



**Universidad Autónoma del Estado de México**

Unidad académica profesional de Tianguistengo

**Unidad de Aprendizaje:**  
Interacción Humano  
Computadora

**Documentación:**  
Proyecto de Interacción Humano  
Computadora

**Colaboradores:**

Jorge Darien Cabrera Bastidas

Joshua Alejandro Bonilla López

Equipo 10

Grupo: S3

# Índice

Introducción ...	3
Problema ...	4
Objetivo general ...	5
Requerimientos ...	6
Tipo de interfaz ...	8
Logo ...	9
Uso de colores ...	10
Tipos de fuente ...	11
Descripción del ambiente ...	12
Características del HW ...	13
Tipo de usuario ...	15
Metodología ...	16
Construcción de prototipos de baja fidelidad ...	17
Construcción de prototipos de alta fidelidad ...	18
Conclusiones ...	19
Bibliografía ...	20



# Introducción

Este documento presenta la documentación del proyecto Tongue Twist, desarrollado como parte del curso de Interacción Humano-Computadora. Tongue Twist es una aplicación educativa diseñada para facilitar el aprendizaje del idioma inglés a través de una interfaz gráfica atractiva e interactiva. El objetivo principal del proyecto es proporcionar una herramienta efectiva y motivadora para estudiantes de inglés, aprovechando tecnologías avanzadas y principios de diseño centrados en el usuario.

Este documento detalla los requerimientos del sistema, el proceso de diseño y desarrollo, la selección de herramientas y tecnologías, y las pruebas de usabilidad realizadas. Además, se presenta una reflexión sobre la experiencia del desarrollo, destacando los desafíos y aprendizajes obtenidos a lo largo del proyecto. En conjunto, esta documentación proporciona una visión integral del desarrollo de Tongue Twist y su contribución al campo de la Interacción Humano-Computadora.



# Problema

## Planteamiento del problema

En este proyecto se tomó en cuenta y se abordó el problema del aprendizaje del idioma inglés tanto en adolescentes como adultos ya que en base a datos y experiencias del mismo entorno a muchas personas se les complica el aprendizaje del mismo; nuestro principal punto de partida fue identificar nuestro problema y ese fue el desinterés y la complejidad que puede generar aprender un nuevo idioma, lo propuesto por nuestro grupo de trabajo es encontrar y descubrir nuevas formas de exponer y enseñar diferente en base a lo aprendido y observado este idioma ya que es algo fundamental en el entorno donde nos desarrollamos y para poder desarrollarnos incluso afuera del mismo.



## Objetivo General

Desarrollar una plataforma de software accesible y efectiva para el aprendizaje del idioma inglés, dirigida tanto a adolescentes como a adultos, que aborde las dificultades y desintereses comunes en el proceso de aprendizaje. Este proyecto busca ofrecer herramientas innovadoras y métodos pedagógicos personalizados que faciliten la adquisición del idioma, haciendo énfasis en la importancia de la práctica y la interacción para mejorar la fluidez y la comprensión. El objetivo es democratizar el acceso al conocimiento del inglés, brindando a los usuarios la oportunidad de expandir sus horizontes personales y profesionales, y preparándolos para integrarse exitosamente en entornos globales y multiculturales.



# Requerimientos

## *Requerimientos Funcionales*

### **Generador de Palabras**

RF1: El sistema debe contar con un algoritmo que seleccione y muestre en pantalla una palabra aleatoria del inglés.

RF2: El sistema debe permitir que las palabras generadas no se repitan en una misma sesión de usuario.

### **Checador de Palabras**

RF3: El sistema debe tener un algoritmo que guarde las palabras generadas y compare nuevas palabras para evitar repeticiones.

### **Generador de Imágenes**

RF4: El sistema debe integrar una IA que genere imágenes relacionadas con las palabras seleccionadas y las guarde para el usuario.

### **Botón de Ruleta**

RF5: El sistema debe incluir un botón que, al ser presionado, seleccione y muestre una palabra aprendida durante el día.

### **Botón de Palabra**

RF6: El sistema debe tener un botón que permita al usuario avanzar a la siguiente palabra para aprender.

## *Requerimientos No Funcionales*

### **Accesibilidad**

RNF1: El sistema debe ser accesible en la mayor cantidad de dispositivos móviles posible.

