



Videojuego educativo en la metodología Troncoso para mejorar la lectoescritura de estudiantes en la fundación apoyo integral Down A.C.

Educational video game on the Troncoso methodology to enhance reading and writing skills in students of the Integral Support Foundation for Down Syndrome A.C.

Autor

Patricia Guadalupe Gamboa Rodríguez¹  Julio Isaías Pérez Marote² 

Rosa Leticia Ibarra Martínez³  Manuel Iván Tostado Ramírez⁴ 

pgamboar@itesco.edu.mx - laev19.jperez@itesco.edu.mx

lety.ibarra@uas.edu.mx - itostado@uas.edu.mx

RESUMEN

En un mundo cada vez más digitalizado y orientado hacia la tecnología; la educación se encuentra en un punto crucial. El acceso a la información y las herramientas tecnológicas ofrece oportunidades sin precedentes para la enseñanza y el aprendizaje inclusivo. (Clavijo, 2020) En la revista "La educación inclusiva, análisis y reflexiones", el autor nos explica que "la inclusión en el ámbito educativo conlleva actitudes de profundo respeto por las diferencias y una responsabilidad para hacer de ellas una oportunidad para el desarrollo, la participación y el aprendizaje". El propósito fundamental de este proyecto es abordar una necesidad educativa específica que es fortalecer las habilidades lecto-escritoras y socioemocionales de los estudiantes con síndrome de Down que forman parte de la Fundación Apoyo Integral Down A.C; Este videojuego educativo se basará en un enfoque pedagógico sólido, específicamente orientado de la metodología Troncoso, que ha demostrado su eficacia en el ámbito de la educación especial. Mientras que, para garantizar la calidad y efectividad del videojuego, se realizarán pruebas de usabilidad que permitirán recopilar valiosa retroalimentación por parte de los estudiantes y profesores de la Fundación Apoyo Integral Down, A.C., mediante la entrevista como instrumento. Esta retroalimentación será esencial para refinar y mejorar el videojuego, asegurando así que cumpla con los objetivos pedagógicos y las necesidades específicas de los estudiantes

Palabras clave: videojuego, metodología troncoso, habilidad lectoescritora.

ABSTRACT

In an increasingly digitized and technology-driven world, education is at a crucial point. Access to information and technological tools offers unprecedented opportunities for inclusive teaching and learning. (Clavijo Castillo R. G., January 1, 2020) In the journal "Inclusive education, analysis and reflections", the author explains to us that "inclusion in education entails attitudes of deep respect for differences and a responsibility to make them an opportunity for development, participation and learning". The fundamental purpose of this project is to address a specific educational need which is to strengthen the reading-writing and socio-emotional skills of students with Down syndrome who are part of the Fundación Apoyo Integral Down A.C; This educational video game will be based on a sound pedagogical approach, specifically the Troncoso methodology, which has proven its effectiveness in the field of special education. While, to ensure the quality and effectiveness of the video game, usability tests will be conducted that will allow us to gather valuable feedback from the students and teachers of Fundación Apoyo Integral Down, A.C. This feedback will be essential to refine and improve the video game, thus ensuring that it meets the pedagogical objectives and the specific needs of the students

Keywords: videogame, troncoso methodology, reading and writing

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa Tecnológico Nacional de México ITS Coahuila. México

² Universidad Autónoma de Sinaloa Tecnológico Nacional de México ITS Coahuila. México

³ Universidad Autónoma de Sinaloa. México

⁴ Universidad Autónoma de Sinaloa. México

Recepción: 20/12/2023
Revisión: 28/06/2024
Publicación: 05/01/2025

1. Introducción

Para poder iniciar el siguiente artículo es importante establecer la importancia de la generación del conocimiento que bien menciona (Arias, 2006, p. 13) es participe de dos canales desde la conceptualización de la realidad a partir de lo que se conoce; mientras que la otra parte es el producto del resultado de una investigación, que en este caso nos enfocaremos a partir del diseño, desarrollo y creación de un videojuego en apoyo al síndrome de Down que es una condición genética que afecta a un número significativo de individuos en todo el mundo, presentando desafíos particulares en su desarrollo, especialmente en el ámbito de la lecto-escritura y las habilidades socioemocionales. La Fundación Apoyo Integral Down A.C., ubicada en Coatzacoalcos, Veracruz, se dedica a brindar apoyo educativo y desarrollo integral a estudiantes con síndrome de Down.

