

# Plataforma web de aprendizaje de inglés para niños con Síndrome de Down y Autismo.

*Trabajo Terminal No. \_\_\_\_-\_\_\_\_*

*Alumnos: \*Hernández Aguirre Ezequiel Absalón \*\*Quezada Almazán Erick Saúl*

*Directores: M. en C. Rocío Palacios Solano*

*\*e-mail: ehernandezal409@alumno.ipn.mx*

*\*\*e-mail: equezadaal400@alumno.ipn.mx*

**Resumen** – Este trabajo terminal propone desarrollar una plataforma web que ayudará a los niños del Centro de atención múltiple #36 con Autismo y Síndrome de Down a aprender inglés básico, esto mediante juegos y dinámicas amigables para el usuario y así generar interés para que pueda aprender con mayor facilidad.

**Palabras clave** – Autismo, Síndrome de Down, inglés, plataforma web.

## 1. Introducción

El Autismo es una incapacidad relativa al desarrollo mental que típicamente aparece durante los tres primeros años de vida. Es resultado de un trastorno neurológico que afecta el funcionamiento del cerebro. El Autismo y sus comportamientos asociados pueden ocurrir en 1 de cada 59 individuos. El Autismo es cuatro veces más frecuente en las personas que en las niñas y no conoce las fronteras raciales, étnicas y sociales. El ingreso económico, el modo de vida y los niveles educativos de la familia, no afectan la posibilidad de que estos casos ocurran.[1]

El Autismo impacta al desarrollo normal del cerebro en áreas relacionadas con la interacción social y las habilidades comunicativas. Las personas con Autismo típicamente tienen deficiencias en la comunicación verbal y no verbal, en las interacciones sociales y en las actividades de ocio y juego. Este trastorno les dificulta comunicarse con otros y convertirse en miembros independientes de la comunidad. Pueden exhibir movimientos repetitivos del cuerpo (sacudimiento de la mano o balanceo del cuerpo), respuestas inusuales a la gente o apego a objetos y resistencia a cualquier cambio de rutinas. En algunos casos, muestran agresividad y/o un comportamiento con tendencias a hacerse daño a sí mismos.[1]

Por otro lado, el Síndrome de Down es una afección en la que la persona tiene un cromosoma extra. Los cromosomas determinan cómo se forma el cuerpo del bebé durante el embarazo y cómo funciona mientras se desarrolla en el vientre materno y después de nacer. Por lo general, los bebés nacen con 46 cromosomas. Los bebés con Síndrome de Down tienen una copia extra de uno de estos cromosomas: el cromosoma 21. El término médico de tener una copia extra de un cromosoma es ‘trisomía’. Al Síndrome de Down también se le llama trisomía 21. Esta copia extra cambia la manera en que se desarrolla el cuerpo y el cerebro del bebé, lo que puede causar tanto problemas mentales como físicos.[2]

Aun cuando las personas con Síndrome de Down pueden actuar y verse de manera similar, cada una tiene capacidades diferentes. Las personas con Síndrome de Down generalmente tienen un coeficiente intelectual en el rango de levemente a moderadamente bajo y son más lentas para hablar que las demás.[2]

Sistemas similares que se han desarrollado:

1. Speech Blubs
2. Otsimo
3. Jade
4. Club Lingumi

<b>SOFTWARE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PRECIO EN EL MERCADO</b>
Speech Blubs	Tamaño de la aplicación: 119MB Versión de Android: 5.0+ Descargas: 100,000,000+ Versión actual: 6.7.2 Última Actualización: 26-10-21 Disponible en: Google Play - App Store Compras desde la aplicación: SI	Versión gratuita de 7 días.
Otsimo	Tamaño de la aplicación: varía según el dispositivo Versión de Android: 6.0+ Descargas: 100,000+ Versión actual: 6.8.210902 Última Actualización: 9-09-21 Disponible en: Google Play - App Store Compras desde la aplicación: SI	Gratuita
Jade	Tamaño de la aplicación: 23MB Versión de Android: 4.1+ Descargas: 50,000+ Versión actual: 1.5.1 Última Actualización: 28-09-21 Disponible en: Google Play Compras desde la aplicación: SI	Gratuita
Club Lingumi	Tamaño de la aplicación: 251MB Versión de Android: 6.0+ Descargas: 500,000+ Versión actual: 7.10.75 Última Actualización: 29-10-21 Disponible en: Google Play Compras desde la aplicación: SI	4.99 €
Plataforma web de aprendizaje de inglés para niños con Síndrome de Down y Autismo.	Tamaño de la aplicación: Página Web Versión actual: 1.0 Disponible en: Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge  Diferenciador: Métodos de aprendizaje específicos según el perfil.	Gratuita

**Tabla 1.** Resumen de sistemas similares

## 2. Objetivo

Desarrollar una plataforma web interactiva e intuitiva para apoyar en el aprendizaje de inglés básico de niños con Síndrome de Down y Autismo mediante el uso de pictogramas que ayudarán y atraerán la atención de los niños.

