



---

# Universidad Politécnica de Tulancingo

Dirección de Investigación y Posgrado

**Diseño e implementación de una metodología  
infopedagógica para la creación de una aplicación  
móvil de práctica del idioma inglés para los  
estudiantes del CELEX – UPIIH del IPN**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN GESTIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

PRESENTA

**Raúl Enrique Guerrero Hernández**

Directora de Tesis

Dra. Miriam Olvera Cueyar.

Tulancingo, Hgo. Diciembre 2023



DIRECCIÓN DE  
INVESTIGACIÓN  
Y POSGRADO



## Universidad Politécnica de Tulancingo

### Dirección de Investigación y Posgrado

Por este medio nos permitimos informar a Ustedes la Aprobación de la tesis: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA INFOPEDAGÓGICA PARA LA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE PRÁCTICA DEL IDIOMA INGLÉS PARA LOS ESTUDIANTES DEL CELEX – UPIIH DEL IPN**, que presenta el alumno: **RAÚL ENRIQUE GUERRERO HERNÁNDEZ**, como requisito para obtener el grado de **MAESTRA EN GESTIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA** en este Programa Académico.

Atentamente

### Comité de Maestría en Gestión e Innovación Educativa



Dra. Miriam Olvera Cueyar

Directora de Tesis



Dr. Roberto Arturo Sánchez Herrera

Asesor



Mtra. Alma Delia Vite Rojo

Asesor



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

DIRECCIÓN  
UNIDAD PROFESIONAL  
INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA  
CAMPUS HIDALGO

Oficio  
UPIIH IPN/0104/2023

2023. Año de Francisco Villa  
30 Aniversario de la Declaración sobre  
la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (ONU)  
60 Aniversario del CECyT 7 "Cuauhtémoc" y del CENAC  
90 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil  
40 Aniversario del CIIDIR, Unidad Oaxaca

**Asunto**  
Carta de aceptación

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo; a 01 de febrero de 2023

**Licenciado**  
**Oswaldo del Villar Furiati**  
Rector de la Universidad Politécnica de Tulancingo  
PRESENTE

A través de este conducto me permito informar que **Raúl Enrique Guerrero Hernández**, con número de control 2131069 estudiante de la Maestría en Gestión e Innovación Educativa, ha sido aceptado para realizar su proyecto de titulación del programa en esta institución a partir del 01 de febrero de 2023.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"La Técnica al Servicio de la Patria"

*Francisco Gutierrez Galicia*

Dr. Francisco Gutiérrez Galicia  
Director

c.c.p Archivo  
FGG



2023  
Francisco  
VILLA



Oficio  
UPIIH IPN/0832/2023

2023. Año de Francisco Villa  
30 Aniversario de la Declaración sobre  
la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (ONU)  
60 Aniversario del CECyT 7 "Cuauhtémoc" y del CENAC  
90 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil  
40 Aniversario del CIIDIR, Unidad Oaxaca

**Asunto**  
Carta de Conclusión de Proyecto Terminal

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo; a 31 de agosto de 2023

**Maestro**  
**Felipe Olimpo Durán Rocha**  
Rector de la Universidad Politécnica de Tulancingo  
PRESENTE

Por medio del presente, me permito informarle que **Raúl Enrique Guerrero Hernández**, estudiante de la Maestría en Gestión e Innovación Educativa con número de matrícula **2131069**, concluyó satisfactoriamente el proyecto terminal denominado **"Diseño e implementación de una metodología infopedagógica para la creación de una aplicación móvil de práctica del idioma inglés para los estudiantes del CELEX - UPIIH del IPN"**, en la **Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo** ubicada en el Distrito de Educación, Salud, Ciencia, Tecnología e Innovación Hidalgo, Carr. Pachuca - Actopan km 1 + 500, C.P. 42162, San Agustín Tlaxiaca, Hgo., dicho proyecto fue asesorado por la **Dra. Miriam Olvera Cueyar** y los sínodos **Mtra. Alma Vite Rojo** y **Dr. Roberto Arturo Sánchez Herrera**, profesores de posgrado de la Institución que usted representa, durante el periodo del **09 de enero al 31 de agosto del 2023**.

Dicho proyecto consistió en el diseño y desarrollo de una metodología infopedagógica para la creación de una aplicación móvil para el CELEX - UPIIH.