Los estudiantes a menudo enfrentan dificultades en el proceso de adquisición de habilidades lecto-escritoras, lo que puede limitar su capacidad para comunicarse y participar plenamente en la sociedad. Estas dificultades pueden llevar a la frustración y afectar su autoestima y bienestar emocional. Si bien existen enfoques pedagógicos y metodologías específicas, como la metodología Troncoso utilizada por la Fundación Apoyo Integral Down A.C., aún se carece de herramientas educativas digitales que aprovechen esta metodología de manera efectiva. El problema fundamental radica en la falta de una herramienta educativa digital que se adapte a las necesidades y características de los estudiantes con síndrome de Down y que aproveche la metodología Troncoso para mejorar sus habilidades lecto-escrituras y socioemocionales. Esta carencia limita el acceso de estos estudiantes a recursos educativos personalizados que pueden facilitar su desarrollo y su inclusión en la sociedad.

La investigación, se enfocará en el desarrollo de un videojuego educativo basado en la metodología Troncoso, diseñado exclusivamente para los estudiantes de la Fundación Apoyo Integral Down A.C. en Coatzacoalcos, Veracruz. Este videojuego se concebirá como una herramienta digital que complementará y fortalecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades lecto-escritoras

y socioemocionales de los estudiantes con síndrome de Down. El proyecto, abordará la conceptualización, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de este videojuego, con el objetivo de proporcionar una solución eficaz y personalizada para atender las necesidades educativas de esta población.

1.1. Síndrome de Down y sus características

El artículo que se presenta en la revista de actualización clínica hecha por (Pérez Chávez, 2014) comenta que el síndrome de Down es una alteración genética que se produce por la presencia de un cromosoma extra, lo que provoca cambios en el desarrollo y en las características físicas de la persona. Aunque 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. Algunas características físicas comunes del síndrome de Down incluyen:

- Cara aplanada, especialmente en el puente nasal
- Ojos en forma almendrada rasgados hacia arriba
- Cuello corto
- Orejas pequeñas
- Manos y pies pequeños
- Debilidad muscular
- Baja estatura

Además, muchas personas con síndrome de Down tienen los rasgos faciales típicos, así como lo muestra la Figura 2 no sufre ningún otro defecto de nacimiento mayor. Sin embargo, otras pueden tener uno o más defectos de nacimiento mayores u otros problemas médicos. Algunos de los problemas de salud más comunes entre los niños con síndrome de Down incluyen cardiopatías congénitas, patologías gastrointestinales, trastornos del sistema inmune, apnea del sueño, obesidad, entre otros; el autor, coloca estas características como una serie de variantes que se pueden llegar a identificar de manera seguida en este déficit (Pérez Chávez, 2014).

Figura 1 Fotografía de un niño con síndrome down.



Nota: Imagen con propósito de ejemplificar la apariencia del síndrome down,

Fuente: Google Imágenes.

1.2. Desarrollo de habilidades de lectoescritura en personas con síndrome de Down.

Según el artículo realizado por (Jarrín, 2023), nombrado “Sistema de actividades para el desarrollo de habilidades de la lectoescritura, utilizando el Método Troncoso para una estudiante con síndrome de Down”, en su artículo el autor comenta que “El desarrollo de las habilidades de la lectoescritura en personas con síndrome de Down constituye un gran reto para los docentes y para los estudiantes, siendo fundamental tomar en cuenta sus características individuales como: el ritmo de aprendizaje, fortalezas y debilidades de cada niño, entre otros; a fin de brindarles los apoyos adecuados a sus necesidades.”, Estoy de acuerdo con la perspectiva presentada por el autor, ya que el fomento del desarrollo de las habilidades de lectura y escritura desempeña un papel fundamental en el crecimiento autónomo de los estudiantes. Dado que cada individuo es único, es esencial brindar un apoyo especializado en este aspecto. Además, es importante destacar que, en la educación de los niños, es crucial seguir un enfoque que respete la naturaleza y el desarrollo natural del niño. En lugar de ello, debemos proporcionar a los niños la oportunidad de entrar en contacto con los elementos naturales presentes en su entorno.

1.3. ¿Qué es la Lecto-Escritura?

La lectoescritura es un proceso esencial en la educación de un estudiante, ya que implica la adquisición de habilidades tanto para la lectura como para la escritura

en un sistema alfabético. Este proceso abarca desde los primeros pasos en la comprensión de textos hasta alcanzar un dominio y perfección en estas habilidades (Clavijo, 2020).

