenidos correspondientes al programa de Inglés Nivel I, la aplicación tiene como finalidad facilitar el dominio del idioma Inglés, un requisito fundamental para su desarrollo académico y profesional, así como una herramienta estratégica para incrementar su competitividad en el mercado laboral.

A través de la implementación de esta aplicación, se proporcionó a los estudiantes la posibilidad de acceder a un proceso de aprendizaje más flexible, adaptativo, lo que fomenta la inclusión y la equidad en el ámbito educativo. Asimismo, al fortalecer sus competencias lingüísticas, los estudiantes mejoraron su posicionamiento para afrontar los desafíos del mercado laboral, contribuyendo de manera directa al crecimiento socioeconómico en sus comunidades. De esta manera, el proyecto se posiciona como un catalizador estratégico en la formación de competencias lingüísticas avanzadas entre los estudiantes, lo que no solo les permitió acceder a oportunidades laborales de mayor calidad, sino que también incidió directamente en la reducción de brechas socioeconómicas.

El propósito de este estudio fue explorar las percepciones, experiencias y expectativas de los estudiantes universitarios respecto al uso de aplicaciones móviles en el aprendizaje del Inglés, identificando factores clave para su adopción exitosa. Además, se buscó evaluar las implicaciones pedagógicas y tecnológicas de esta innovación dentro del contexto universitario.

5.5 Limitaciones

El desarrollo de la aplicación móvil educativa orientada al aprendizaje de Inglés Nivel I para estudiantes universitarios de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, enfrentó diversas limitaciones que debieron ser analizadas y gestionadas de manera estratégica para garantizar una implementación efectiva. Estas restricciones, aunque desafiantes, también ofrecieron oportunidades para mejorar el diseño y la planificación del proyecto, sentando las bases para futuras iteraciones.

Una de las limitaciones más significativas fue el marco temporal definido para la elaboración del prototipo.

El proyecto se enfocó exclusivamente en el módulo de Inglés Nivel I, correspondiente al programa académico impartido en la universidad durante el período de noviembre 2024 a marzo 2025. Esta delimitación inicial implicó que los niveles subsiguientes (Inglés II a VI) quedaran fuera del alcance de esta fase, posponiendo su integración para futuras etapas del proyecto. Aunque esta restricción limitó el alcance inmediato de la aplicación, también representó una oportunidad para establecer una base sólida y escalable. Este enfoque permitió concentrar los esfuerzos en la creación de un prototipo funcional, bien estructurado, que podrá evolucionar hacia una versión más integral, robusta en iteraciones posteriores, adaptándose a las necesidades específicas de cada nivel académico.

Otra limitación importante estuvo relacionada con el proceso de adaptación de los docentes a la implementación de la aplicación móvil en su práctica pedagógica. La transición de un modelo de enseñanza tradicional a uno digital representó un reto significativo, especialmente para aquellos docentes que no estaban familiarizados

con el uso de herramientas tecnológicas en el aula. Esta brecha digital pudo ralentizar la adopción efectiva de la aplicación, debido a que su uso no solo requirió el manejo técnico de la plataforma, sino también la integración de metodologías pedagógicas adaptadas a un entorno digital. Para superar estas barrera, se consideró necesario implementar programas de capacitación y acompañamiento dirigidos a los docentes, con el fin de facilitar la transición y asegurar que pudieran aprovechar al máximo las funcionalidades de la herramienta.

Además, se presentaron limitaciones asociadas a la disponibilidad de recursos tecnológicos entre los estudiantes. Aunque la aplicación fue diseñada para ser compatible con dispositivos móviles de gama media y baja en dispositivos con sistema operativo Android, no todos los estudiantes contaban con acceso a smartphones o conexiones estables a internet. Esta situación limitó la accesibilidad de la herramienta para algunos usuarios, afectando su capacidad para participar plenamente en el proceso de aprendizaje. Para mitigar este problema, se exploraron alternativas como la implementación de versiones offline de la aplicación (localmente) así como, la habilitación de espacios físicos en la universidad de conexión a internet, garantizando que todos los estudiantes tuvieran la oportunidad de utilizar la herramienta.

Otra restricción relevante fue la integración de la aplicación con los planes de estudio existentes. Aunque la herramienta fue diseñada para complementar el currículo académico, su implementación requirió una coordinación estrecha con los docentes y las autoridades académicas para asegurar que los contenidos y actividades propuestos estuvieran alineados con los objetivos de aprendizaje del curso. Este proceso de alineación demandó tiempo y esfuerzo adicional, ya que fue

necesario revisar y ajustar tanto los contenidos de la aplicación como las metodologías de enseñanza utilizadas en el aula.

Se enfrentaron limitaciones relacionadas con la evaluación y validación del prototipo. Dado que el desarrollo de la aplicación se llevó a cabo en un período relativamente corto, el tiempo disponible para realizar pruebas piloto, el recopilar retroalimentación de los usuarios fue limitado. Aunque se realizaron pruebas iniciales con un grupo reducido de estudiantes y docentes, no fue posible implementar un proceso de evaluación más extenso que permitiera identificar y corregir todas las posibles áreas de mejora antes del lanzamiento oficial. Esta limitación resaltó la importancia de establecer un plan de mejora continua, que permitiera recopilar, analizar datos de uso después de la implementación, para optimizar la herramienta en futuras actualizaciones.

5.6 Supuestos básicos

En el desarrollo de esta investigación, se partió de la premisa de que las percepciones, experiencias y contextos de los participantes son fundamentales para comprender el impacto de la aplicación móvil en el aprendizaje del Inglés. Se asumió que los estudiantes y docentes poseen perspectivas únicas que, al ser exploradas en profundidad, permitieron identificar barreras, oportunidades, así como, áreas de mejora en el uso de la tecnología educativa. Además, se consideró que el contexto socioeconómico, educativo de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, influye significativamente en la adopción y efectividad de la herramienta. Estos supuestos guiaron el diseño metodológico, el análisis de los datos, asegurando que la investigación se centrara en las voces y experiencias de los actores involucrados.

Construcción social del conocimiento: Se asumió que el conocimiento sobre la efectividad de la aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés se construyó a través de las narrativas, experiencias, percepciones de los estudiantes y docentes. Estas narrativas fueron subjetivas que fueron influenciadas por el contexto social, cultural y educativo en el que se desenvuelven los participantes.

Importancia del contexto: Se partió de la base de que el contexto de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, incluyendo sus limitaciones socioeconómicas y tecnológicas, jugaron un papel crucial en la adopción e uso de la aplicación móvil. Este contexto influyó en cómo los estudiantes y docentes percibieron e utilizaron la herramienta.

Flexibilidad en la recolección de datos: El enfoque cualitativo permitió adaptar las técnicas de recolección de datos (entrevistas, grupos focales, observaciones) según fueron las necesidades emergentes durante la investigación. Esta flexibilidad fue clave para captar la riqueza y complejidad de las experiencias de los participantes.

Profundidad sobre generalización: Se priorizó la comprensión profunda de las experiencias individuales, colectivas sobre la generalización de resultados. Esto permitió captar matices, detalles que no serían visibles en un enfoque cuantitativo, como las emociones, motivaciones y barreras percibidas por los participantes.

Empoderamiento de los participantes: Los estudiantes y docentes tuvieron la capacidad de reflexionar críticamente sobre sus experiencias con la aplicación móvil y aportar insights valiosos para mejorar la herramienta. Sus voces fueron fundamentales para entender el impacto real de la aplicación en el proceso de aprendizaje.

Dinámica de cambio y adaptación: Se partió de la idea de que la implementación de una herramienta tecnológica en un entorno educativo tradicional implicó un proceso de adaptación y cambio, tanto para los estudiantes como para los docentes. Este proceso fue influenciado por factores como la resistencia al cambio, la capacitación y el apoyo institucional.

5.7 Categorías temas y patrones emergentes de la investigación

A través del análisis cualitativo, se identificaron patrones clave que permitieron comprender las dinámicas involucradas en la implementación de la aplicación móvil:

Patrón 1: La aplicación como herramienta motivadora

Los estudiantes destacaron que los elementos lúdicos y la retroalimentación inmediata de la aplicación aumentaron su interés y compromiso con el aprendizaje del Inglés.

Patrón 2: Brechas en el acceso y la conectividad

Aunque la mayoría de los estudiantes tienen acceso a dispositivos móviles, las limitaciones en la conectividad a internet representaron un obstáculo significativo para el uso constante de la aplicación.

Patrón 3: Resistencia al cambio en docentes

Algunos docentes mostraron resistencia a integrar la aplicación en sus clases, principalmente debido a la falta de familiaridad con herramientas tecnológicas.

Patrón 4: Necesidad de personalización

Los estudiantes expresaron el deseo de que la aplicación ofrezca actividades adaptadas a sus niveles de dominio y necesidades específicas.

Patrón 5: Impacto positivo en la autonomía

La aplicación fomentó un mayor sentido de autonomía en los estudiantes, quienes se sintieron más capaces de aprender por su cuenta.

6.Perspectiva teórica

Este proyecto se fundamentó en un marco teórico que integró la participación activa de estudiantes y docentes, un enfoque sistémico del aprendizaje, el análisis de necesidades educativas y la incorporación de la tecnología móvil en la enseñanza de idiomas. Estas perspectivas respaldaron la pertinencia del desarrollo de una aplicación móvil orientada al aprendizaje del Inglés, asegurando que esta herramienta no solo complementara el proceso educativo tradicional, sino que también optimizara la adquisición del idioma a través de metodologías interactivas y accesibles.

6.1 Estado del arte

En la actualidad, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado profundamente la educación superior, especialmente en lo que respecta al aprendizaje de idiomas. La integración de herramientas como las aplicaciones móviles en el proceso educativo ha permitido que los estudiantes tengan acceso a recursos de aprendizaje más interactivos y accesibles, favoreciendo el desarrollo autónomo de sus habilidades lingüísticas. En particular, las aplicaciones móviles diseñadas para la enseñanza de idiomas se han destacado por su capacidad de ofrecer a los usuarios una experiencia personalizada de aprendizaje, lo que es especialmente útil para el aprendizaje del Inglés, que es una habilidad clave en el mundo globalizado y en el contexto laboral actual.

Un artículo relevante que aborda la aplicación de las TIC en el aprendizaje del Inglés, especialmente en lo que respecta a la preparación para entrevistas laborales, es el realizado por Hernández Ham, Hernández Valerio, & Moreno Beltrán en el 2024. Este estudio, publicado en la Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, describe el desarrollo de una aplicación móvil de asistente de voz diseñada para estudiantes de educación superior, específicamente para aquellos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Querétaro. La aplicación tiene como propósito mejorar las competencias lingüísticas de los estudiantes en Inglés, centrándose en situaciones específicas como las entrevistas laborales, las cuales requieren una capacidad avanzada de comunicación verbal en un contexto profesional.