El **Objetivo General** fue: Diseñar e implementar una metodología infopedagógica para el desarrollo de una aplicación móvil y cumpla el objetivo de lograr un correcto proceso de enseñanza - aprendizaje del idioma inglés de los alumnos del CELEX de la UPIIH, del Instituto Politécnico Nacional.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"La Técnica al Servicio de la Patria"

Dr. Gilberto Alejandro García Guerra  
Director Interino

GAGG/



UPIIH - IPN  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO



### **Este trabajo se lo dedico:**

A mis hijos **Sergio Damián y Valeria**, por ser mi motivación para salir adelante y que cada una de mis metas alcanzadas les quede como ejemplo.

A mis padres **Araceli y Raúl**, por darme la vida y porque me impulsan a ser mejor cada día ayudándome a levantarme en cada caída.

A mi abuela **María**, desde el cielo eres esa luz que ilumina mi vida.

### **Agradecimientos:**

A la **Dra. Miriam Olvera Cueyar**, por su apoyo invaluable en la culminación de este proyecto.

A **Jessica Garrido**, por estar a mi lado y darme su amor todos los días, lo que me motiva a cumplir todo lo que me proponga.

A mis amigas y compañeras **Ángeles Orozco y Martha Sosa**, por su amistad, tolerancia y apoyo.

A mi alma mater, la **Universidad Politécnica de Tulancingo**.

A la **Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo** del **Instituto Politécnico Nacional**, por darme la oportunidad de realizar este proyecto en esta maravillosa institución educativa.

# I. Índice General

I.	Índice General.....	7
II.	Índice de Figuras .....	9
III.	Índice de Tablas .....	10
IV.	Resumen y Abstract .....	11
I.	CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
I.1	Diagnóstico Educativo.....	13
I.2	Planteamiento del Problema .....	18
I.3	Objetivo General.....	18
I.4	Objetivos Específicos .....	18
I.5	Justificación.....	19
I.6	Alcance.....	24
II.	CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	26
II.1	Estado del Arte.....	26
II.2	Enseñanza Tradicional .....	34
II.3	Estrategias de Aprendizaje .....	35
II.4	Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	37
II.5	Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje .....	38
II.6	Pedagogía .....	39
II.7	Diseño Instruccional .....	40
II.8	Recursos Didácticos Digitales .....	41
II.9	Infopedagogía.....	42
II.10	Importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior.....	43
II.11	Software Educativo.....	44
II.12	Dispositivos Móviles .....	47
II.13	Aplicaciones Móviles .....	48
II.14	Las Aplicaciones Móviles en la Educación.....	49
II.15	Las Aplicaciones Móviles para el Aprendizaje del Idioma Inglés .....	52
III.	CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO .....	53



- III.1 Metodologías para el Desarrollo de la Aplicaciones Móviles ..... 53
  - III.1.1 Metodologías Agiles..... 54
  - III.1.2 Metodologías Tradicionales..... 59
- III.2 Metodología Pedagógica..... 61
- IV. CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL PROYECTO ..... 71
  - IV.1 Fase 1. Identificación del Proyecto ..... 71
  - IV.2 Fase 2. Diseño Instruccional..... 78
  - IV.3 Fase 3. Diseño y Desarrollo ..... 80
  - IV.4 Fase 4. Ejecución del proyecto..... 81
- V. CAPÍTULO V. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN ..... 83
- VI. CAPÍTULO VI. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN..... 85
- VII. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES ..... 87
- VIII. CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS ..... 91

## II. Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Análisis FODA.....	18
<b>Figura 2</b> Metodologías de desarrollo de software.....	61
<b>Figura 3</b> Importancia del uso de los recursos tecnológicos.....	72
<b>Figura 4</b> Recursos tecnológicos para la adquisición de aprendizaje.....	73
<b>Figura 5</b> Reflexibilidad por el uso de los recursos tecnológicos.....	73
<b>Figura 6</b> Implementación de la tecnología en el aula.....	74
<b>Figura 7</b> Herramientas usadas en el aula.....	74
<b>Figura 8</b> Recursos tecnológicos como motivación en el aprendizaje.....	75
<b>Figura 9</b> Facilitación de recursos tecnológicos a los estudiantes.....	75
<b>Figura 10</b> Metodología educativa en los RRDD.....	76
<b>Figura 11</b> Uso de la tecnología en el aprendizaje del idioma inglés.....	76
<b>Figura 12</b> Percepción del idioma inglés con el uso de recursos tecnológicos.....	77
<b>Figura 13</b> Propuesta de diseño y navegabilidad de la aplicación móvil.....	78
<b>Figura 14</b> Propuesta de ejercicio "completa la frase".....	80
<b>Figura 15</b> Propuesta de ejercicio "selecciona la palabra correcta".....	81
<b>Figura 16</b> Propuesta de video educativo.....	81