Estoy de acuerdo con las estrategias que propone (Romero, 2017) para la enseñanza de la lectoescritura. Estas son estrategias sólidas y fundamentadas en la teoría y la investigación, también propone dos puntos de mejora sobre su tema el cual realmente tiene razón en esos aspectos:

- **Incorporar las herramientas didácticas web.**

Las herramientas didácticas web son una forma eficaz de apoyar el aprendizaje de la lectoescritura. Pueden proporcionar a los estudiantes un acceso personalizado al contenido, así como oportunidades para practicar y aplicar sus habilidades de lectura y escritura.

Considerar la inclusión es importante, ya que podemos considerarlas como estrategias que permiten aplicarse a estudiantes con necesidades especiales, como aquellos que padecen alguna deficiencia intelectual.

La lectoescritura es la capacidad de leer y escribir adecuadamente afirmando la opinión de (Romero, 2017). En el cual menciona que es un proceso fundamental en la educación primaria que contribuye al desarrollo del lenguaje y la expresión escrita. Algunas características de la lectoescritura son:

- Desarrollo de habilidades cognitivas y de razonamiento.
- Mejora de la comunicación y expresión oral.
- Estimulación de la imaginación y la creatividad.
- Fomento del enfoque y la concentración.
- Fomento de la organización y elaboración de ideas.
- Permite la comprensión y comunicación efectiva.

El proceso de lectoescritura implica varias fases por las que los niños van familiarizándose con las letras y sus sonidos, además de entender nociones como la de que las palabras largas implican ser escritas con más letras y que las cortas con menos. (Jarrín, 2023) explica también que los niveles de lectoescritura son una serie de etapas por las que todo niño y niña pasa cuando aprende a leer y escribir. Conuerdo mucho con las opiniones de los autores, los niveles son un sistema

esencial para la estructuración del aprendizaje, también (Marrero, 2022) comenta que se ponen cinco categorías: escritura primitiva o indiferenciada, presilábica, silábica, silábico-alfabética y escritura alfabética. El estudio de estos niveles de lectoescritura permite a los profesionales detectar problemas en el desarrollo cognitivo de los niños al ver si hay algún tipo de retraso en la adquisición de ciertos componentes de la lectura y la escritura.

1.4. Definición de Métodos educativos

(Lobato, 2023) habla sobre las estrategias de enseñanza con base científica que el profesor utiliza en su aula para que sus alumnos adquieran determinados conocimientos o valores. En otras palabras, es la forma de enseñar cuando se hace de forma táctica, evaluando los resultados y siempre sobre una base científica.

1.5. Tipos de métodos educativo

(Lobato, 2023) afirma que existen diversos tipos de métodos educativos, pero sobresalta dos en particular los cuales se en listan a continuación:

1.5.1. Gamificación en el aula: según (Lobato, 2023) explica que son mecanismos en los cuales se aplican actividades recreativas que permitan una enseñanza a los estudiantes, pero también (Marrero Baute, 2022) explica de manera breve, que uno de los objetivos fundamentales es la implicación de todos los alumnos en las actividades de aprendizaje, analizando estas dos opiniones podría definir o explicar que la gamificación en el aula es la aplicación de actividades recreativas con el objetivo de premiar y enseñar a la vez las cuales permitan que los estudiantes se permanezcan activos durante todo el proceso y ellos mismos adquieran una automotivación para seguir aprendiendo.

1.5.2. Aprendizaje por proyectos: Este tipo de método educativo se ha usado de manera común en las escuelas por los últimos años, pero es un método el cual no se puede descartar ya que en la educación inclusiva no se ha logrado aplicar al cien por ciento ya que por las deficiencias de planes y estructuras educativas en ciertos casos llega a fallar, (Marrero, 2022) comenta que la enseñanza tradicional, es una estructura en la que el profesor escribía los conceptos básicos en la pizarra y los alumnos tomaban sus apuntes en completo silencio. Con esta metodología educativa, esto resulta muy anticuado para la adaptación a la educación

inclusiva y afirma que no se podría aplicar al completo ya que en este método hacen agrupaciones de estudiantes y cada uno debe de investigar, pero comparando esto realmente tiene deficiencia ya que en estudiantes con Síndrome Down se debe de llevar una enseñanza especializada uno a uno para poder atender las deficiencias individuales de cada estudiante.

1.6. La metodología Troncoso y su aplicabilidad en la educación.

1.6.1. Definición de Método Troncoso

El reporte (Red Cenit, Centros de Desarrollo Cognitivo, s. f.) define que el Método Troncoso es una metodología enfocada en la adquisición y mejora de las competencias lectoescritoras, especialmente dirigida a personas con síndrome de Down y discapacidad intelectual.

Fue desarrollado por María Victoria Troncoso, quien se enfocó en el potencial de las habilidades de discriminación y memoria visual, las cuales suelen destacar en las personas con síndrome de Down y Trastorno del Espectro Autista.