En su investigación, los autores destacan que, aunque los estudiantes reconocen la importancia del Inglés para acceder a mejores oportunidades laborales, muchos de ellos no se sienten seguros de utilizar el idioma de manera fluida y efectiva en situaciones como entrevistas profesionales. Este sentimiento de inseguridad se atribuye a la falta de práctica constante en un contexto realista, que es crucial para desarrollar confianza en el uso del idioma. Así, la aplicación propuesta actuó como un entrenador virtual, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de practicar entrevistas laborales en Inglés de manera autónoma, lo que elimina las barreras de tiempo y espacio típicas en los métodos tradicionales de enseñanza.

El prototipo de la aplicación fue evaluado por estudiantes y docentes de la Facultad, quienes coincidieron en que la herramienta podría ser útil e innovadora. Los estudiantes, en particular, valoraron la flexibilidad que les brinda la aplicación para practicar en cualquier momento y lugar, lo que permite una práctica flexible.

Además, la retroalimentación proporcionada por el asistente de voz, la cual permite corregir errores en tiempo real, ayuda a mejorar las habilidades de los estudiantes de manera efectiva. La interacción con la aplicación también favorece la autonomía del aprendizaje, ya que los estudiantes no dependen de clases presenciales para mejorar su fluidez en Inglés.

La conclusión del estudio realizado por Hernández, Hernández y Moreno (2024) sostiene que la implementación de esta herramienta representa un paso importante hacia la innovación educativa, al combinar el aprendizaje autónomo con la tecnología avanzada. Además, se destaca que este tipo de aplicaciones podría ser una alternativa complementaria a los métodos de enseñanza tradicionales, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de practicar de manera continua y en un entorno libre de presiones, lo que aumento su confianza y motivación al utilizar el idioma en contextos profesionales.

Este estudio también planteo una línea de investigación futura que podría ser de interés, como la personalización de las entrevistas laborales dentro de la aplicación, adaptándolas según el campo profesional de los estudiantes. De esta manera, mejorar aún más la relevancia de la herramienta en el desarrollo de competencias lingüísticas específicas para diferentes áreas del conocimiento. (Hernández Ham, Hernández Valerio, & Moreno Beltrán, 2024)

Tecnología y aplicaciones móviles en la educación

De acuerdo con (UNESCO, 2023) las aplicaciones y programas informáticos han evidenciado ser herramientas eficaces para complementar la instrucción pedagógica tradicional, particularmente cuando se enfocan en ejercicios y prácticas que refuerzan los contenidos curriculares. Estas herramientas no solo facilitan el

acceso a recursos educativos, sino que también permiten una personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, es crucial equilibrar su uso para evitar la dependencia excesiva y fomentar la autonomía y el pensamiento crítico en el aprendizaje.

Aplicaciones móviles para el aprendizaje en entornos con recursos limitados

Un caso paradigmático es el de Onebillion, una organización sin fines de lucro que ha desarrollado herramientas educativas para optimizar el aprendizaje en siete países, incluyendo Malaui. En este contexto, se implementó una plataforma de aprendizaje electrónico en escuelas primarias públicas, la cual integraba más de 4,000 unidades de actividades focalizadas en habilidades específicas de matemáticas y lectoescritura. Los estudiantes accedieron a estos recursos mediante tabletas de bajo costo, lo que permitió un aprendizaje autónomo, retroalimentación inmediata y recompensas personalizadas.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el rendimiento académico, especialmente en matemáticas y lectura, lo que ha permitido la expansión del programa gracias a evaluaciones iterativas que respaldan su eficacia (Pitchford, Kamchedzera, Hubber, & Chigeda, 2018) (Pitchford N. , 2022). Este caso demuestra cómo las aplicaciones móviles pueden ser una solución efectiva para mejorar el aprendizaje en entornos con recursos limitados, ofreciendo una alternativa escalable y de bajo costo para la educación básica.

Aplicaciones móviles para el aprendizaje de idiomas

En el ámbito del aprendizaje de idiomas, las aplicaciones móviles también han demostrado ser altamente efectivas. (Cho, 2021) investigó el impacto de Quizlet en escuelas secundarias de Corea del Sur y encontró que los estudiantes que utilizaron

esta aplicación obtuvieron mejores resultados en pruebas de vocabulario en comparación con aquellos que recibieron enseñanza tradicional. Este estudio resalta la capacidad de las aplicaciones móviles para personalizar el aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. De manera similar, (Dizon, 2016) y (Sanosi, 2018) reportaron mejoras significativas en el aprendizaje de vocabulario entre estudiantes universitarios en Japón y Arabia Saudí, respectivamente, después de usar Quizlet durante 10 semanas y 1 mes.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que las aplicaciones móviles pueden ser una herramienta poderosa para el aprendizaje de idiomas, especialmente cuando se utilizan de manera consistente y estructurada. La retroalimentación inmediata y la adaptabilidad de estas aplicaciones permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, lo que resulta en un mayor dominio del vocabulario y una mejora en las competencias lingüísticas.

Aplicaciones basadas en juegos y gamificación

Por otro lado, las aplicaciones basadas en juegos han mostrado un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los estudiantes. (Koval-Saifi, 2018) evaluó la aplicación Dale de Comer al Monstruo, diseñada para mejorar las competencias básicas de alfabetización en niños refugiados sirios en Jordania. Los resultados mostraron mejoras significativas en las habilidades de lectura después de 22 horas de uso, junto con una mayor interacción entre los estudiantes y comentarios positivos de los padres.

Este estudio destaca cómo la gamificación puede ser una estrategia efectiva para involucrar a los estudiantes en contextos desafiantes, como el de los refugiados. La naturaleza interactiva y lúdica de la aplicación no solo facilitó el aprendizaje, sino

que también fomentó la colaboración entre pares y el apoyo familiar, elementos clave para el éxito en entornos vulnerables.

De manera similar (Wang & Tahir, 2020) realizaron un metaanálisis de 93 estudios sobre Kahoot!, una plataforma de aprendizaje basada en gamificación, y encontraron que su enfoque interactivo y lúdico tiene un impacto positivo en el aprendizaje, especialmente en entornos educativos diversos. Los elementos clave, como las tablas de clasificación y la retroalimentación inmediata, contribuyen a crear un entorno de aprendizaje atractivo y motivador. Los estudiantes que utilizaron ¡Kahoot! mostraron un mayor interés en las actividades académicas y una mejora en la retención de conocimientos, lo que sugiere que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para aumentar el compromiso y el rendimiento académico.

Tecnología Móvil en la Educación Superior

La penetración de dispositivos móviles en Nicaragua representa una oportunidad única para modernizar los métodos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el ámbito universitario. En el contexto de la Universidad Central de Nicaragua, la aplicación móvil propuesta no solo modernizó los procesos de enseñanza del Inglés, sino que también promovió la inclusión digital al ofrecer un acceso más equitativo a recursos educativos de calidad.

Implementación de Herramientas Tecnológicas para el Aprendizaje del Inglés

El éxito de la aplicación móvil dependió de la capacidad para integrarse de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo funcionalidades que simplificaron la interacción entre estudiantes, docentes y contenidos educativos.

La aplicación desarrollada en este proyecto incluyo características como ejercicios interactivos, así como, retroalimentación inmediata, lo que permitió a los estudiantes aprender de manera más efectiva y a los docentes optimizar su práctica pedagógica.

Diseño del Proyecto según el Estado del Arte.

Estudio de Necesidades.

El diseño de la aplicación móvil se inició con un análisis detallado de los requisitos funcionales y no funcionales, basado en las necesidades específicas de los estudiantes, así como docentes de Inglés Nivel I de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central. Este análisis permitió definir las características esenciales de la aplicación, asegurando que cumpliera con los objetivos pedagógicos y tecnológicos del proyecto.

Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales se centraron en las necesidades de los usuarios finales, tanto estudiantes como docentes, y se estructuraron en torno a las siguientes características:

Requerimientos Funcionales

- ✓ La aplicación permitió la enseñanza del idioma inglés a través de unidades interactivas.
- ✓ Se incorporaron ejercicios de selección múltiple, actividades de emparejamiento y desafíos de pronunciación.
- ✓ Contó con un sistema de evaluación que brindo retroalimentación inmediata al usuario.
- ✓ Dispone de un sistema de autenticación para personalizar la experiencia de aprendizaje.

Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales se enfocaron en garantizar la eficiencia, seguridad y escalabilidad de la aplicación:

- ✓ La interfaz es responsiva y accesible para distintos dispositivos con sistema operativo Android.
- ✓ Se optimizó para un consumo eficiente de recursos en equipos con hardware limitado (Gama baja).
- ✓ La arquitectura permitió una escalabilidad para soportar múltiples usuarios concurrentes.
- ✓ El sistema garantizó la seguridad en el almacenamiento de datos personales.

Diseño de Interfaces

El diseño de las interfaces se centró en la usabilidad y accesibilidad, adaptándose a las necesidades de los diferentes grupos de usuarios:

Interfaz para Estudiantes:

Navegación intuitiva:

- Diseño de una interfaz sencilla y amigable, con menús claros y acceso rápido a los módulos de aprendizaje.
- Organización de contenidos por unidades temáticas, siguiendo el plan de estudios de la UCN.

Ejercicios interactivos:

- Acceso a ejercicios prácticos con retroalimentación inmediata, actividades de selección, y juegos educativos.

- Inclusión de recursos multimedia (audios y videos) para reforzar la comprensión auditiva y la pronunciación.

Seguimiento del progreso:

- Indicadores visuales que muestran el avance individual de cada estudiante.

Arquitectura Técnica del Sistema

La arquitectura de la aplicación móvil se basó en un modelo cliente-servidor, que permitió una separación eficiente entre el frontend (aplicación móvil) y el backend (servidor), asegurando un rendimiento óptimo, escalabilidad y un mantenimiento simplificado. Esta estructura facilitó la integración de funcionalidades clave y la adaptabilidad a futuras actualizaciones, permitiendo una evolución continua del sistema sin comprometer su estabilidad.

Frontend (Aplicación Móvil)

Tecnología: El frontend fue desarrollado en Java utilizando Android Studio, el entorno de desarrollo oficial para aplicaciones Android. Esta elección permitió una integración nativa con dispositivos Android, aprovechando al máximo las capacidades del sistema operativo y garantizando un rendimiento fluido y eficiente.