### III. Índice de Tablas

**Tabla 1** *Relación de las fases de metodologías de desarrollo y pedagógicas.....65*

#### IV. Resumen y Abstract

El objetivo de esta investigación es identificar los criterios y fases para el diseño y desarrollo de software educativo, para posteriormente proponer una metodología basada en la infopedagogía, esto, para que el software educativo creado en este proyecto cumpla con el objetivo de tener un proceso de enseñanza – aprendizaje exitoso.

Para esto se realizó una revisión bibliográfica de diversos modelos pedagógicos y metodologías de desarrollo de software. Así como una investigación de mercado de las aplicaciones móviles enfocadas al aprendizaje de idiomas, específicamente el inglés.

Posteriormente, se propone una metodología integradora, es decir, que contempla tanto el uso de una metodología pedagógica y una de desarrollo de software, tomando en cuenta para estas las metodologías ágiles y tradicionales.

El modelo propuesto cuenta con cinco fases: identificación del proyecto, diseño instruccional, diseño y desarrollo, ejecución del proyecto e implementación y evaluación. Cada fase tiene diversas actividades específicas que son desglosadas en este documento.

Finalmente, se concluye que la metodología propuesta es innovadora dentro del área de desarrollo de software educativo, así como sencilla e intuitiva, que puede ser utilizada y adecuada para cualquier escenario en este ámbito.

Palabras clave: software educativo; metodología; pedagogía; educación.

*The objective of this research is to identify the criteria and phases for the design and development of educational software, where later a methodology based on infopedagogy is proposed, so that the educational software created in this project fulfills the objective of having a successful teaching-learning process.*

*For this purpose, a bibliographic review of different pedagogical models and software development methodologies was carried out. As well as a market research of mobile applications focused on language learning, specifically English.*

*Subsequently, an integrative methodology is proposed, that is, one that contemplates both the use of a pedagogical methodology and a software development methodology, taking into account agile and traditional methodologies.*

*The proposed model has five phases: project identification, instructional design, design and development, project execution, and implementation and evaluation.*

*Each phase has several specific activities that are broken down in this document.*

*Finally, it is concluded that the proposed methodology is innovative within the area of educational software development, as well as simple and intuitive, which can be used and suitable for any scenario in this area.*

Keywords: educational software; methodology; pedagogy; education.

## I. CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### I.1 Diagnóstico Educativo

#### a) De la institución

La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH) es una Unidad Académica pública de nivel superior, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, fundada en 2015, oferta dos carreras, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería en Sistemas Automotrices; su organización es institucional de acuerdo a la estructura que marca el propio Instituto (anexo 1), cuenta con 64 docentes y 32 personas de apoyo a las actividades académicas, también está integrado por personal de servicio médico, psicóloga de orientación juvenil así como personal de mantenimiento y servicios generales.

**Misión:** Institución educativa de nivel superior y posgrado en el Estado de Hidalgo que forma integralmente a profesionistas competentes, a través de programas académicos pertinentes en las diversas áreas de la ingeniería; promoviendo la ciencia, tecnología e innovación en diversos sectores, para contribuir al desarrollo económico, social y cultural del país.