1.6.2. Características y aplicación del método:

El método Troncoso tiene en cuenta la necesidad de que cada nuevo aprendizaje quede consolidado en reporte, (Red Cenit, Centros de Desarrollo Cognitivo., s. f.) menciona que no importa cuantas veces se realice, el propósito principal es dejar un aprendizaje para que el alumno lo tenga tan bien asentado como para conseguir transferirlo y generalizarlo a otros contextos más allá del aula, también menciona los siguientes puntos sobre el uso y características del método Troncoso:

- Se divide el aprendizaje de cada una de las habilidades en sus componentes más pequeños, lo que permite que incluso niños con muy poca capacidad de atención o con bajo nivel cognitivo puedan adquirir todas las destrezas que necesitan para leer y escribir a su ritmo y con las mínimas dificultades posibles.
- El método apenas requiere materiales o recursos para llevarlo a cabo. El docente tan solo necesitará una serie de fotografías y palabras impresas, además de papel y lápiz y unas tijeras.

1.7. Etapas del Método Troncoso:

Según el artículo web de (Pérez, 2022) explica de manera de manera concreta las etapas del método Troncoso las cuales incluyen cuatro fases:

- **Etapas de iniciación:** se trabaja el aspecto visual y auditivo, también la asociación de palabras y la selección de la palabra nombrada.
- **Etapas de aprendizaje:** se trabaja el reconocimiento general de palabras, la lectura de libro con una cantidad limitada de letras, también se trabaja la lectura rápida de palabras, la lectura de libros y diccionarios con palabras y frases con más complejidad.
- **Etapas de lectura:** Se trabaja la comprensión y la lectura de cuentos cortos que sirvan como enseñanza y los haga comprender temas importantes ya sea originales u adaptaciones.
- **Etapas de escritura:** se trabaja el dictado de frases que el niño compone eligiendo las palabras escritas.

En resumen, el método Troncoso es un área que se enfoca en la adquisición y mejora de las competencias lecto-escritoras, especialmente dirigida a personas con síndrome de Down y discapacidad intelectual. El método se ajusta a las capacidades cognitivas del niño, estimula su desarrollo de aprendizaje y lenguaje expresivo, se aplica de forma individual y personal.

1.8. Videojuegos

(González-Alba, B., & Cortés-González, P. (2023).) definen los videojuegos como un medio de entretenimiento que incluye a un usuario, denominado jugador, en el que está continuamente interactuando con una interfaz gráfica y un dispositivo de video.

A mi parecer creo que tiene cierta razón ya que un videojuego es una aplicación interactiva destinada al entretenimiento que permite a los jugadores simular experiencias en la pantalla de dispositivos como televisores o computadoras. Los jugadores participan activamente utilizando un control para dar instrucciones y ver cómo los personajes reaccionan en la pantalla. A diferencia de las películas, los videojuegos requieren la interacción del jugador.

Los videojuegos varían en complejidad, calidad gráfica y temática, con una amplia gama de géneros y subgéneros. La clasificación de un juego puede ser

subjetiva y algunos son simples, mientras que otros son muy complejos y demandan habilidades y estrategias específicas.

2. Metodología

El desarrollo de videojuegos es el proceso de creación que tiene un videojuego desde el concepto inicial hasta la creación de su versión final, es considerado una actividad multidisciplinaria ya que involucra profesionales de diversas áreas, según el artículo hecho por (Saavedra, 2023) comenta que el desarrollo de videojuegos es una industria que combina las habilidades de diversos artistas y profesionales para poder culminar en la creación de un producto nuevo y a veces innovador que da un entretenimiento a través de diversas plataformas.

2.1. Definición del Propósito y Objetivos

El propósito del videojuego educativo es proporcionar una experiencia de aprendizaje inclusiva y personalizada que permita a los estudiantes con síndrome de Down aprender de una manera más innovadora a través de una herramienta diseñada para ellos. Esto mediante una investigación sobre temas educativos de lengua española y de la colaboración con la fundación "Apoyo Integral Down, A.C", permitió que se diseñaran actividades con la metodología Troncoso, esto es considerando que dentro de la Fundación se encuentra dividido por niveles educativos desde inicio bajo el compromiso de cada ciclo escolar presentar avances para el desarrollo educativo de los estudiantes, dentro del presente estudio se aboco para el trabajo enfocado a diez estudiantes que se les permitiera a las autoridades de este instituto contar con una herramienta de apoyo enfocada al videojuego educativo.