### 2.1 Objetivos específicos

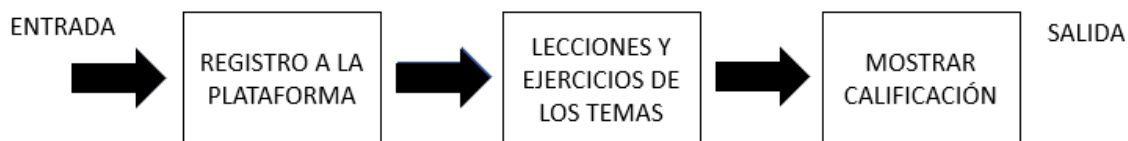
- Desarrollar estrategias didácticas para el aprendizaje del idioma inglés en niños con Autismo y Síndrome de Down.
- Desarrollar dos métodos de aprendizaje para nuestros perfiles (Personas con Autismo y Síndrome de Down).
- Generar pruebas piloto en el Centro de atención múltiple #36 con el apoyo de la institución.

## 3. Justificación

Aunque hoy en día es más común que las empresas contraten personas con capacidades diferentes, en la mayoría de los casos, este sector de la población es discriminado e invisibilizado por la sociedad, lo que ocasiona que no sean tomados en cuenta al momento de solicitar un trabajo. Se busca hacer ver a la población, que las personas con estas discapacidades pueden ser funcionales e independientes o semi - independientes y, aunque tienen capacidades de aprendizaje diferentes, son capaces de comprender temas nuevos que pueden ayudarles a su desarrollo personal y profesional. Actualmente no existe la enseñanza del idioma inglés en el Centro de atención múltiple ya mencionado, por lo cual se pretende atender esa necesidad sin hacer menos a esta sección de la población con el fin de lograr que los niños de dicho Centro obtengan los conocimientos básicos para aprender un nuevo idioma.

## 4. Productos o resultados esperados

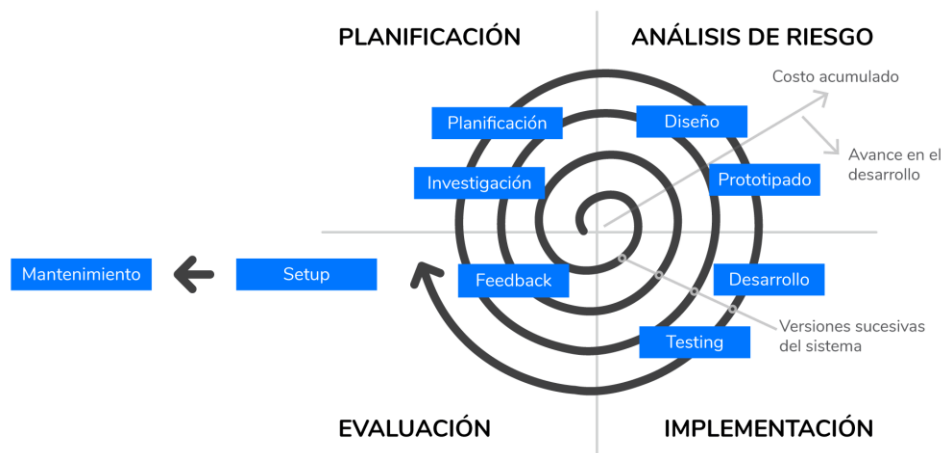
Se espera que, con este proyecto, se logre que la comunidad de niños con Autismo y Síndrome de Down de dicho centro, puedan adquirir las bases de este idioma, desde colores, números, animales, etc. Todo esto a través de una plataforma interactiva e intuitiva para que facilite el uso de esta. Así mismo, se generará un manual técnico y un manual de usuario, los cuales pretenden ayudar al fácil manejo de la plataforma.