**Visión:** Ser una Unidad Académica con reconocimiento nacional e internacional por su excelencia académica en el nivel superior y posgrado en la formación de profesionales, que atiende las necesidades de los diversos sectores promoviendo la ciencia, tecnología e innovación en un ambiente de inclusión, equidad, libertad, transparencia y democracia, que contribuya a la transformación del país, mediante el desarrollo científico, tecnológico, social y cultural.

b) De los alumnos

En la UPIIH, hay 882 alumnos inscritos, de los cuales 767 son hombres y 115 mujeres, de entre 18 a 25 años. Los alumnos proceden de 34 municipios de los 84 que conforman el Estado de Hidalgo, así como del Estado de México, Ciudad de México, Tlaxcala, Querétaro, Guanajuato, etc. En cuanto a alumnos por semestre, estos, se encuentran en varios niveles o semestres al mismo tiempo, ya que ellos tienen la libertad de cargar sus materias conforme a les convenga, ya sea por horario o seriación de unidades de aprendizaje.

c) De los docentes

Como se mencionó anteriormente en la UPIIH hay 64 docentes, de los cuales 43 son hombres y 21 mujeres, divididos en cuatro academias (Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias de la ingeniería Aplicada y Formación Integral e Institucional). Con relación al grado de estudios 52 docentes cuentan con un Doctorado relacionado a las matemáticas e ingeniería, cinco cuentan con Postdoctorado y el resto con Maestría. Se cuenta con 10 salas de docentes, cada docente tiene acceso a un equipo de cómputo, hay una biblioteca escolar donde los docentes pueden consultar la bibliografía que requieran de acuerdo con las unidades de aprendizaje que les corresponde impartir y así mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

d) Del Centro de Lenguas Extranjeras (CELEX)

El CELEX - UPIIH es una unidad dependiente de la Dirección en Formación de Lenguas Extranjeras (DFLE), esta, coordina y evalúa la enseñanza en lenguas

extranjeras en los diferentes ámbitos de su competencia, para fortalecer la formación integral de la comunidad estudiantil que facilite su inserción en el entorno internacional. El CELEX – UPIIH proporciona una oferta educativa en materia de idiomas en específico en la UPIIH el idioma inglés, con el propósito de contribuir a la formación integral de la comunidad politécnica y de la sociedad en general, a través de una planta Docente experimentada y comprometida.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Impartir cursos de idiomas en la modalidad de intersemestrales, sabatino y cursos de verano.
- Aplicar exámenes de idiomas para posgrados.
- Comprensión de Lectura: Requisito para ingreso a maestrías impartidas dentro del Instituto Politécnico Nacional.
- Dominio de Idioma: Requisito para obtener el grado de Doctorado dentro de los programas del Instituto Politécnico Nacional.
- Impartir talleres de idiomas en los que se puedan reforzar las competencias lingüísticas y se obtenga una mayor interacción.

En el CELEX – UPIIH, cada bimestre, se inscriben entre 80 y 90 alumnos, de los 14 a los 58 años de edad, los cursos se dividen en cinco niveles básicos, cinco intermedios y cinco avanzados desde el A1 al B2 niveles de acuerdo con el Marco Común Europeo. La duración por nivel es de 40 horas, en modalidad sabatino presencial en un horario de 09:00 a 14:30 horas en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo ubicada en el Distrito de Educación, Salud, Ciencia, Tecnología e Innovación.

La plantilla que labora en el curso está integrada por seis docentes distribuidos en sus diferentes niveles ofertados, un Coordinador Académico y un Coordinador Administrativo.

Los docentes utilizan en sus aulas de clase diversas estrategias y métodos de enseñanza, práctica y evaluación del idioma como lo son videos de YouTube, formularios de Google, exámenes en línea, etc.

Actualmente el CELEX - UPIIH, no utiliza complementos oficiales para las clases o cursos del idioma inglés que oferta, únicamente basa el aprendizaje de los estudiantes con el uso de libros de diferentes editoriales; los cuales, no brindan material extra para la práctica de los alumnos.

e) Del uso de las Tecnologías de la Información

La Unidad Académica cuenta con servicio de internet de fibra óptica provista por la empresa Total Play, teniendo una velocidad de 100 Mb en descarga y 100 Mb de carga. Cuenta con tres laboratorios de cómputo de especialidad, todos con acceso a internet, y con los dispositivos periféricos necesarios para tener videoconferencias, cada laboratorio está conformado por 40 computadoras de última generación, así como video proyectores. Estos laboratorios pueden ser utilizados por docentes y alumnos siempre y cuando no se encuentren ocupados o de acuerdo con el horario asignado.

f) Impacto del uso de las Tecnologías de la Información en el aprendizaje

En la UPIIH, la modalidad de las clases es 100% presencial, posterior a la pandemia por el COVID-19 se apertura la Unidad de Tecnología Educativa y

Campus Virtual (UTEKV), que tiene la encomienda de llevar el plan de estudios a una modalidad mixta, rediseñando este con ayuda de expertos en el área.