El videojuego busca abordar las necesidades específicas de este grupo de estudiantes, ofreciendo un entorno virtual que no solo se adapta a sus capacidades, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades socioemocionales y lecto escritoras. Al plasmar la metodología Troncoso en el diseño del juego, se aspira a proporcionar una herramienta pedagógica única que combine la diversión de los

videojuegos con un enfoque educativo sólido, promoviendo así un aprendizaje significativo y estimulante para los estudiantes con síndrome de Down.

El objetivo principal del videojuego es ser una herramienta de apoyo para mejorar la lecto escritura en los estudiantes con síndrome de Down y proporcionarles un recurso innovador el cual les apoya a reforzar y entender un poco mejor los temas que lleguen a ver en el aula de clase.

2.2. Implementación de Metodología Troncoso

Aquí se empezó a desarrollar ideas y conexiones para el desarrollo de minijuegos que se puedan llegar a desarrollar en un futuro del proceso, la fundación "Apoyo Integral Down, A.C" explicó como era su forma de enseñar a través de la metodología Troncoso y como realizaban herramientas adicionales para darles una enseñanza más especializada a sus estudiantes así como enseñanza en talleres, material didáctico personalizado, ellos redactaron un documento llamado programas o temas educativos relacionados con la lecto-escritura y el método Troncoso.

2.3. Programa de Lectura con Método Silábico:

- Identificación de letras M, m, L, l, S, s, P, p.
- Reconocimiento de sílabas ma, me, mi, mo, mu; la, le, li, lo, lu; sa, se, si, so, su; pa, pe, pi, po, pu.
- Formación de palabras y lectura de enunciados con las letras y sílabas mencionadas.
- Sugerencia de completar enunciados o palabras con estas silabas.

2.4. Programa de Lectura con Método Troncoso:

- Identificación de 15 palabras de 2 sílabas con artículos.
- Uso de listas de palabras y sugerencia de agregar dibujos para reforzar la comprensión.

2.5. Programa de Lectura con Comprensión:

- Lectura y respuesta a fichas de identificación con datos básicos.
- Lectura de enunciados largos y respuesta a preguntas de ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?
- Compleción de fichas de identificación con 8 datos personales y fecha de nacimiento, ocupación y CURP.

2.6. Programa de Matemáticas Básicas:

- Identificación de conceptos como grande-pequeño, alto-bajo, largo-corto, muchos-pocos.
- Trazado y conteo de números del 1 al 10.
- Realización de sumas y restas con dibujos y materiales.
- Programa de Matemáticas Avanzadas:
- Identificación, trazado y conteo de números del 10 al 100.
- Unión de conjuntos con números y conteo de diez en diez.

Se explica que estos programas buscan adaptarse a las necesidades y capacidades específicas de los niños con síndrome de Down, permitiendo fomentar un desarrollo tanto en lectura como en matemáticas, con enfoque en la comprensión y el aprendizaje práctico.

Gracias a estos temas que nos proporcionaron nos permitió orientar mejor las ideas para poder combinar el sistema de un videojuego en actividades que sean educativas como recreativas con el objetivo de proporcionar un apoyo en esos temas.

2.7. Visión general del videojuego.

El videojuego a desarrollar en este proyecto se llama DreamScape, tiene el objetivo de ser una herramienta educativa, a través de minijuegos en los cuales se verán temas de lectura, comprensión lectora, motricidad y temas añadidos, con el propósito inicial de ser un apoyo en la lecto-escritura de estudiantes con síndrome down, el juego se adapta a las necesidades educativas de la fundación "Apoyo Integral Down, A.C" también fomentando el aprendizaje mientras se divierten, sus características únicas que definimos son ser un videojuego de aventura y plataformas, se tiene como objetivo los dispositivos móviles principalmente de sistema operativo Android. Se creo una breve sinopsis con el propósito de presentar un contexto a la trama, el propósito de esta es darle una identificación al videojuego permitiendo crear detalles significativos que creen una identidad del videojuego.

2.8. Sinopsis

Dream Scape narra la historia de Max, un niño de 8 años que se despierta en una isla misteriosa sin recordar cómo llegó allí. Su objetivo es regresar a casa con

la ayuda de nuevos amigos que conoce en su aventura. Deberá derrotar al malvado pirata esqueleto y restaurar la paz en la isla. Max se encuentra en un mundo más allá de la realidad, donde convergen infinitos mundos, y su memoria se ha visto afectada. Con la guía de Ilah, la guardiana del conocimiento y la luz, Max superará desafíos, hará amistades y descubrirá la verdadera amenaza que lo llevó a ese mundo.