Diseño de Interfaz: La interfaz de usuario se diseñó con un enfoque en la usabilidad y la accesibilidad. Se priorizó una navegación fluida y eficiente, utilizando una tipografía clara, así como, una paleta de colores alineada con la identidad de la Universidad Central de Nicaragua. Esto no solo reforzó la identidad institucional, sino que también ofreció una experiencia visualmente cómoda y efectiva para el aprendizaje del Inglés Nivel I.

Accesibilidad: El diseño fue pensado para ser inclusivo, incorporando elementos como tipografía legible, contrastes de colores adecuados y una estructura intuitiva que facilitó su uso para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades especiales.

Interactividad: La aplicación ofrece una experiencia dinámica y envolvente, con ejercicios e actividades diseñadas para mantener a los usuarios motivados, así reforzando su aprendizaje de manera efectiva. Esto incluyó la retroalimentación inmediata, animaciones sutiles y una navegación intuitiva que mejora la interacción del usuario con la plataforma.

Backend

Tecnología: El backend fue implementado en Java ampliamente utilizado para el desarrollo de aplicaciones empresariales. Esta elección permitió una gestión eficaz de la lógica del negocio, ofreciendo un entorno robusto y escalable para la creación de servicios.

Escalabilidad: Java fue un lenguaje que facilitó la creación de sistemas escalables gracias a su arquitectura robusta y su capacidad para manejar cargas de trabajo crecientes. Su enfoque en la modularidad, la programación orientada a objetos permitió diseñar aplicaciones que pudieron crecer de manera eficiente, adaptándose a las demandas sin comprometer el rendimiento. Además, su portabilidad como compatibilidad con múltiples plataformas lo convirtieron en una opción ideal para proyectos que requirieron expansión y adaptabilidad.

Mantenibilidad: Java destacó por su claridad y estructura organizada, lo que simplificó el mantenimiento del código. Su sintaxis limpia con su enfoque en la

reutilización de componentes a través de la programación orientada a objetos facilitaron la lectura, actualización y corrección del código.

Base de Datos:

La base de datos se implementó utilizando SQLite, un sistema de gestión de bases de datos relacional embebido, seleccionado por su ligereza, eficiencia y capacidad para operar sin conexión, características esenciales para una aplicación móvil. Se diseñó una estructura relacional robusta, normalizada para evitar redundancias y garantizar la integridad de los datos mediante el uso de claves primarias, claves foráneas y restricciones de integridad referencial.

Se optimizaron tablas específicas para almacenar información crítica, como:

Usuarios: Datos de autenticación (username, hash de contraseña) y perfiles (nombre, correo, numero, carnet).

Progreso de Aprendizaje: Métricas de avance (lecciones completadas, porcentaje de finalización).

Resultados de Evaluaciones: Puntajes, aciertos y errores

Adicionalmente, se integró Firebase como complemento para el almacenamiento en la nube, permitiendo la sincronización en tiempo real de datos como puntajes, así como progreso, además de la actualización remota de contenido (lecciones, ejercicios y recursos multimedia). Esta arquitectura híbrida (SQLite para persistencia local junto con Firebase para sincronización en la nube) aseguró una experiencia de usuario fluida, tanto en entornos conectados como sin conexión, garantizando la escalabilidad y confiabilidad del sistema.

Módulos de la Aplicación

La aplicación está organizada en módulos que siguen el plan de estudios de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central para el curso de Inglés Nivel I. Cada módulo corresponde a una unidad temática y está diseñado para cubrir los objetivos específicos de aprendizaje.

Unidad I: It's Nice to Meet You

- Contenido: Alfabeto, saludos, números del 1 al 10, y direcciones de correo electrónico.
- Actividades: Ejercicios de pronunciación, juegos de emparejamiento para aprender saludos, y prácticas de escritura de números y correos electrónicos.

Unidad II: What's This? / Photographs

- Contenido: Objetos del aula, artículos definidos e indefinidos, y preposiciones de lugar.
- Actividades: Identificación de objetos en imágenes, ejercicios de gramática, y prácticas de escucha para reconocer objetos y su ubicación.

Unidad III: Where Are You From? / Questions-Response

- Contenido: Ciudades, países, nacionalidades, y adjetivos de personalidad y apariencia.
- Actividades: Diálogos interactivos para practicar preguntas y respuestas, y ejercicios de escritura para describir personas.

Unidad IV: Whose Jeans Are These?

- Contenido: Ropa, colores, clima, y estaciones del año.

- Actividades: Juegos de clasificación de ropa y colores, y ejercicios de escucha para identificar el clima.

Unidad V: What Are You Doing?

- Contenido: Expresiones de tiempo, actividades diarias, y uso del presente continuo.
- Actividades: Prácticas de escucha para identificar actividades, y ejercicios de escritura para describir acciones en progreso.

Metodología de Desarrollo

Se adoptó la metodología Scrum, un marco de trabajo ágil que permitió un desarrollo iterativo e incremental, facilitando la adaptación a cambios en los requisitos y priorizando la entrega de valor de manera constante. Este enfoque se implementó mediante sprints de dos semanas, en los cuales se definieron objetivos claros y se entregaron funcionalidades completas y probadas al final de cada iteración.

Además, se incorporaron ceremonias ágiles clave para garantizar una ejecución eficiente y colaborativa:

Daily Stand-ups: Reuniones diarias de 15 minutos en las que el equipo compartió su progreso, los planes para el día y cualquier impedimento que estuviera afectando su trabajo. Esto permitió mantener al equipo alineado y resolver bloqueos de manera rápida.

Sprint Planning: Al inicio de cada sprint, se realizó reunión para definir los objetivos de la iteración, priorizar las tareas del backlog y estimar el esfuerzo requerido. Esto aseguró que se tuviera claridad sobre lo que se debía lograr.

Sprint Review: Al final de cada sprint, se presentaron los entregables a los stakeholders (estudiantes, docentes y otros interesados) para obtener retroalimentación directa y validar que el producto cumplía con sus expectativas.

Retrospectivas: Después de cada sprint, el equipo reflexionó sobre lo que funcionó bien, lo que se podía mejorar, así como las acciones concretas para optimizar el proceso en la siguiente iteración. Esto fomentó una mejora continua junto con un aprendizaje constante.

Esta metodología no solo permitió una mayor flexibilidad ante cambios en los requisitos, sino que también mejoró la transparencia del progreso, la calidad del producto además de la satisfacción del usuario. Al entregar valor de manera constante y recibir retroalimentación frecuente, se aseguró que la aplicación evolucionara de manera alineada con las expectativas, así como las necesidades de estudiantes y docentes, optimizando tanto el proceso de desarrollo como la experiencia del usuario final.

Impacto Tecnológico y Social

La aplicación móvil desarrollada en este proyecto no solo mejoró las competencias lingüísticas de los estudiantes, sino que además fortaleció su capacidad para enfrentar los desafíos de un mercado laboral globalizado. Al fomentar la autoeducación junto al aprendizaje continuo, esta herramienta posicionó a los estudiantes como actores proactivos en su formación, preparándolos para competir en un entorno cada vez más demandante, así como competitivo. Además, la aplicación contribuyó a reducir las brechas educativas sumado a las digitales, promoviendo la inclusión y la equidad en el acceso a recursos educativos de calidad.

6.2 Perspectiva teórica asumida

La perspectiva teórica adoptada para el desarrollo de la aplicación de aprendizaje de inglés se fundamentó en enfoques de aprendizaje móvil y aprendizaje autónomo. Estas teorías guiaron tanto los aspectos pedagógicos como los tecnológicos involucrados en el diseño e implementación de la herramienta educativa.

Teoría del aprendizaje móvil

Una perspectiva relevante fue la teoría del aprendizaje móvil, que se centra en cómo las tecnologías móviles pueden facilitar un aprendizaje más flexible, accesible y personalizado. Según esta teoría, el aprendizaje no debería limitarse al aula ni a un momento específico, sino que debería poder ocurrir en cualquier lugar y en cualquier momento, adaptándose al ritmo de cada estudiante. La aplicación fue diseñada teniendo en cuenta esta premisa, proporcionando contenido accesible desde dispositivos móviles con sistema operativo Android, lo que permitió a los estudiantes practicar inglés fuera del entorno tradicional de la clase, favoreciendo el aprendizaje en cualquier contexto y promoviendo una mayor autonomía.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo también fue un enfoque clave en el desarrollo de la aplicación, dado que se alineó con las tendencias actuales de fomentar la autorregulación y la toma de decisiones por parte de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Según esta teoría, los estudiantes deben tener la capacidad de gestionar su propio aprendizaje, elegir sus metas, establecer estrategias y monitorear su progreso. En la aplicación se incorporaron funcionalidades como la retroalimentación inmediata, lo que permitió a los estudiantes tomar un papel activo en su educación y avanzar a su propio ritmo. De este modo, la aplicación apoyó el

desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo, fundamentales en el proceso de aprendizaje de un segundo idioma.

7. Metodología

7.1 Enfoque cualitativo asumido y su justificación

El estudio se caracterizó como **transversal, prospectivo y exploratorio**, con el objetivo de abordar de manera rigurosa y sistemática un fenómeno educativo emergente durante un período definido, proyectando la mejora y optimización de futuras estrategias de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de tecnologías móviles. La **transversalidad** del estudio permitió la recolección de datos en un único momento temporal (noviembre de 2024 a marzo de 2025), lo que facilitó un análisis instantáneo de las percepciones, actitudes y comportamientos de los sujetos de estudio. Este enfoque aseguró la validez y relevancia de la información, al considerar las condiciones específicas del entorno educativo en ese momento.

En cuanto a su carácter **prospectivo**, el estudio se orientó hacia la identificación y evaluación de descriptores que, a partir de las evidencias obtenidas, permitieron predecir los impactos de la implementación de la aplicación móvil en el proceso de enseñanza del Inglés. Esta perspectiva prospectiva resultó esencial para ofrecer una visión anticipada de los beneficios y desafíos que surgieran durante la adopción y el uso de la tecnología en el aula de clases, contribuyendo así a la formulación de intervenciones educativas más eficaces y adaptadas a las necesidades de los estudiantes.