Se planea subir sesiones virtuales a una plataforma en línea llamada Moodle, la cual permitirá administrar de manera eficiente la evaluación e impartición de catedra.

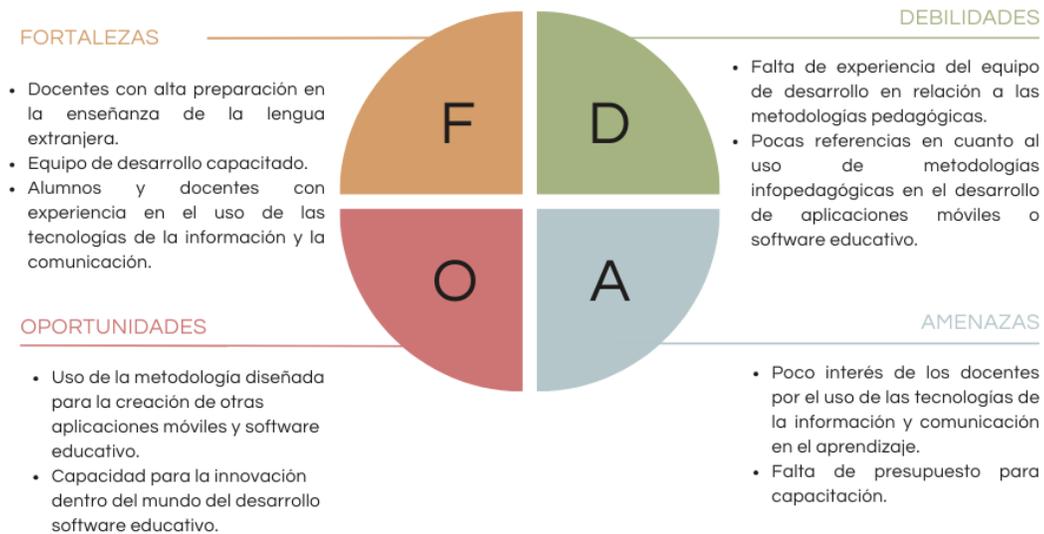
La institución tiene un convenio con Microsoft para proveer el servicio de sesiones virtuales a través de la plataforma Microsoft Teams, este licenciamiento es exclusivo para el uso de docentes, estudiantes y personal de apoyo.

## I.2 Planteamiento del Problema

### I.2.1 Análisis FODA

Figura 1

Análisis FODA.



### I.3 Objetivo General

Diseñar e implementar una metodología infopedagógica para el desarrollo de una aplicación móvil para obtener un correcto proceso de enseñanza - aprendizaje del idioma inglés de los alumnos del CELEX de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo, del Instituto Politécnico Nacional.

### I.4 Objetivos Específicos

- Identificar las metodologías pedagógicas y de desarrollo de software más utilizadas en la creación de aplicaciones móviles orientadas al aprendizaje de idiomas extranjeros, específicamente del idioma inglés, mediante un

estudio del estado del arte, esto, para obtener un panorama amplio en la relación al uso de la infopedagogía en el desarrollo de software educativo.

- Diseñar una metodología infopedagógica, que fusione las metodologías de desarrollo de software y las pedagógicas, por medio de apoyo de expertos en estas áreas del conocimiento, para posteriormente sean incorporadas a la aplicación móvil.
- Implementar la metodología diseñada en el proyecto del desarrollo de una aplicación móvil orientada al aprendizaje del idioma inglés del CELEX – UPIIH, y esta cumpla el objetivo de lograr un correcto proceso de enseñanza – aprendizaje del idioma.

## **I.5 Justificación**

Actualmente, vivimos rodeados de muchos y diversos avances tecnológicos y las aplicaciones móviles, ahora, son parte de la vida diaria, estas, nos facilitan de muchas maneras comunicarnos, hacer investigación, enseñar diversos temas y muchas más actividades que ahora se pueden realizar de forma instantánea y mucho más rápido de lo que se hubiera imaginado en el pasado.