2.9. Resultados de las Ilustraciones Elaboradas

En el proceso de desarrollo de Dreamscape, se ha dedicado especial atención a la creación de ilustraciones que no solo complementan la funcionalidad del software, sino que también enriquecen la experiencia del usuario. A continuación, se detallan las diversas interfaces y sus elementos visuales que han sido meticulosamente diseñados para aportar calidad y coherencia al mundo virtual.

2.10. Interfaz Menú:

La interfaz de Menú sirve como el punto de partida para la inmersión en Dreamscape. Presenta una paleta de colores vibrante y amigable, con iconos intuitivos que guían al usuario a través de las distintas secciones del software como lo muestra la Figura 2.

Figura 2. Dibujo Final del Menú Principal.



Nota: Imagen Final que se ve en la pantalla principal del software. Interfaz Minijuegos

Fuente: Elaboración Propia.

En esta interfaz, la diversión cobra vida con ilustraciones atractivas que caracterizan cada minijuego. Desde desafíos que se encontrara, en cada juego cuenta con su propio diseño único, como lo muestra la Figura 3.

Figura 3. Interfaz final de la pantalla minijuegos.



Nota: Interfaz provisional que se encuentra activa en el momento dentro del juego, la interfaz oficial sigue en adaptación de programación para su posterior adición,

Fuente: Elaboración Propia.

2.10. Interfaz Mapa:

El Mapa, elemento esencial de la experiencia Dreamscape, se presenta de manera visualmente atractiva. Los destinos están representados con iconos llamativos, y el diseño general refleja la diversidad de los entornos virtuales que esperan ser explorados como lo podemos ver en la Figura 4.

Figura 4. Interfaz final del Mapa.



Nota: Pantalla de mapa que muestra una de las primeras partes del juego

Fuente: Elaboración Propia.

2.11. Interfaz Día de Pesca:

El mini juego consiste en la captura de peces con la ayuda de una caña de pescar. El objetivo es el pescar el pez correcto que complete la oración que se pide en la parte superior del mini juego con una adaptación al tema silábico.

Si el jugador selecciona el pez correcto, pasa al siguiente nivel de dificultad de 3. Si es que falla, se le descontará una vida al jugador y tendrá que empezar desde el principio el mini juego.

Sumergiéndonos en el océano de posibilidades, esta interfaz captura la esencia del Día de Pesca. Desde el fondo marino, donde se mezclan algas y corales, hasta la figura animada del personaje Max, todo ha sido creado con detalle para proporcionar una experiencia envolvente como se puede ver en la Figura 5.

Figura 5. Interfaz del Minijuego Dia de Pesca.



Nota: Interfaz del Dia de Pesca. Interfaz Licuado Perfecto:

Fuente: Elaboración Propia

2.12. La frescura y vitalidad de la playa se reflejan en esta interfaz.

2.12.1. Minijuego 2: El batido perfecto. (Selección por descripción).

El minijuego consiste en seleccionar de forma correcta el pedido que se le muestra en el enunciado que se le mostrara al jugador de no más de 20 palabras el cual tiene el objetivo de que desarrollen su comprensión lectora. Al seleccionar la

figura correcta desaparecerá y el jugador tendrá que recordar cual de entre las demás opciones que se muestran es el que coincide con lo que se está pidiendo.

Si el jugador selecciona la bebida correcta, pasa al siguiente nivel de dificultad. Si es que falla al seleccionar, el jugador pierde una oportunidad de 3. Si el jugador pierde esas 3 oportunidades entonces perderá una vida y tendrá que empezar desde cero el minijuego. Desde el fondo con palmeras hasta la mesa con una variada selección de frutas, la licuadora y los licuados, cada elemento se entrelaza para transmitir la energía vibrante de un día perfecto, permitiendo una jugabilidad fluida y divertida, así como se ve en la Figura 6.

Figura 6. Interfaz del Minijuego de Licuado Perfecto



Nota: Interfaz del minijuego licuado perfecto, Interfaz Coco Loco:
Fuente Elaboración Propia.

2.12.2. Minijuego 3: Lluvia de cocos. (atrapar y moverse)

El minijuego consiste en atrapar la mayor cantidad de cocos con la respuesta correcta que se pide. El jugador se moverá de izquierda, derecha y en medio, donde irá atrapando cocos que van cayendo desde la altura. Mientras avanza la dificultad del minijuego, caerán enemigos que al atrapar uno te quitara un porcentaje de daño en la barra de vida, el jugador ganara si logra aguantar cierta cantidad de tiempo sin atrapar enemigos, este juego está diseñado principalmente para apoyo en la motricidad de los estudiantes con Síndrome Down. En esta interfaz, las palmeras y cocos crean un escenario tropical, mientras los personajes interactúan con el entorno. Cada detalle, desde el fondo hasta la representación detallada del coco,

contribuye a la sensación de estar inmerso en una experiencia de juego única como se puede ver en la Figura 7.