**Figura 1.** Diagrama de bloques

## 5. Metodología

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizará la metodología espiral por el análisis de documentación e investigación. Es importante para desarrollar estrategias concisas de enseñanza y aprendizaje adecuadas a los dos perfiles que manejaremos. Permite flexibilidad frente a los cambios que pudieran surgir. En el modelo de desarrollo en Espiral, el proceso de desarrollo pasa por distintas etapas, desde la conceptualización, siguiendo el desarrollo, luego una fase de mejoras, para finalizar con el mantenimiento. Dentro de cada etapa, se tendrá una serie de fases que transcurren desde la planificación, pasando por el análisis de riesgos, el desarrollo y finalizando en la evaluación de lo realizado. Se incorpora también una fase de enlace entre etapas, para facilitar la transición entre las mismas.[3]



**Figura 2.** Metodología en espiral

Como se puede observar, esta metodología comienza desde la etapa de la planificación e investigación e irá pasando por las diferentes etapas de desarrollo. Se eligió esta metodología, debido a que permitirá hacer la transición entre las etapas fácilmente. Con base en la metodología seleccionada, el desarrollo será el siguiente:

- Determinar los objetivos
- Realización del análisis de riesgos:
- Etapa de desarrollo y pruebas
- Planificación: en esta etapa se evaluará si los avances tienen el funcionamiento esperado, de ser así, se podrá pasar a la siguiente parte de desarrollo.

CRONOGRAMA Nombre del alumno(a): Hernández Aguirre Ezequiel Absalón TT No.:  
Título del TT: Plataforma web de aprendizaje de inglés para personas con Síndrome de Down y Autismo.

[illegible]

CRONOGRAMA Nombre del alumno(a): Quezada Almazán Erick Saúl TT No.:

Título del TT: Plataforma web de aprendizaje de inglés para personas con Síndrome de Down y Autismo.

Actividad	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C
Reunión con el centro de atención múltiple												
Levantamiento de Requerimientos funcionales y no funcionales												
Investigación sobre el perfil de autismo												
Investigación sobre estrategias didácticas sd												
Analizar posibles riesgos del proyecto												
Diagramas de secuencias												
Diagrama de arquitectura del sistema												
Diagramas de clases												
Determinar las tecnologías a utilizar												
Reunión para presentación de maquettados con el centro de atención												
Realización de la presentación de la plataforma												
Evaluación de TT1												
Codificación de la parte del back												
Reunión para mostrar avances sobre funcionalidad												
Generación de manual de técnico												
Generación de manual de usuario												
Pruebas piloto con niño SD												
Pruebas piloto con niño Autismo												
Evaluación de TT2												

## 7. Referencias

- [1] Autism Society, “Información general sobre el Autismo”. 2020. Rocville, Maryland. [Online] Disponible en: <https://www.autism-society.org/en-espanol/informacion-general-sobre-el-Autismo/>
- [2] Centro para el control y prevención de enfermedades, “Información sobre el Síndrome de Down”. 23 de octubre de 2020. Estados Unidos. [Online] Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/Downsyndrome.html>
- [3] N/M, “¿Qué es el desarrollo espira?”. 2021. España. [Online] Disponible en: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-el-desarrollo-en-espiral.html>
- [4] N/M, “Las mejores apps para niños con Síndrome de Down”. [Online] Disponible en: <https://saposyprincesas.elmundo.es/ocio-en-casa/apps-videojuegos/apps-ninos-sindrome-de-Down/>

CARÁCTER: Confidencial FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.

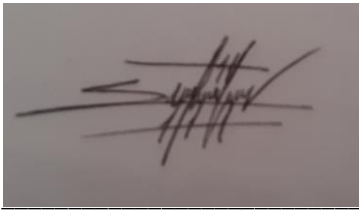
## 8. Alumnos y directores

Hernández Aguirre Ezequiel Absalón - Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015602480, Tel. 5548704457, email [ezequielhernandezaguirre@gmail.com](mailto:ezequielhernandezaguirre@gmail.com)



Firma: \_\_\_\_\_

Quezada Almazán Erick Saúl - Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015630388, Tel. 5613225265, email *e-mail:* [quezadaa1400@alumno.ipn.mx](mailto:quezadaa1400@alumno.ipn.mx)

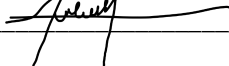


Firma: \_\_\_\_\_

Palacios Solano Rocío. - M. en C. en Administración de Negocios (ESCA/IPN, 2012), Lic. en Ciencias de la Informática (IPN, 2002). Profesora de ESCOM/IPN, Depto. Ingeniería en Sistemas Computacionales. Áreas de interés: Administración de Proyectos (PMI), Gobierno de IT, Seguridad de la Información, Desarrollo de Aplicaciones.

Email: [rpalacios@ipn.mx](mailto:rpalacios@ipn.mx).

Firma: \_\_\_\_\_



## Confirmaciones de los directores