Dentro de la diversa gama de actividades se pueden encontrar el avance en el aprendizaje de los idiomas diferentes al nativo de forma más eficaz y rápida, esto, gracias a la gran variedad de aplicaciones móviles que hay en el mercado. La mayoría de las aplicaciones cuentan con juegos, lecturas, audios, videos e imágenes, todas ellas relacionadas a la práctica del vocabulario, pronunciación y gramática, que, a su vez, ayudan a reforzar el nivel y/o a aprender desde lo más

básico, por ese motivo la innovación en las aplicaciones móviles sigue evolucionando para lograr que sus usuarios cada vez se sientan mucho más interesados en aprender otro idioma.

Desde el punto de vista de (Biava y Segura, 2010) el uso de un idioma extranjero con énfasis en el inglés ha pasado de ser un privilegio a una necesidad en varios sectores comerciales gracias a la globalización que gana impulso en la actualidad. Este fenómeno es la razón principal por la que el inglés se ha vuelto tan importante en todo el mundo que ahora se considera un idioma universal.

En la educación superior se espera que los recién graduados sean capaces de comprender textos complejos en su área de especialización y que sean capaces de expresarse con cierto grado de fluidez al comunicarse con otros en inglés, por tal motivo las universidades deben preocuparse por el número de horas y calidad de las clases. (Ministerio de educación Nacional, 2005).

El idioma inglés lleva décadas en expansión, ligado a un fenómeno conocido mundialmente como globalización. Cada vez más personas están aprendiendo a hablar este idioma y cada vez más personas dependen de él para la búsqueda de empleo o el éxito laboral.

De hecho, se puede decir que hoy, es el idioma del mundo. En esta época es un idioma internacional de primer orden, una lengua franca, que afecta a todos, incluso a los países no anglosajones, y de forma más o menos directa a diferentes sectores e industrias. Tenerlo ya no se considera un lujo, sino una necesidad evidente. (Jaimechango, 2009).

Aunque el español es la lengua materna de más personas que el inglés, el español a menudo se enseña como segundo idioma en lugar del inglés. Según las últimas estimaciones, alrededor de 402 millones de personas lo hablan como primer idioma, ya que más de mil millones de personas actualmente no lo usan como primer idioma. (Ortiz, 2013).

En los últimos años, se han desarrollado y utilizado muchos métodos diferentes de enseñanza de idiomas. Antes del advenimiento de la tecnología, los métodos no se basaban en el conocimiento que tenemos hoy sobre cómo aprenden los alumnos, porque las personas estaban demasiado enfocadas en la gramática y carecían de una visión realista de la comunicación.

Hay muchos estudios que predicen un aumento en el uso y la adopción de dispositivos y aplicaciones en la educación, incluido el Informe Horizon (2012, 2013), desarrollado por New Media Consortium y Educause en colaboración con expertos de todo el mundo. Forma parte de un proyecto de investigación de 10 años cuyo objetivo es identificar y describir nuevas tecnologías que puedan afectar el aprendizaje, la enseñanza y la investigación en el presente, futuro cercano y lejano en diferentes países. (Reig, 2012, 2013) en su novena edición internacional, se centra específicamente en el aprendizaje móvil y también aborda temas relacionados como los libros electrónicos, la gamificación y la realidad aumentada.

Así, tras analizar los informes de Horizon, se puede asegurar que se destaca el uso de dispositivos móviles en el aula y los beneficios que se obtienen con estos recursos, cerrando así la brecha entre el aprendizaje en el aula y lo que ocurre en el

entorno del alumno, que es la tecnología. Por lo tanto, el auge del llamado aprendizaje móvil se espera que dure alrededor de 3 a 5 años.

Por otro lado, el aprendizaje móvil puede entenderse como e-learning utilizando dispositivos de comunicación móvil (Quinn, 2000), y consta según (Chang, Sheu y Chan, 2003) de tres componentes principales: el dispositivo, la infraestructura de comunicación y el modelo de aprendizaje. (Kukulska-Hulme y otros, 2009) se refieren al uso de nuevas tecnologías móviles para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según (Cruz y López, 2007), las aplicaciones utilizadas como agentes de aprendizaje y para el aprendizaje móvil se desarrollan dependiendo del tipo de aprendizaje que se utilizará en el proceso, ya que el patrón de uso de la aplicación móvil también dependerá de esto. En definitiva, y tomando en cuenta a (Cruz y López, 2007), podemos decir que el aprendizaje móvil, es un modelo de tecnología en el que el uso de dispositivos móviles se basa en un diseño instruccional que aclara ¿por qué?, ¿para qué? y ¿cómo? se utilizará este tipo de tecnología inalámbrica.