Figura 7. Minijuego Coco Loco



Nota: Minijuego de coco loco cumpliendo con su ejecución de juego donde debe de cachar los cocos que caen.

Fuente: Elaboración Propia

2.13. Interfaz Papeles: Por Favor:

2.13.1. Mini juego 4: Documentos por favor (Aprobar y denegar)

El minijuego consiste en aprobar los documentos necesarios que se indican, poniendo un sello a los que son correctos y los que no regresarlos. Estos van desde la INE, CURP, Acta de nacimiento, entre otros.

El jugador ganará si logra sellar al menos 7 documentos de forma correcta. Si el jugador se equivoca en el sello con los documentos al menos 2 veces, este perderá y tendrá que empezar desde el principio.

El propósito de este minijuego es enseñarle al estudiante identificar los papeles oficiales los cuales va a poder en su vida con el objetivo de que sepa qué tipo de documento es y para que sirva esto claramente con la explicación de su profesor.

Finalmente, la interfaz que simboliza el tema de identificación de documentación. Con variantes de personajes, papeles como CURP, INE, Acta de Nacimiento y Pasaporte, así como sellos de Correcto y Erróneo, esta interfaz ha sido diseñada con precisión para representar la seriedad este tema como se ve en la Figura 8.

Figura 8. Interfaz del Minijuego Papeles: Por favor



Nota: Interfaz del minijuego donde tienen que aprender sobre la identificación de papeles oficiales,
Fuente: Elaboración Propia.

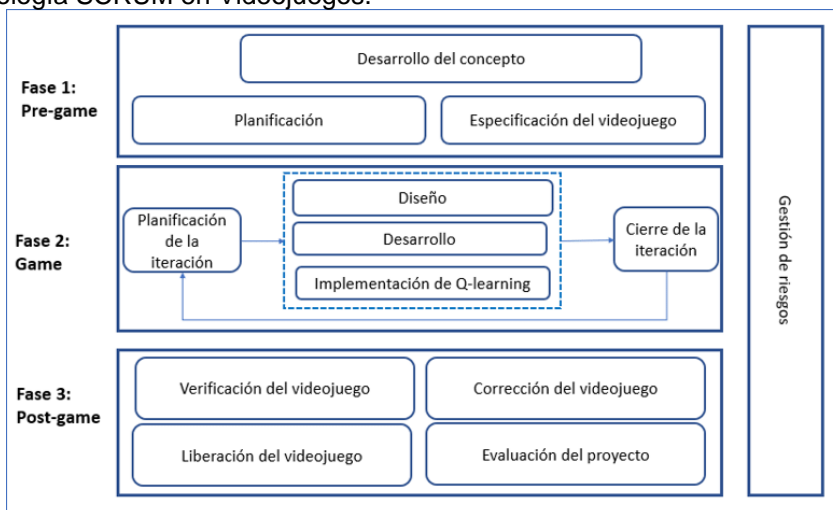
Cada ilustración ha sido creada con la intención de no solo cumplir con su propósito funcional, sino también de añadir una capa estética que mejora la experiencia general del usuario en Dreamscape. Estos elementos visuales dan vida a un mundo digital lleno de color, diversión y desafíos, contribuyendo así a la creación de una experiencia envolvente y memorable.

Se expone todo lo relacionado con la búsqueda bibliográfica: cuáles criterios de selección fueron utilizados, recuperación de la información, fuentes documentales, evaluación de la calidad de los artículos seleccionados y por último análisis de la variabilidad, fiabilidad y validez de los artículos. Además, se presentan los detalles más destacables de los artículos revisados (diseños, sesgos, resultados, etc.) y la síntesis discutida y argumentada de los resultados.

El estudio fue diseñado mediante la metodología de diseño de software SCRUM, como se representa en la Figura 9, partiendo de la orientación de programación en el lenguaje de desarrollo de Unity, así como la generación de ilustraciones bajo la suite de Adobe Illustrator, como se observa un boceto en la

Figura 10 y 11. Nuestro espacio de diseño y trabajo se oriento con los estudiantes de la fundación Apoyo Integral Down, quienes a partir de la observación se establecieron los requerimientos de diseño e imagen, así como la contextualización teórica implementada con la metodología Troncoso.