Por otro lado, el enfoque **exploratorio** del estudio se justificó por la necesidad de investigar un área aún no suficientemente estudiada en el contexto nicaragüense: el uso de aplicaciones móviles como herramienta complementaria al aprendizaje

tradicional del Inglés. Este tipo de estudio fue fundamental para generar conocimiento preliminar sobre las **percepciones, dificultades y oportunidades** que los actores educativos (estudiantes, docentes y expertos) percibieron respecto al uso de tecnologías educativas en el aula. Además, la naturaleza exploratoria proporcionó la flexibilidad metodológica necesaria para adaptarse a las particularidades del contexto universitario, lo que permitió enriquecer la comprensión del impacto real de las tecnologías digitales en el aprendizaje del Inglés en Nicaragua.

El fundamento de un **enfoque cualitativo** es porque se caracteriza por su orientación hacia la comprensión profunda de los fenómenos sociales y educativos desde la perspectiva de los individuos involucrados. Este enfoque se consideró adecuado para explorar las percepciones, actitudes, experiencias y expectativas de los actores clave (estudiantes, docentes y expertos) en relación con el desarrollo, así como la implementación de una aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés Nivel I en la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, en el periodo de noviembre de 2024 a marzo de 2025.

El enfoque cualitativo fue esencial para realizar un análisis profundo en las percepciones de las experiencias de estudiantes, docentes sobre la integración de aplicaciones móviles en la enseñanza del Inglés. Este enfoque permitió comprender no solo las barreras, las dificultades percibidas en el proceso de enseñanza, sino también las oportunidades que se presentan al incorporar tecnologías educativas. Dado que la interacción con la tecnología es subjetiva, en dependencia de factores personales, contextuales, el enfoque cualitativo nos consintió un examen más detallado, flexible, ajustándose a las realidades, contextos de los participantes, lo

cual es crucial para entender las dinámicas educativas complejas en este ámbito. Además, la interpretación de experiencias individuales, colectivas proporcionó una visión enriquecida sobre el cómo las tecnologías pueden transformar el aprendizaje del Inglés, superando las limitaciones de enfoques meramente cuantitativos.

Adaptabilidad en el proceso de recolección de datos

La recolección de datos, debido a su naturaleza cualitativa, se caracterizó por ser flexible y dinámica, lo que permitió adaptarse a las nuevas perspectivas, así como a los hallazgos que surgieron durante el proceso investigativo. Esta adaptabilidad resultó fundamental en el estudio de procesos innovadores, como fue la implementación de aplicaciones móviles para la enseñanza del Inglés. La capacidad de ajustar las técnicas de recolección en función de los avances junto con las reflexiones generadas durante la investigación contribuyó a enriquecer la comprensión del fenómeno estudiado, a la vez que garantizó la pertinencia de los datos obtenidos.

Enfoque humanista y centrado en el individuo

Este estudio busco la oportunidad de dar voz a los estudiantes y docentes que participaban en el curso de Inglés I, asimismo reconociendo que sus percepciones, experiencias y opiniones son fundamentales para comprender la efectividad de la aplicación propuesta. Al centrarse en las narrativas de los participantes, se obtiene información valiosa sobre sus expectativas, resistencias y motivaciones, lo que resulto en un análisis más comprensivo.

Generación de conocimiento contextualizado

A diferencia de los enfoques cuantitativos, que buscan generalizar resultados, el enfoque cualitativo se centró en obtener una comprensión profunda y

contextualizada del fenómeno investigado. Este enfoque permitió generar conocimiento relevante, específico para el contexto de la Universidad Central de Nicaragua, lo que proporcionó una base sólida para el diseño e implementación de futuras intervenciones educativas basadas en tecnología. La profundidad junto con la especificidad de los datos recopilados contribuyó a una mejor comprensión de las dinámicas particulares del entorno universitario, garantizando que las soluciones propuestas estuvieran alineadas con las necesidades reales de los actores involucrados.

7.2 Muestra teórica y sujetos de estudio

La muestra teórica estuvo compuesta por estudiantes y docentes que se encontraban en el curso de Inglés Nivel I de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, durante el periodo académico de noviembre de 2024 a marzo de 2025. La función de la muestra teórica permitió alcanzar una comprensión profunda y detallada del fenómeno investigado, específicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje del Inglés en el contexto universitario analizado. La selección de la muestra teórica se basó en su relevancia directa con el tema de estudio, dado que los participantes contaban con experiencia, así como conocimientos significativos sobre el fenómeno en cuestión. Los docentes, con su competencia a nivel pedagógico, al igual que los estudiantes, con su experiencia directa en el proceso de aprendizaje del idioma, constituyeron elementos clave para comprender los aspectos fundamentales de la enseñanza del Inglés. La participación de estos actores proporcionó una base sólida para el análisis e interpretación de los datos recopilados durante la investigación, lo que garantizó que los hallazgos fueran representativos, además de contextualmente relevantes.

Criterios de selección de los sujetos del estudio:

Estudiantes:

- ✓ Estudiantes que estuvieron en el curso de Inglés Nivel I durante el periodo de estudio.
- ✓ Disponibilidad a dispositivos móviles con el sistema operativo Android.
- ✓ Disposición y compromiso para la participación activa en el estudio.

Docentes:

- ✓ Los docentes encargados de impartir el curso de Inglés Nivel I en el Campus Central de la Universidad Central de Nicaragua.
- ✓ Conocimiento detallado del plan de estudios, así como de metodologías utilizadas en el curso de Inglés nivel I.

Para la selección de la muestra, se empleó un muestreo teórico, el cual se ajustó a los criterios de saturación teórica, garantizando que los datos recolectados fueran representativos y suficientes para alcanzar los objetivos planteados.

En el caso de los estudiantes, la muestra se determinó mediante el principio de saturación teórica, un criterio común en investigaciones cualitativas. Este enfoque consistió en reclutar participantes hasta el punto en que los datos obtenidos comenzaron a reiterarse, lo que indicó que no se generarían nuevos aportes significativos para la investigación. Este método permitió asegurar que la información recopilada fuera lo suficientemente robusta y diversa para captar las distintas dimensiones del fenómeno estudiado, sin necesidad de extender la muestra más allá de lo necesario. La saturación teórica se alcanzó cuando las respuestas de los estudiantes mostraron patrones recurrentes en torno a las

necesidades lingüísticas, el acceso a la tecnología y las preferencias sobre el diseño de la aplicación.

Por otro lado, en el caso de los docentes, se seleccionó un grupo que representó una variedad de perspectivas sobre el uso de la tecnología en la enseñanza del Inglés. Esta selección se realizó de manera arbitraria, pero con el propósito de asegurar una cobertura adecuada de las distintas aproximaciones pedagógicas presentes en el contexto estudiado. Se incluyeron docentes con experiencias tanto en metodologías tradicionales como en enfoques innovadores, lo que permitió captar un espectro amplio de prácticas y opiniones. Esta diversidad enriqueció el análisis, proporcionando una visión integral de cómo la tecnología puede integrarse de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Inglés.

La combinación de estos enfoques de muestreo - saturación teórica para los estudiantes y muestreo teórico arbitrario para los docentes permitió garantizar que la muestra fuera representativa de la población estudiada, al tiempo que se optimizaron los recursos y el tiempo dedicado a la recolección de datos.

7.3 Métodos y técnicas de recolección de datos utilizados

Se implementó una combinación de métodos así como técnicas cualitativas para recopilar datos relevantes, detallados, contextualizados, con el fin de explorar las percepciones, actitudes, experiencias de los participantes en relación con el uso de una aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés. Los instrumentos utilizados incluyeron entrevistas semiestructuradas, entrevistas además de grupos focales, cada uno de los cuales aportó información valiosa desde distintas perspectivas.

Las entrevistas semiestructuradas Se realizaron entrevistas con docentes, además de las autoridades académicas, como la coordinadora de la carrera de

Inglés y el vicerrector académico. Estas entrevistas facilitaron una exploración profunda de las percepciones sobre la aplicación móvil así como el uso de la tecnología educativa. Para su realización, se empleó un guion previamente validado que, aunque estructurado, permitió adaptarse a las respuestas de los participantes, lo que facilitó la obtención de información rica y detallada. El objetivo principal consistió en identificar las barreras percibidas, las expectativas, las ventajas además de los desafíos que enfrentaban los usuarios al interactuar con la aplicación, lo cual contribuyó a comprender mejor su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se crearon **Grupos Focales** con los estudiantes, los cuales incluyeron preguntas diseñadas para recopilar información detallada sobre los hábitos de estudio, las actitudes hacia el uso de aplicaciones móviles, además de la disposición de los estudiantes para utilizar la herramienta propuesta. El instrumento fue específicamente diseñado para captar las creencias, actitudes, así como los comportamientos de los participantes en relación con el aprendizaje del Inglés mediante tecnología móvil. Este enfoque permitió obtener perspectivas individuales, a su vez que facilitó una comprensión más profunda de las necesidades y expectativas de los estudiantes, complementando la información recogida en las entrevistas.

De igual manera, las dinámicas de interacción junto con las perspectivas colectivas de los grupos focales fueron transcritas y analizadas, lo cual permitió captar las opiniones y experiencias compartidas, enriqueciendo la comprensión del fenómeno investigado.

7.4 Criterios de calidad aplicados: Credibilidad, confiabilidad y triangulación

Para garantizar la calidad y rigurosidad del estudio, se aplicaron criterios metodológicos clave, como la **credibilidad, confiabilidad, confirmabilidad, transferibilidad y triangulación**. Estos criterios se integraron en el diseño y ejecución de la investigación, asegurando que los resultados fueran consistentes, precisos y aplicables a otros contextos.

La credibilidad se aseguró mediante la triangulación de datos, lo que permitió contrastar y verificar la consistencia de los hallazgos. Las percepciones recogidas en las entrevistas semiestructuradas con docentes y autoridades académicas fueron comparadas con las respuestas obtenidas en las dinámicas observadas en los grupos focales. Esta combinación de métodos permitió validar la información desde múltiples perspectivas, asegurando que los resultados reflejaran fielmente las experiencias y opiniones de los participantes. Además, la observación participante complementó estos instrumentos, proporcionando un contexto adicional que enriqueció la interpretación de los datos.

La confiabilidad Se logró mantener un registro detallado, transparente de todas las fases del estudio. Cada instrumento, como el guion de las entrevistas, así como el diseño de las entrevistas, fue documentado meticulosamente, incluyendo tanto su validación previa como su aplicación. Este proceso permitió que los métodos utilizados fueran claros, accesibles, facilitando la replicación del estudio en otros contextos. El guion de las entrevistas, validado antes de su implementación, garantizó que las preguntas fueran consistentes, relevantes para todos los participantes, lo que contribuyó a la fiabilidad de los datos recopilados.