RNF2: El sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad, permitiendo su uso por personas con discapacidades.

### **Interfaz**

RNF3: El sistema debe ofrecer interfaces visualmente atractivas y fáciles de usar para mejorar la experiencia del usuario.

### **Mantenibilidad**

RNF4: El sistema debe ser diseñado para permitir constantes actualizaciones, mejorando continuamente su funcionalidad y rendimiento.

### **Compatibilidad**

RNF5: El sistema debe ser compatible con múltiples dispositivos, incluyendo pero no limitándose a teléfonos móviles.

### **Eficiencia**

RNF6: El sistema debe ser altamente eficiente, garantizando una fluidez que no cause molestias al usuario.



## Tipo de Interfaz

El equipo de Tongue Twist ha elegido un tipo de GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) para una interfaz vertical en dispositivos móviles, centrada en el formato de Preguntas y Respuestas. Esta elección se basa en varias razones clave que la hacen ideal para un software de aprendizaje y enseñanza de idiomas. La orientación vertical de la interfaz está diseñada específicamente para dispositivos móviles, aprovechando al máximo el espacio disponible en las pantallas de los teléfonos y permitiendo una interacción cómoda con una sola mano, lo que es ideal para usuarios en movimiento.

La interacción natural que ofrece el formato de preguntas y respuestas mantiene a los usuarios activos y comprometidos, ya que se requiere una respuesta constante y dinámica, reforzando así el aprendizaje continuo. Además, el sistema proporciona retroalimentación inmediata y personalizada sobre las respuestas del usuario, permitiendo correcciones instantáneas y adaptándose según el nivel de habilidad del usuario. Esto garantiza un desafío adecuado y personalizado que se ajusta al ritmo de aprendizaje de cada individuo.



## Logo

Los colores pueden evocar diferentes emociones y significados. Por ejemplo, el azul a menudo se asocia con la calma y la estabilidad, mientras que el verde puede representar crecimiento y naturaleza.



El globo terráqueo: Sostenido por el búho, simboliza la conexión global y el conocimiento.

El libro abierto: Base sobre la cual se posa el búho, sugiere la importancia de la educación y el aprendizaje.

Los símbolos y caracteres: Flotando alrededor del búho, representan la diversidad de idiomas y la comunicación.





# Uso de colores

El equipo de Tongue Twist ha seleccionado una paleta de colores específica para la creación de la interfaz, con el objetivo de reflejar los valores y conceptos clave de la aplicación de aprendizaje del inglés.

## **Verde Azulado:**

Este color simboliza la frescura y la innovación. En el contexto de la aplicación de Tongue Twist, el verde azulado representa el enfoque moderno y dinámico del aprendizaje del inglés. Este color inspira tranquilidad y concentración, creando un ambiente agradable para el estudio



## **Negro Grafito:**

El negro grafito añade un toque de sofisticación y elegancia a la interfaz. Representa la solidez y la profesionalidad del software, asegurando a los usuarios que están utilizando una herramienta confiable y bien estructurada para mejorar sus habilidades lingüísticas.



## **Verde Oscuro:**

Este verde oscuro simboliza el crecimiento y la estabilidad. En la aplicación, este color refuerza la idea de progreso continuo y el fortalecimiento de las habilidades del usuario.



## **Azul Marino:**

El azul marino representa la profundidad y la sabiduría. En el contexto de Tongue Twist, este color refleja el conocimiento y el aprendizaje profundo que los usuarios adquirirán a través de la plataforma.





## Tipos de fuente

En el desarrollo de la interfaz para el proyecto de Tongue Twist, la selección de la fuente juega un papel crucial en la experiencia del usuario y la percepción del contenido. La fuente elegida para este proyecto es **"Consolas"**, utilizada en dos tamaños específicos: **"Consolas 48 Plain"** y **"Consolas 24 Plain"**. Esta decisión está alineada con los objetivos y la naturaleza del software de aprendizaje del inglés.

### **Claridad y Legibilidad:**

La fuente "Consolas" es conocida por su alta legibilidad y claridad, características esenciales para un software educativo.