Por tanto, para usar adecuadamente estas herramientas informáticas en el aula, es necesario contar con una figura Docente con una preparación amplia, no solo técnica, científica e instrumental, sino también pedagógica, capaz de hacer una reutilización, modificación y diseño de material informático según las necesidades y características de sus alumnos.

Hay varias aplicaciones útiles en el mercado en entornos como iOS y Android en las plataformas Google Play y App Store, respectivamente, para el aprendizaje de idiomas.

En la mayoría de las aplicaciones, los métodos utilizados son altamente gamificados, que incluyen atractivas recompensas por logros en todas las aplicaciones. Estos recursos de aprendizaje electrónico se adaptan a diferentes velocidades de aprendizaje, niveles de dominio del idioma y se pueden usar en cualquier lugar y en cualquier momento, por mencionar algunos ejemplos: Duolingo, Wlingua, Bussu, Vocabla, Lingualia, etc.

Hoy en día es muy importante combinar la tecnología con la pedagogía en el campo de la educación, porque de esta manera los estudiantes logran un alto nivel en su proceso de enseñanza - aprendizaje, y como resultado reciben un gran conocimiento que pueden poner en práctica.

El desafío que enfrentan los países en desarrollo hoy es transformar rápidamente sus sociedades tradicionales en comunidades de información y conocimiento que aprovechen el enorme potencial de las nuevas tecnologías y mejoren el nivel de vida de las personas. La principal herramienta de transformación y modernización social es la educación, y en ella la escuela ocupa un lugar especial.

Pero no se trata de instituciones educativas y educación en su forma tradicional, sino de repensar por completo formas innovadoras y diferentes en el proceso educativo (León, 2008).

Con este cambio de mentalidad se busca una transformación trascendental en los procesos educativos y se enfatiza la importancia actual del aprendizaje y de los estudiantes. El rol del Docente está cambiando, con ello su forma de aprender, ya no es un foco de conocimiento, ahora es un guía, mentor y mentor del alumno y sus necesidades de aprendizaje.

Basándose en la investigación de la problemática planteada, se pudo determinar que el idioma inglés se ha vuelto indispensable en todos los ámbitos de la vida diaria, y el uso de la tecnología en ella es de vital importancia, pero también, para que el uso de la tecnología en la educación sea de provecho, esta, debe ser basada en el aspecto pedagógico, ya que uniendo estos tópicos puede obtenerse un producto de calidad y que sobre todo cumpla el objetivo principal, que los usuarios adquieran el conocimiento. Dadas estas premisas, se decide desarrollar este proyecto que pretende apoyar al proceso de enseñanza – aprendizaje, puesto que se considera que es un área que como se sabe es muy usada, no ha sido explorada o desarrollada hasta su máxima capacidad, dadas las limitaciones mencionadas anteriormente, y enfatizadas en el estado del arte de este proyecto.

## **I.6 Alcance**

El desarrollo de esta metodología para el desarrollo de software educativo busca ser un parteaguas en la innovación educativa, ya que, a diferencia de la gran mayoría de las aplicaciones ya existentes, esta contará con la base pedagógica que facilitará el proceso de enseñanza – aprendizaje del estudiante.

Pero no solo es la parte del desarrollo pedagógico si no también el diseño de la aplicación móvil, puesto que esta metodología, será diseñada de tal forma que los desarrolladores de software tengan una participación más amplia en el proceso de creación, y no solo se limiten a la programación.

El alcance de este proyecto, si la metodología da los resultados esperados, es presentarlo ante el Consejo General Escolar para que pueda ser implementado en el desarrollo de software de las diferentes sedes del IPN en el país.

Así mismo y como ya se ha mencionado anteriormente no existe una metodología que una la base pedagógica y el desarrollo de software educativo; se registrará a nombre del Instituto, para que pueda ser utilizada por otras instituciones nacionales e internacionales, incluso en la iniciativa privada.