La confirmabilidad La garantía se logró mediante una reflexión crítica constante del proceso investigativo. A lo largo de todas las etapas del estudio, se identificaron y mitigaron posibles sesgos personales, desde la recolección de datos hasta su análisis.

La transferibilidad Se aseguró el incluir una descripción detallada del contexto en el que se realizó el estudio. Esto permitió que los resultados pudieran ser aplicados y adaptados a escenarios similares en otras instituciones educativas. La descripción del perfil de los participantes, el contexto pedagógico, así como las características de la aplicación móvil proporcionaron un marco de referencia que facilita la extrapolación de los hallazgos a otros entornos. Adicionalmente, la combinación de instrumentos, como los grupos focales además de las entrevistas, permitió captar tanto las perspectivas individuales como las dinámicas colectivas, lo que enriqueció la comprensión del fenómeno y su posible aplicación en otros contextos.

La triangulación constituyó un eje fundamental en el desarrollo del estudio, al emplearse múltiples técnicas e instrumentos de recolección de datos que permitieron contrastar y validar la información desde diversas perspectivas. Este enfoque integró entrevistas semiestructuradas, grupos focales y observación participante, garantizó la validez interna además de la confiabilidad de los resultados, asegurando una interpretación rigurosa, precisa del fenómeno investigado. La combinación de métodos cualitativos facilitó la captación de una visión holística y multidimensional del proceso de enseñanza-aprendizaje del Inglés, integrando tanto perspectivas individuales como colectivas.

En el proceso de recolección de datos, se identificaron categorías de análisis clave que emergieron de las respuestas de los distintos actores involucrados. Por

ejemplo, en las entrevistas realizadas a la coordinadora y al vicerrector, se evidenció que los estudiantes enfrentan desafíos significativos, como la falta de motivación, una carga horaria exigente y hábitos de estudio insuficientes. Estas observaciones fueron corroboradas por los docentes, quienes enfatizaron la necesidad de reforzar las cuatro habilidades lingüísticas (gramática, vocabulario, pronunciación y comprensión auditiva). A su vez, los grupos focales con estudiantes confirmaron estas carencias, destacando dificultades específicas en pronunciación y vocabulario. Este consenso entre los diferentes actores permitió identificar áreas críticas que requieren intervención pedagógica.

Respecto al acceso a la tecnología, se constató que, aunque la mayoría de los estudiantes cuenta con dispositivos móviles, persisten limitaciones en la conectividad, particularmente en zonas con infraestructura insuficiente. Este hallazgo fue respaldado por los docentes, quienes señalaron que la mayoría de los estudiantes está familiarizado con aplicaciones móviles educativas, los propios estudiantes, quienes valoraron la portabilidad, accesibilidad de una herramienta digital. La triangulación de estos datos permitió concluir que, si bien existe un acceso generalizado a dispositivos, la brecha digital en términos de conectividad representa un obstáculo que debe ser abordado de manera estratégica.

En relación con el diseño y usabilidad de la aplicación, se identificó un consenso unánime en que esta debe ser interactiva, intuitiva y alineada con los objetivos curriculares. Los docentes subrayaron la importancia de una interfaz amigable, además de funcionalidades que permitan retroalimentación en tiempo real, mientras que los estudiantes expresaron preferencia por actividades gamificadas, como juegos, sopas de letras y ejercicios de pronunciación. Estas perspectivas

convergentes proporcionaron lineamientos claros para el desarrollo de una herramienta pedagógica efectiva y atractiva.

En cuanto a las funcionalidades clave, se estableció que la aplicación debe integrar actividades que aborden de manera integral las cuatro habilidades del idioma. Los docentes recomendaron ejercicios específicos de gramática, pronunciación y vocabulario, mientras que los estudiantes propusieron actividades prácticas como conversaciones simuladas, dictados y crucigramas. Este consenso reforzó la necesidad de que la aplicación sea comprehensiva, dinámica, cubriendo todas las dimensiones del aprendizaje del Inglés.

En lo que respecta a la **integración curricular**, se destacó que la aplicación debe funcionar como un recurso complementario al plan de estudios de Inglés Nivel I. Los docentes enfatizaron la importancia de alinear la herramienta con los objetivos académicos, mientras que los estudiantes percibieron su potencial para integrarse de manera fluida en su rutina de estudio. Este enfoque colaborativo aseguró que la aplicación no solo fuera pedagógicamente relevante, sino también coherente con las demandas del currículo institucional.

En materia de **accesibilidad y equidad**, se concluyó que la aplicación debe ser a posterior multiplataforma (compatible con Android, iOS así como computadoras) para garantizar un acceso universal. Los docentes sugirieron que la institución proporcione dispositivos y acceso a internet a los estudiantes con mayores limitaciones, mientras que estos últimos destacaron la importancia de disponer de la herramienta en cualquier momento o lugar. Además, se identificó que la inclusión de elementos motivacionales, tales como sistemas de reconocimiento y certificados,

podría potenciar el rendimiento académico y la adherencia al programa, contribuyendo tanto al prestigio como al posicionamiento institucional.

7.5 Métodos y técnicas para el procesamiento de datos y análisis de información

El procesamiento, así como el análisis de los datos se realizó mediante un enfoque cualitativo. Las etapas del análisis incluyeron la organización, transcripción precisa de las entrevistas, la estructuración de las respuestas obtenidas y la identificación de categorías temáticas emergentes. A través de la triangulación de datos, se compararon, contrastaron las perspectivas obtenidas de los diferentes instrumentos, lo que permitió identificar patrones, relaciones, coincidencias. Este método de análisis garantizó una interpretación exhaustiva, detallada del fenómeno de estudio, contribuyendo a una comprensión integral del uso de la aplicación móvil en el aprendizaje del Inglés.

El primer paso en el procesamiento de los datos consistió en la organización, sistematización de la información recopilada. Este proceso incluyó las siguientes acciones:

Transcripción de entrevistas y grupos focales: Todas las entrevistas semiestructuradas y las discusiones de los grupos focales fueron transcritas textualmente para facilitar su análisis posterior. Se aseguró que las transcripciones fueran fieles a las respuestas y comentarios de los participantes, conservando el lenguaje y las expresiones originales. Este proceso permitió contar con un corpus textual detallado que sirvió como base para el análisis cualitativo. (*Ver anexo 1*).

Codificación de entrevistas: Las respuestas de las entrevistas fueron organizadas, categorizadas según las preguntas planteadas. Se realizó una

codificación manual de las respuestas, identificando temas recurrentes, así como respuestas clave que emergieron de los datos. Este procedimiento permitió estructurar la información de manera sistemática, facilitando su posterior análisis.

Clasificación de datos: Los datos fueron clasificados en categorías temáticas preliminares, basadas en los objetivos de la investigación, así como la pregunta central de investigación. Estas categorías incluyeron: necesidades lingüísticas y tecnológicas, acceso a tecnología, diseño y usabilidad de la aplicación, funcionalidades clave, integración con el plan de estudios, accesibilidad y equidad, e impacto y motivación. Esta clasificación permitió organizar la información de manera coherente y facilitó la identificación de patrones y relaciones entre los datos.

Identificación de categorías: A partir de los códigos iniciales, se agruparon los datos en categorías más amplias. Estas categorías reflejaron los temas principales que surgieron de las respuestas de los participantes, como las necesidades lingüísticas, las expectativas sobre la aplicación y los desafíos tecnológicos. Por ejemplo, las respuestas relacionadas con la pronunciación y el vocabulario se agruparon bajo la categoría "*necesidades lingüísticas*".

Refinamiento de categorías: Las categorías iniciales fueron refinadas y reorganizadas para asegurar que fueran coherentes y representativas de los datos. Se identificaron subcategorías dentro de cada tema principal, lo que permitió un análisis más detallado. Por ejemplo, dentro de la categoría "*diseño y usabilidad de la aplicación*", se identificaron subcategorías como "*interfaz intuitiva*", "*retroalimentación en tiempo real*" y "*actividades interactivas*".

Triangulación de datos: Para garantizar la validez, así como la confiabilidad de los hallazgos, se realizó una triangulación de datos, comparando, contrastando la

información obtenida de diferentes fuentes (entrevistas y grupos focales). Este proceso permitió identificar convergencias, divergencias en las respuestas de los participantes, lo que enriqueció la interpretación de los datos. Por ejemplo, se compararon las percepciones de los estudiantes sobre la usabilidad de la aplicación con las sugerencias de los docentes, además de las observaciones de las autoridades académicas.

8. Discusión de resultados o hallazgos

En el análisis de los requisitos lingüísticos y tecnológicos de los estudiantes de la Universidad Central de Nicaragua Campus Central, se identificaron desafíos significativos en las áreas de pronunciación y vocabulario. Estas dificultades requieren práctica constante y retroalimentación inmediata, lo cual fue confirmado a través de la triangulación de datos obtenidos de las entrevistas con la coordinadora y el vicerrector, las entrevistas a los docentes y los grupos focales con los estudiantes.

Se constató que las principales dificultades no solo estuvieron relacionadas con la falta de práctica, sino también con la ausencia de herramientas que permitieran a los estudiantes reforzar estas habilidades de manera autónoma y efectiva. Por lo tanto, se concluyó que la aplicación móvil debía priorizar actividades que fortalecieran la pronunciación y el vocabulario, incorporando herramientas interactivas como ejercicios de repetición con reconocimiento de voz, además de juegos de asociación de palabras. Estas funcionalidades permitieron a los estudiantes comparar su pronunciación con modelos nativos y aprender nuevas palabras en contextos prácticos y significativos.

En cuanto a **los requisitos tecnológicos**, se evidenció que, aunque la mayoría de los estudiantes poseía dispositivos móviles, la conectividad a internet representaba un desafío importante, especialmente en áreas con infraestructura limitada. Por esta razón, se consideró fundamental que la aplicación funcionara tanto en línea como offline, permitiendo la descarga de contenidos y el acceso a funcionalidades esenciales sin depender de una conexión constante. Además, se determinó que la aplicación a posterior debe ser multiplataforma (compatible con Android, iOS y computadoras) para garantizar un acceso equitativo y adaptarse a las diversas condiciones tecnológicas de los usuarios.

En relación con **el diseño de la interfaz** de usuario, se identificó la necesidad de crear una plataforma interactiva, dinámica y fácil de usar. Los estudiantes manifestaron una preferencia por actividades lúdicas, como juegos y sopas de letras, que hicieran el aprendizaje más entretenido y motivador. Por su parte, los docentes subrayaron la importancia de ofrecer retroalimentación en tiempo real y una interfaz intuitiva que facilitara la navegación y el uso de la aplicación.