### **Consistencia y Profesionalismo:**

"Consolas" ofrece un aspecto limpio y profesional, alineándose con el diseño elegante y moderno de la aplicación.

### **Facilidad de Diferenciación:**

La fuente de estilo monoespaciado de "Consolas" ayuda a diferenciar claramente entre caracteres.

### **"Consolas 48 Plain":**

Uso en Títulos y Encabezados

### **"Consolas 24 Plain":**

Texto del Cuerpo y Descripciones



## Descripciones del ambiente

La aplicación Tongue Twist está diseñada para ofrecer un entorno de aprendizaje del inglés que es tanto interactivo como motivador, proporcionando a los usuarios una experiencia educativa integral y agradable.

El diseño visual de Tongue Twist es moderno y atractivo, utilizando una paleta de colores cuidadosamente seleccionada que incluye tonos de verde azulado ,negro grafito, verde oscuro y azul marino. Estos colores no solo crean un entorno visualmente armonioso, sino que también reflejan los valores de frescura, profesionalismo, crecimiento y profundidad del conocimiento.

La navegación dentro de Tongue Twist es intuitiva y diseñada pensando en la comodidad del usuario. La interfaz está optimizada para dispositivos móviles con orientación vertical, permitiendo una fácil manipulación con una sola mano. Los botones y menús están claramente etiquetados y son accesibles, asegurando que los usuarios puedan moverse por la aplicación sin dificultad.



## Características del HW

Para garantizar una experiencia óptima y fluida al utilizar la aplicación Tongue Twist, se recomienda que los dispositivos móviles cumplan con las siguientes características mínimas de hardware:

### *Dispositivos Android*

#### **Sistema Operativo:**

Android 8.0 (Oreo) o superior.

#### **Procesador:**

Procesador de 4 núcleos (Quad-Core) a 1.4 GHz o superior.

#### **Memoria RAM:**

2 GB de RAM o más.

#### **Almacenamiento Interno:**

500 MB de espacio disponible para la instalación de la aplicación y almacenamiento de datos generados (imágenes, palabras, etc.).

#### **Pantalla:**

Resolución de pantalla mínima de 720 x 1280 píxeles (HD).

#### **Conectividad:**

Conexión a internet estable (Wi-Fi o datos móviles) para acceder a funciones en línea y actualizaciones.

#### **GPU:**

Unidad de procesamiento gráfico compatible con OpenGL ES 3.0 o superior para un rendimiento gráfico adecuado.

## *Dispositivos iOS*

### **Sistema Operativo:**

iOS 12.0 o superior.

### **Procesador:**

Apple A9 chip o superior (iPhone 6S o modelos más recientes).

### **Memoria RAM:**

2 GB de RAM o más.

### **Almacenamiento Interno:**

500 MB de espacio disponible para la instalación de la aplicación y almacenamiento de datos generados.

### **Pantalla:**

Resolución de pantalla mínima de 750 x 1334 píxeles (iPhone 6S y modelos posteriores).

### **Conectividad:**

Conexión a internet estable (Wi-Fi o datos móviles) para acceder a funciones en línea y actualizaciones.

### **GPU:**

Unidad de procesamiento gráfico compatible con Metal para un rendimiento gráfico óptimo.



## Tipo Usuario

**Usuario Principiante:** Factores Humanos: Estudiante universitario, edad entre 18 y 22 años, alto nivel de motivación y curiosidad por aprender. Conocimientos Sintácticos y Semánticos: Conocimientos básicos de gramática y vocabulario en inglés, pero con dificultades para construir frases complejas y entender conversaciones rápidas. Experiencia: Puede haber tenido algunas clases de inglés en la escuela secundaria, pero no tiene experiencia práctica significativa.

**Usuario Intermedio:** Factores Humanos: Profesional joven, edad entre 25 y 35 años, interesado en mejorar sus habilidades de comunicación en inglés para oportunidades laborales. Conocimientos Sintácticos y Semánticos: Tiene un buen dominio de la gramática básica y un vocabulario amplio, pero necesita práctica para expresarse con fluidez y naturalidad. Experiencia: Ha tomado clases de inglés avanzado en el pasado y ha participado en conversaciones informales.