Se determinó que el diseño debía priorizar la usabilidad, incorporando elementos visuales atractivos y actividades que fomentaran la participación activa. Para aumentar la motivación de los estudiantes, se propuso implementar un sistema de recompensas, como puntos e insignias, que reconocieran sus logros, que los animaran a continuar con su aprendizaje. Además, se sugirió una interfaz limpia e organizada, con menús claros y opciones de personalización, permitiendo a los usuarios adaptar la aplicación a sus necesidades individuales.

En términos de funcionalidades, se identificó un consenso sobre la importancia de abordar las cuatro habilidades lingüísticas (gramática, vocabulario,

pronunciación y comprensión auditiva) mediante actividades prácticas e interactivas. Se destacó la necesidad de incorporar ejercicios de gramática, conversaciones simuladas y dictados, junto con mecanismos de retroalimentación inmediata que facilitaran la corrección de errores y el seguimiento del progreso. Se sugirió la inclusión a posterior de módulos de conversación con reconocimiento de voz que permitieran a los estudiantes practicar su pronunciación y recibir comentarios en tiempo real. Además, se propuso integrar ejercicios interactivos de gramática que ayudaran a identificar y corregir errores de manera autónoma, reforzando así el aprendizaje de forma integral.

También se enfatizó la importancia de que la aplicación se alineara con el programa de Inglés nivel I, asegurando que sus contenidos y actividades estuvieran en sintonía con los objetivos académicos. Para facilitar esta integración, se propuso y creo el desarrollo de un módulo de unidades del curso de Ingles Nivel I sincronizado con el plan académico, que permitiera a los estudiantes organizar sus sesiones de práctica.

Por último, se identificó que la aplicación mejoró no solo el rendimiento académico de los estudiantes, sino también su motivación para aprender Inglés. Los docentes incluyeron la idea de elementos motivacionales, como reconocimientos y certificados, que premiaron el esfuerzo y el progreso de los estudiantes. Los estudiantes, por su parte, expresaron que les resultó motivador alcanzar puntajes altos y recibir retroalimentación constante sobre su desempeño.

9.Referencias

- Cho, H. (2021). Quizlet in the EFL classroom: Enhancing vocabulary acquisition of Korean middle school students. Alliant International University. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/2dca077bad8a429c3bc6e712f3a6e20c/1?pq-origsite=gscholar&>
- Dizon, G. (2016). Quizlet in the EFL classroom: Enhancing academic vocabulary acquisition of Japanese university students. *eaching English with Technology*, 40-56. Obtenido de <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=408428>
- Hernández Ham, S. I., Hernández Valerio, J. S., & Moreno Beltrán, R. (2024). Estrategia para desarrollar competencias lingüísticas en Inglés usando una aplicación virtual. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo*, 14.
- Kaur, H., Urriola, G., M. Moreno, A., & Vargas, C. (2024, Enero 01). *El aprendizaje del idioma Inglés con los recursos TIC: herramientas web*. Obtenido de <file:///D:/Monografia/Revista+Redes+2024+oficial-252-276.pdf>
- Koval-Saifi, N. (2018). Feed the Monster: Impact and technical evaluation. Obtenido de <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/items/335aafa8-2b5a-49cd-86bd-9ca78c5f7758>
- Pitchford, N. (s.f.). Customised e-learning platforms. In T. Madon, A.J.Gadgil, R.Anderson, L.Casaburi, K.Lee and A.Rezaee (Eds) Introduction to development engineering. *Springer*, 269-292. Obtenido de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-86065-3_11

- Pitchford, N. J., Kamchedzera, E., Hubber, P. J., & Chigeda, A. L. (2018). Interactive Apps Promote Learning of Basic Mathematics in Children With Special Educational Needs and Disabilities. *Frontiers in Psychology*, 9-262. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2018.00262/full>
- Ramírez, P. O. (2022, Febrero 03). Jóvenes y el uso de nuevas tecnologías en Nicaragua. *El 19 Digital*. Obtenido de <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:125037-jovenes-y-el-uso-de-nuevas-tecnologias-en-nicaragua>
- Ramos, B. D. (2022). *Desarrollo de una aplicación móvil para dispositivos con Sistema Operativo Android que*. León, Nicaragua. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9712/1/253096.pdf>
- Sanosi, b. B. (2018). The effect of Quizlet on vocabulary acquisition. *Asian Journal of Education and E-Learning*,. 5-6. Obtenido de <https://www.ajouronline.com/index.php/AJEEL/article/view/5446>
- Smith, B., Jiang, X., & Peters , J. (2024). *The effectiveness of Duolingo in developing receptive and productive language knowledge and proficiency*. *Language Learning & Technology*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10125/73595>
- UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? 65-84. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000388894&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAtt

achment/attach_import_cd40dcb0-5588-4bf3-8745-

1f49f72b849d%3F_%3D388894spa.pdf&updateUrl=updateUrl6012&ark=/ar

k:/4822

Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers & Education*, 149. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131520300208?via%3Dihub>

10. Anexos o Apéndices

Anexo 1: Instrumentos de Recolección de Información

Universidad Central de Nicaragua – Campus Central

Facultad de Ingeniería en Sistemas

Entrevista dirigida a la Coordinadora de Inglés

Fecha: ____/____/____ Hora de Inicio: ____/____: Hora Final: ____/____

Solicitud de grabación: Antes de comenzar, queremos solicitar su permiso para grabar esta sesión en audio. ¿Están de acuerdo con que grabemos esta sesión?

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información clave para el desarrollo de una aplicación móvil enfocada en el aprendizaje del idioma Inglés (Nivel I), dirigida a estudiantes universitarios de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, durante el período de noviembre 2024 a marzo 2025. Este estudio forma parte de una investigación para optar al título de Ingeniero en Sistemas. La información recabada será tratada con estricta confidencialidad y utilizada exclusivamente con fines académicos.

Agradecemos de antemano su tiempo y colaboración, ya que su participación es fundamental para el éxito de esta investigación. Los hallazgos obtenidos contribuirán a la creación de una herramienta tecnológica que responda a las necesidades y expectativas de los estudiantes en su proceso de aprendizaje del Inglés.

I. Datos Generales

Nombre del entrevistado: _____

Cargo en la universidad: _____

Años de experiencia en la enseñanza del Inglés: _____

¿Ha utilizado herramientas tecnológicas para la enseñanza del Inglés? ¿Cuáles?

II. Necesidades Lingüísticas y Tecnológicas de los Estudiantes

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los estudiantes de Inglés Nivel I?

¿Qué áreas del idioma requieren mayor refuerzo (gramática, vocabulario, pronunciación, comprensión auditiva, etc.)?

¿Los estudiantes cuentan con acceso a dispositivos móviles y conexión a internet para utilizar herramientas digitales de aprendizaje?

¿Qué nivel de familiaridad tienen los estudiantes con el uso de aplicaciones móviles educativas?

III. Diseño y Usabilidad de la Aplicación

Desde su experiencia, ¿qué características debería tener una aplicación móvil para ser efectiva en la enseñanza del Inglés?

¿Qué tipo de diseño visual y estructura de navegación considera más adecuados para los estudiantes?

¿Cuáles podrían ser los principales desafíos para los estudiantes al utilizar una aplicación móvil para aprender Inglés?

IV. Funcionalidades Clave de la Aplicación

¿Qué actividades interactivas (ejercicios, juegos, simulaciones) considera más efectivas para el aprendizaje del Inglés?

¿Cómo debería evaluar la aplicación el progreso de los estudiantes (pruebas, retroalimentación en tiempo real, gamificación, etc.)?

¿Qué mecanismos de retroalimentación podrían ayudar a los estudiantes a mejorar su aprendizaje?

V. Integración con el Plan de Estudios

¿Cómo podría incorporarse el uso de la aplicación en el plan de estudios de Inglés Nivel I sin afectar la dinámica del curso?

¿Qué criterios pedagógicos debería cumplir la aplicación para alinearse con el programa de Inglés Nivel I?

¿Considera que los docentes estarían dispuestos a utilizar esta aplicación como complemento de sus clases?

VI. Accesibilidad y Sostenibilidad

¿Cómo podría garantizarse que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a la aplicación, considerando factores como conectividad y disponibilidad de dispositivos?

¿Qué tipo de apoyo institucional sería necesario para el desarrollo e implementación de esta aplicación?

¿Qué elementos considera clave para asegurar la sostenibilidad de la aplicación dentro de la universidad?

VII. Evaluación del Impacto y Potencial de la Aplicación

¿Cómo se podría medir el impacto de la aplicación en la mejora del aprendizaje del Inglés dentro de la universidad?

¿Cómo podría esta iniciativa fortalecer la calidad educativa y la competitividad de la universidad?

¿Considera viable que la universidad adopte esta aplicación como parte oficial del material de aprendizaje del curso de Inglés Nivel I?

VIII. Comentarios Finales

¿Tiene alguna sugerencia adicional para mejorar el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación móvil?

Universidad Central de Nicaragua

Campus Central

Facultad de Ingeniería en Sistemas

Entrevista dirigida al Vicerrector

Fecha: ____/____/____ **Hora de Inicio:** ____/____ **Hora final:** ____/____

Solicitud de grabación: Antes de comenzar, queremos solicitar su permiso para grabar esta sesión en audio. ¿Están de acuerdo con que grabemos esta sesión?

La presente entrevista tiene como finalidad recopilar información relevante para el desarrollo de una aplicación móvil enfocada en el aprendizaje de Inglés nivel I, dirigida a estudiantes universitarios de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central, durante el período de noviembre 2024 a marzo 2025. Este estudio forma parte del trabajo de investigación para optar al título de Ingeniero en Sistemas. Los datos proporcionados serán manejados con total confidencialidad y se utilizarán únicamente con fines académicos.

Agradecemos de antemano su tiempo, disposición y colaboración, ya que su participación es fundamental para el éxito de esta investigación. Los resultados, conclusiones y recomendaciones derivadas de este estudio serán presentados como parte del trabajo final.

I. Datos Generales

Nombre del entrevistado: _____

Rol en la universidad: _____

Años de experiencia en el ámbito educativo: _____

II. Desafíos en la enseñanza del Inglés

¿Cuáles considera que son los principales desafíos que enfrenta la universidad en la enseñanza del Inglés, particularmente en el nivel I?

Desde su perspectiva, ¿cómo afecta el nivel de Inglés de los estudiantes a su desempeño académico y futuro profesional?

¿Qué estrategias ha implementado la universidad para mejorar la enseñanza del Inglés?