**Usuario Avanzado:** Factores Humanos: Profesor universitario, edad superior a los 40 años, con una pasión por los idiomas y el aprendizaje continuo. Conocimientos Sintácticos y Semánticos: Tiene un dominio avanzado de la gramática, amplio vocabulario y capacidad para comprender y participar en discusiones complejas en inglés. Experiencia: Ha vivido en países de habla inglesa, ha enseñado inglés como segunda lengua y ha participado en intercambios culturales.



## Metodología

La metodología adoptada para el desarrollo de Tongue Twist se fundamenta en los principios del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) y se apoya en pilares fundamentales como el Pensamiento del Diseño, el Desarrollo Ágil, la Usabilidad y la Experiencia de Usuario (UX). Esta metodología está especialmente diseñada para proyectos de desarrollo de software enfocados en la enseñanza del inglés y abarca todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde la ideación hasta la evaluación e innovación.

El Diseño Centrado en el Usuario coloca a los usuarios en el centro del proceso de desarrollo. Se enfoca en entender sus necesidades, comportamientos y expectativas para crear una experiencia intuitiva y efectiva. Este enfoque asegura que el producto final sea altamente usable y relevante para los usuarios. En el contexto de Tongue Twist, esto significa involucrar a los usuarios desde las primeras etapas del desarrollo, realizando investigaciones y pruebas de usabilidad para iterar sobre el diseño de la interfaz y las funcionalidades del software.



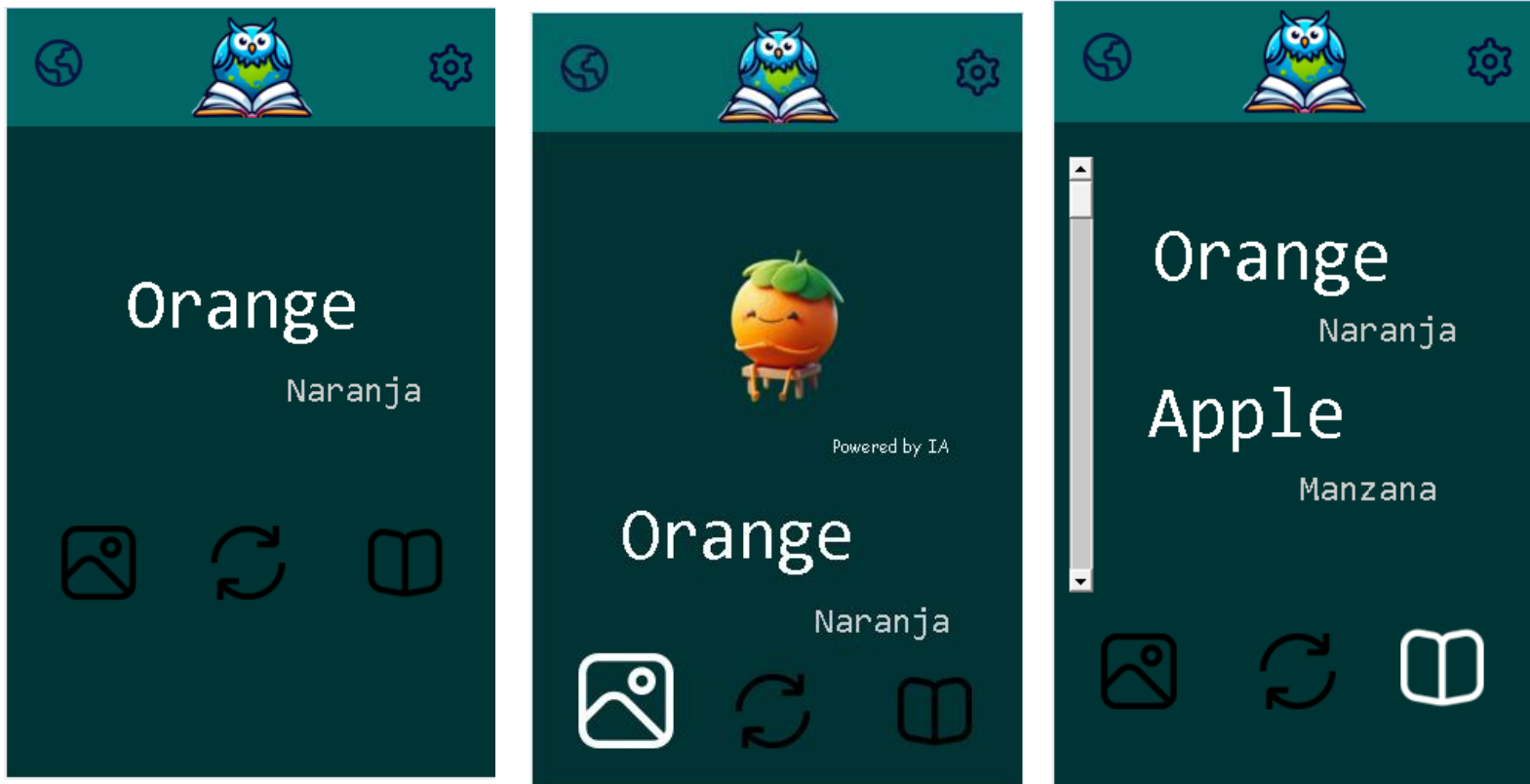
## Construcción de Prototipos de Baja Fidelidad