III. Uso de tecnología en el aprendizaje del Inglés

¿Qué importancia le da la universidad a la integración de herramientas tecnológicas para mejorar la enseñanza del Inglés?

¿Cómo evalúa el impacto de las tecnologías educativas en el aprendizaje de los estudiantes?

¿Qué herramientas digitales ha implementado la universidad en la enseñanza de idiomas hasta el momento?

IV. Viabilidad de una aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés

¿Cree que una aplicación móvil para el aprendizaje del Inglés podría ser una solución viable para mejorar los resultados académicos? ¿Por qué?

¿Qué beneficios académicos y administrativos podría aportar la implementación de esta aplicación?

¿Qué recursos institucionales (humanos, técnicos, financieros) podrían destinarse para su desarrollo y adopción?

V. Accesibilidad y equidad en el uso de la aplicación

¿Qué estrategias podrían implementarse para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a la aplicación, considerando factores como la disponibilidad de dispositivos y la conectividad?

¿Cómo podría asegurarse la integración efectiva de la aplicación en el plan de estudios del curso de Inglés Nivel I?

¿Qué mecanismos de seguimiento y evaluación recomienda para medir el impacto de la aplicación en el aprendizaje de los estudiantes?

VI. Apoyo institucional y adopción de la aplicación

¿Qué tipo de apoyo institucional podría brindarse para garantizar el éxito de esta iniciativa?

¿Cómo podría incentivarse a docentes y estudiantes para la adopción y uso activo de la aplicación?

¿La universidad estaría dispuesta a considerar esta aplicación como parte oficial del material de aprendizaje del curso de Inglés Nivel I?

VII. Impacto y proyección futura

¿Cómo cree que esta iniciativa podría fortalecer la calidad educativa y la competitividad de la universidad?

¿Qué impacto esperaría ver en los estudiantes y en la institución tras la implementación de la aplicación?

¿Cómo podría esta iniciativa alinearse con los objetivos estratégicos de la universidad a mediano y largo plazo?

VIII. Comentarios finales

¿Qué otras sugerencias o recomendaciones tienen para mejorar el desarrollo e implementación de esta aplicación móvil?

¿Hay algún otro aspecto que considere importante mencionar para el éxito de este proyecto?

Universidad central de nicaragua

Campus central

Facultad de ingeniería en sistemas

Entrevista dirigida a docentes de Inglés

Fecha __/__/__/ Hora de inicio __: __ Hora final __: __

Solicitud de grabación: Antes de comenzar, queremos solicitar su permiso para grabar esta sesión en audio. ¿Están de acuerdo con que grabemos esta sesión?

El presente cuestionario está dirigido a los docentes que imparte el curso de Inglés nivel I y busca recopilar información valiosa para el desarrollo de una aplicación móvil destinada apoyar el aprendizaje de los estudiantes universitarios de la Universidad central de nicaragua, campus central, durante el periodo de noviembre 2024 a marzo 2025. Este estudio forma parte de una investigación para optar al título de ingeniero en sistemas.

Los datos proporcionados serán tratados con total confidencialidad y se utilizarán exclusivamente con fines académicos. La información recopilada permitirá analizar las necesidades, preferencias y expectativas tanto de los estudiantes como de los docentes, con el objetivo de diseñar una herramienta tecnológica que complemente y mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje del Inglés nivel I.

Agradecemos de antemano su tiempo, disposición y colaboración, ya que su experiencia y perspectiva son fundamentales para el éxito de esta investigación.

Los resultados, conclusiones y recomendaciones derivadas de este estudio serán presentados como parte del trabajo final.

1. Cuales son los principales retos que enfrentan los estudiantes de Inglés nivel I?
2. ¿Qué tipo de actividades o recursos considera más efectivos para el aprendizaje de Inglés nivel I?
3. ¿considera una aplicación móvil pueda mejorar el aprendizaje de Inglés nivel I?
¿Por qué?
¿Qué funcionalidades debería incluir una aplicación móvil para ser útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
¿Qué recomendaciones daría para mejorar la experiencia de los estudiantes al usar la aplicación móvil?
¿Qué tipo de actividades o recursos considera más efectivos para el aprendizaje de Inglés nivel I?
¿Cómo podría integrarse una aplicación móvil en las clases de Inglés nivel I?
¿Qué tipo de ejercicios o evaluaciones considera más útiles para medir el progreso de los estudiantes en Inglés nivel I?
¿Qué aspectos motivacionales cree que debería incluir la aplicación para mantener el interés de los estudiantes?

Universidad central de nicaragua

Campus central

Facultad de ingeniería en sistemas

Grupo Focal Dirigido a estudiantes

Fecha __/__/__/ Hora de inicio __:__ Hora final __:__

Solicitud de grabación: Antes de comenzar, queremos solicitar su permiso para grabar esta sesión en audio. ¿Están de acuerdo con que grabemos esta sesión?

Este grupo focal esta dirigido a docentes a estudiantes del curso de Inglés Nivel I de la Universidad Central de Nicaragua, Campus Central. Su objetivo es recopilar información clave para el desarrollo de una aplicación móvil que apoye el aprendizaje del Inglés.

Agradecemos su tiempo y participación, ya que sus experiencias y opiniones serán fundamentales para esta investigación, parte del trabajo final para optar al titulo de ingeniero en sistemas.

Metodología

Este estudio se basa en un enfoque cualitativo, utilizando la técnica de grupos focales para recopilar datos. Para asegurar la calidad de la investigación, se han considerado los siguientes criterios metodológicos:

Credibilidad: Los datos recopilados reflejarán fielmente las experiencias y perspectivas de los participantes.

Confiabilidad: El proceso de recolección y análisis de datos será sistemático y transparente.

Confirmabilidad: Los hallazgos estarán respaldados por la evidencia recopilada durante las discusiones.

Transferibilidad: Los resultados podrán ser aplicables en contextos similares, contribuyendo al desarrollo de herramientas educativas efectivas.

Participantes

Este grupo focal está dirigido a:

Estudiantes del Nivel I de Inglés: Para identificar sus desafíos, hábitos de estudio y percepciones sobre el uso de tecnología en el aprendizaje del idioma.

Procedimiento

Durante esta sesión, se organizará una discusión grupal en la que los participantes podrán compartir sus experiencias, dificultades y expectativas en el aprendizaje del Inglés. Se fomentará la interacción abierta y colaborativa para obtener información detallada sobre cómo una aplicación móvil podría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al finalizar, las respuestas serán analizadas para definir los requisitos clave que guiarán el desarrollo de la aplicación.

-
1. ¿Qué opinan sobre el uso de aplicaciones móviles para aprender Inglés?
 2. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan al aprender Inglés y como creen que una aplicación móvil podría ayudar?
 3. ¿Qué tipo de actividades o funcionalidades consideran esenciales en una aplicación móvil para mejorar su aprendizaje?

4. ¿Cómo podrían integrar el uso de aplicación móvil en su rutina académica?
5. ¿qué características o incentivos los motivarían a utilizar una aplicación móvil de manera constante?
6. ¿ustedes estarían de acuerdo en usar una aplicación móvil para autoestudio en la asignatura de Inglés I?

Anexo 2. Matriz de Triangulación de Datos

Tabla 1: Matriz de Triangulación

Categorías de Análisis	Entrevistas (Coordinadora y Vicerrector)	Entrevistas (Docentes)	Grupos Focales (Estudiantes)	Consenso
Necesidades Lingüísticas y Tecnológicas	Los estudiantes enfrentan falta de motivación, carga horaria y hábitos de estudio deficientes.	Los estudiantes necesitan refuerzo en las 4 habilidades (gramática, vocabulario, pronunciación, comprensión auditiva).	Los estudiantes mencionan dificultades con la pronunciación y el vocabulario.	Consensus en que los estudiantes necesitan refuerzo en todas las habilidades, especialmente pronunciación y vocabulario.
Acceso a Tecnología	Los estudiantes tienen acceso a dispositivos móviles, pero la conectividad es limitada en algunas áreas.	El 90% de los estudiantes está familiarizado con aplicaciones móviles educativas.	Los estudiantes destacan la importancia de tener una herramienta portátil y accesible.	Consensus en que los estudiantes tienen acceso a dispositivos, pero la conectividad es un desafío.
Diseño y Usabilidad de la Aplicación	La aplicación debe ser interactiva, dinámica y alineada con el programa de estudios.	Los docentes sugieren que la aplicación sea fácil de usar y con retroalimentación en tiempo real.	Los estudiantes prefieren actividades como juegos, sopas de letras y ejercicios de pronunciación.	Consensus en que la aplicación debe ser interactiva, fácil de usar y con retroalimentación inmediata.
Funcionalidades Clave	La aplicación debe incluir actividades que refuercen las 4 habilidades del idioma. (gramática, vocabulario, pronunciación, comprensión auditiva).	Los docentes recomiendan ejercicios de gramática, pronunciación y vocabulario.	Los estudiantes sugieren actividades como conversaciones, dictados y crucigramas.	Consensus en que la aplicación debe cubrir las 4 habilidades (gramática, vocabulario, pronunciación, comprensión auditiva). con actividades prácticas y dinámicas.
Integración con el Plan de Estudios	La aplicación debe ser un recurso complementario al plan de estudios.	Los docentes consideran que la aplicación debe alinearse con el programa de Inglés Nivel I.	Los estudiantes creen que la aplicación puede integrarse en su rutina académica.	Consensus en que la aplicación debe complementar el plan de estudios y ser fácil de

				integrar en las clases.
Accesibilidad y Equidad	La aplicación debe ser multiplataforma (Android, iOS, computadoras) para garantizar acceso equitativo.	Los docentes sugieren que la universidad proporcione dispositivos y acceso a internet para los estudiantes.	Los estudiantes destacan la importancia de tener acceso a la aplicación en cualquier momento.	Consenso en que la aplicación debe ser accesible en múltiples plataformas y con apoyo institucional.
Impacto y Motivación	La aplicación puede mejorar el rendimiento académico y el prestigio institucional.	Los docentes sugieren incluir elementos motivacionales como reconocimientos y certificados.	Los estudiantes mencionan que les motivaría alcanzar puntajes altos y recibir retroalimentación.	Consenso en que la aplicación debe incluir elementos motivacionales y medir el progreso de los estudiantes.
Fuente: Autoría Propia				

Anexo 3. Recursos: humanos, materiales y financieros

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (C\$)	Total (C\$)
Recursos Humanos				
Desarrolladores	Contratación de desarrolladores adicionales para el equipo de software	2	30,000.00	60,000.00
Diseñadores	Contratación de diseñadores de interfaz y experiencia de usuario (UX/UI)	1	20,000.00	20,000.00
Testers	Contratación de testers para pruebas de usabilidad y funcionalidad	1	15,000.00	15,000.00
Capacitadores	Entrenamiento a docentes y estudiantes en el uso de la aplicación	1	8,000.00	8,000.00
Total Recursos Humanos				103,000.00
Gastos Administrativos				
Impresión - Fotocopias	Impresión de documentos preliminares y materiales de apoyo	1	1,000.00	1,000.00
Materiales de Oficina	Compra de materiales de oficina para el equipo de desarrollo	1	1,500.00	1,500.00
Total Gastos Administrativos				2,500.00
Gastos Logísticos				
Transporte Local	Transporte local para reuniones y coordinaciones	1	1,500.00	1,500.00
Total Gastos Logísticos				1,500.00
Otros Gastos				
Imprevistos	Financiamiento para cubrir imprevistos durante el desarrollo	1	3,000.00	3,000.00
Evaluación de Usuarios	Recolección de retroalimentación y pruebas de usabilidad con estudiantes	1	4,000.00	4,000.00
Total Otros Gastos				7,000.00
Categoría	Total (C\$)			
Recursos Humanos	103,000.00			
Gastos Administrativos	2,500.00			
Gastos Logísticos	1,500.00			
Otros Gastos	7,000.00			
Total General	114,000.00			

4. Anexo Cronograma de Actividades

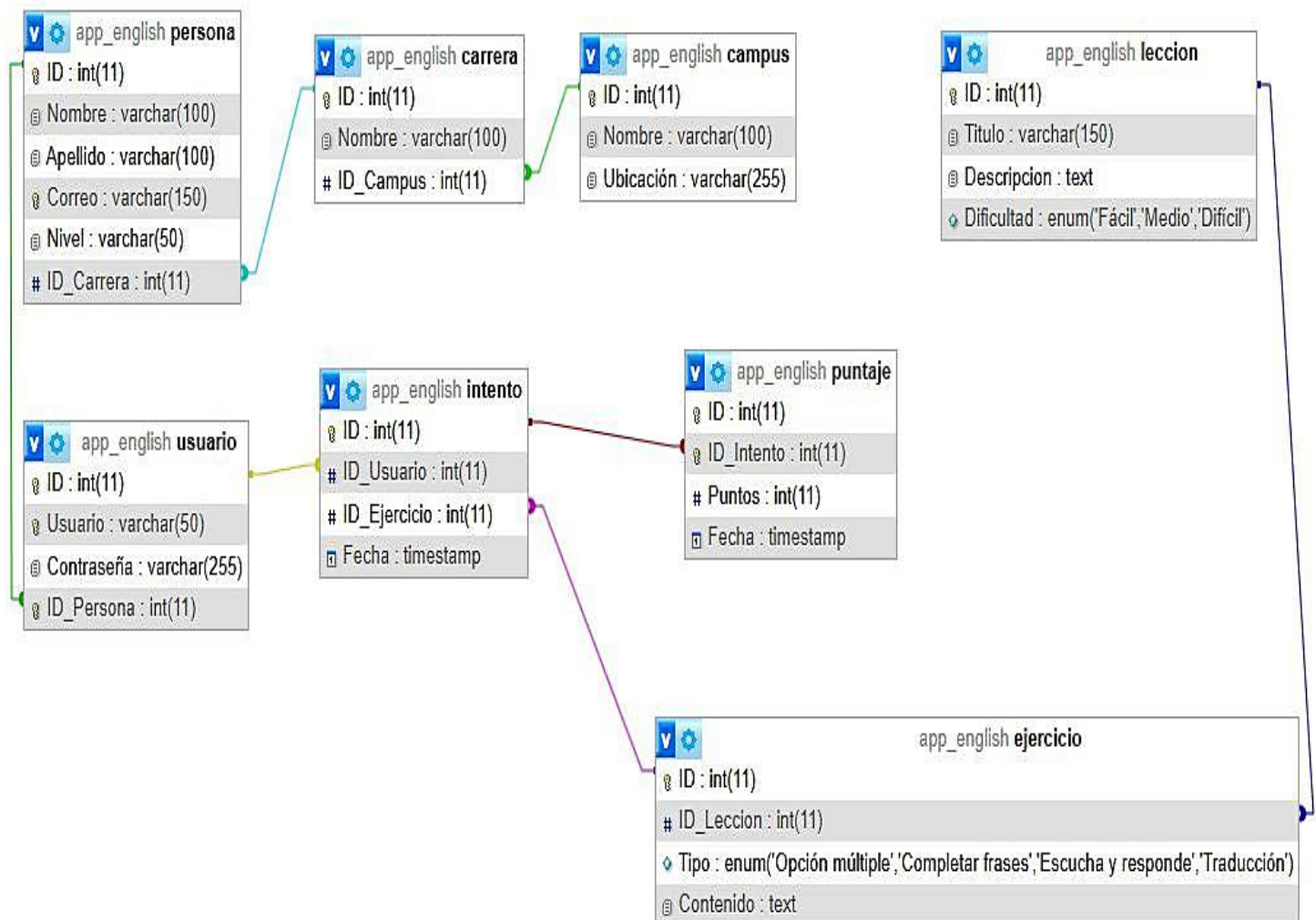
Tabla 2: Cronograma

Actividades	Nov-24				Dic-24				Ene-25				Feb-25				Mar-25			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planteamiento de la Propuesta de Investigación	X	X																		
Consulta y Coordinación con los Solicitantes del Proyecto			X																	
Desarrollo y Redacción del Protocolo de Investigación				X																
Formulación del Problema de Investigación					X															
Revisión Bibliográfica y Marco Teórico							X													
Diseño del Estudio Cualitativo							X	X	X											
Preparación de Instrumentos de Recolección de Datos										X	X									
Trabajo de Campo (Entrevistas/Observación)											X	X								
Análisis e Interpretación de Datos Cualitativos												X	X							
Validación de Resultados con Participantes													X	X						
Elaboración del Informe Final														X	X					
Predefensa del Informe de Investigación																	X			
Defensa del Informe de Investigación																		X		

Fuente: autoría propia

Anexo 5. Tablas de Base de datos

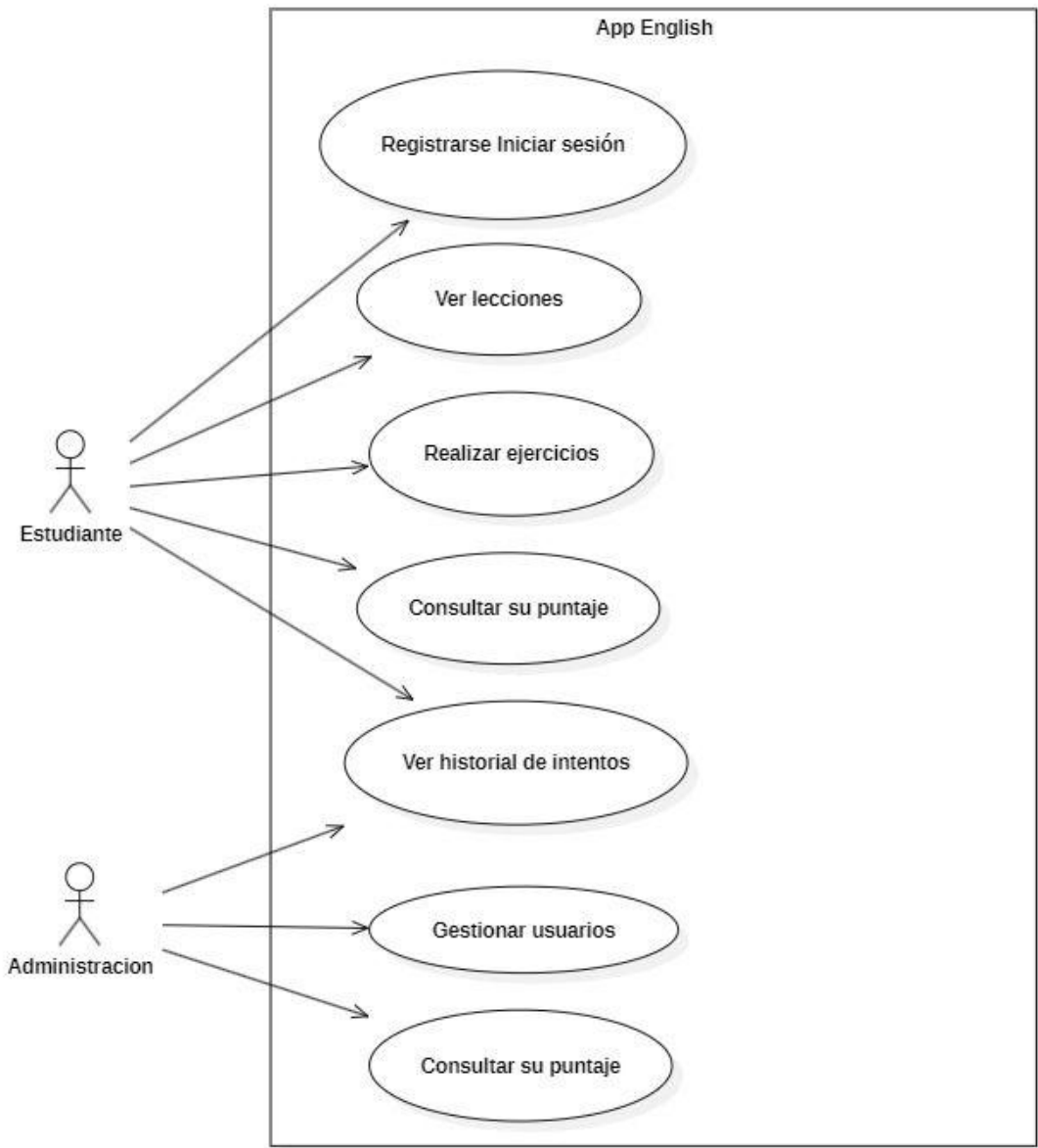
Ilustración 1 Tablas de Base de Datos



Fuente: Autoría Propia

Anexo 6. Diagrama de Casos de Uso

Ilustración 2 Diagrama de casos de uso



Fuente: Autoría Propia

Anexo 7. Ilustraciones

Ilustración 3 Proceso de Aplicación de Instrumento de Grupo Focal



Fuente: Autoría propia

Ilustración 4 Interfaz de ingreso de usuario a la aplicación App UCN English



Ilustración 5 Formulario de Registro de cuenta de usuario



Ilustración 6 Módulos de Ingles