La construcción de prototipos de baja fidelidad es una etapa crucial en el proceso de diseño de la aplicación Tongue Twist. Estos prototipos iniciales, creados con herramientas sencillas como software básico de diagramación, permiten visualizar y explorar las ideas de diseño de manera rápida y económica.



## Construcción de prototipo de alta fidelidad

La construcción de prototipos de alta fidelidad es una fase avanzada en el proceso de diseño de la aplicación Tongue Twist. Estos prototipos detallados y interactivos se crean utilizando herramientas de diseño sofisticadas y representan una versión muy cercana al producto final. Incluyen elementos gráficos precisos, tipografía exacta y funcionalidad interactiva.





# Conclusiones

## Jorge Cabrera

Como desarrollador principal del proyecto Tongue Twist, la experiencia de llevar a cabo este proyecto de software de aprendizaje del inglés ha sido tanto desafiante como gratificante. Desde el inicio, adoptamos una metodología sólida basada en principios de Diseño Centrado en el Usuario, Pensamiento del Diseño, Desarrollo Ágil, Usabilidad y Experiencia de Usuario.

Este enfoque nos permitió mantener siempre a los usuarios en el centro de nuestras decisiones, asegurando que cada funcionalidad y elemento de la interfaz fuera altamente funcional, intuitivo y accesible. El desarrollo de este proyecto (Tongue Twist) no solo nos ha permitido aprender sobre interfaces, sino que también ha fortalecido a nosotros como equipo y nos ha enseñado lecciones sobre la importancia de la colaboración.

## Joshua Bonilla

En el proyecto se ha utilizado la colorimetría, el diseño de un logo y una comprensión clara del público objetivo para crear una interfaz gráfica efectiva y atractiva. La colorimetría se aplicó estratégicamente para mejorar la usabilidad y hacer la interfaz visualmente atractiva, lo que facilita una navegación más intuitiva y placentera. El diseño del logo juega un papel crucial al establecer una conexión inmediata con el usuario, reforzando la identidad visual del proyecto y facilitando su reconocimiento. Además, entender las necesidades y preferencias del público objetivo permitió personalizar el diseño para hacerlo más relevante y atractivo para los usuarios. Al combinar estos elementos, Tongue Twister optimiza la interacción humano-computadora, transformando una tarea rutinaria en una experiencia más eficiente y agradable. El uso conjunto de la colorimetría, un logo bien diseñado y un enfoque orientado al usuario son esenciales para crear una interfaz gráfica que realmente funcione.



## Bibliografía

Dam, RF y Siang, TY (2021). ¿Qué es el pensamiento de diseño? Obtenido de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>

Pressman, RS y Maxim, BR (2020). Ingeniería de software: un enfoque profesional (9ª ed.). Nueva York, NY: McGraw-Hill Education.

Nielsen, J. (2012). Usabilidad 101: Introducción a la usabilidad. Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). La guía Scrum. Obtenido de <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Norman, DA y Nielsen, J. (2021). La definición de experiencia de usuario (UX). Obtenido de <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>

IDEO. (2015). La guía de campo para el diseño centrado en el ser humano. Obtenido de <https://www.designkit.org/resources/1>