Figura 9. Metodología SCRUM en Videojuegos.



Nota: Metodología usada de manera veloz para objetivos cortos y largos llamada scrum principalmente usado en el desarrollo de software.

Fuente: (Ticante Hernández et al., 2019).

Figura 10. Boceto Oficial de la pantalla Minijuegos



Nota: Versión final de la pantalla minijuegos el dibujo de la parte inferior izquierda es un diseño que es personalizado dependiendo de cada minijuego,

Fuente: Elaboración Propia.

Patricia Guadalupe Gamboa Rodríguez, Julio Isaías Pérez Marote, Rosa Leticia Ibarra Martínez y Manuel Iván Tostado Ramírez. **Desarrollo de videojuego educativo basado en la metodología Troncoso para mejorar la lectoescritura en estudiantes de la fundación apoyo integral Down A.C.**

Figura 1 **Boceto del Minijuego coco loco.**



Nota: Boceto principal del minijuego de coco loco que muestra su funcionalidad,
Fuente: Elaboración Propia.

Posterior a realizar el diseño de los minijuegos con el propósito cumplido bajo la metodología usada, se procede al diseño de las ilustraciones que serán encaminadas al manejo de assets que serán utilizados dentro de la programación de Unity bajo el lenguaje C# esto conforme a la figura 12.

Figura 12. Captura de Pantalla de la Interfaz del Mapa



Nota: Captura de la interfaz del mapa desde el software Unity
Fuente: Elaboración Propia.

Durante el proceso de pruebas de usabilidad en la institución Apoyo Integral Down A.C. como se muestra en las Figura 13 y Figura 14, se obtuvieron resultados alentadores que reflejan la eficacia y accesibilidad de DreamScape. La interfaz intuitiva y amigable del software se tradujo en una experiencia positiva para los usuarios, facilitando la interacción y maximizando la utilidad de la plataforma.

Figura 13. Prueba de Usabilidad



Nota: Prueba de usabilidad de Aplicación Android con el objetivo de ver la interacción de los estudiantes con las interfaces.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en la imagen es la prueba con la que se detectaron diversos fallos que aparecieron en la primera interacción del usuario ampliación, con esta prueba nos permitió tener una lista de mejoras las cuales trabajar para tener una aplicación funcional.

Figura 14 Segunda Prueba de Usabilidad



Nota: Fotografía de un estudiante de la asociación Apoyo integral Down probando la herramienta dreamscape en su versión de Computadora,

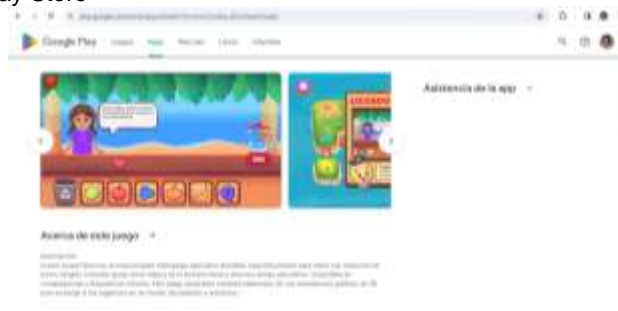
Fuente: Elaboración Propia

3. Resultados (análisis e interpretación de los resultados)

El proyecto "Desarrollo de Videojuego Educativo basado en la Metodología Troncoso para Mejorar la Lecto-Escritura en Estudiantes de la Fundación Apoyo Integral Down A.C." es una iniciativa innovadora que tiene el potencial de generar un impacto positivo en la vida de los estudiantes con síndrome de Down. El proyecto se basa en la metodología Troncoso, un enfoque pedagógico que ha demostrado ser eficaz para mejorar las habilidades lecto-escritoras y socioemocionales de esta población. La implementación de esta metodología en un videojuego educativo personalizado permite adaptar el aprendizaje a las necesidades específicas de los estudiantes con síndrome de Down, el videojuego está diseñado para ser atractivo y desafiante, lo que puede ayudar a aumentar su compromiso con el aprendizaje. Además, el juego incorpora elementos de gamificación que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades socioemocionales, como la colaboración, la resolución de problemas y la toma de decisiones. El desarrollo del videojuego ha sido una experiencia enriquecedora en todo el trayecto del proyecto.

Los resultados de lo que corresponde a la comprobación de mejoras, se encuentran en proceso, puesto que dentro de las etapas de desarrollo de este proyecto se obtuvo el registro de marca de INDAUTOR conforme a poder revisarlo dentro del portal <https://www.indautor.gob.mx/> para poder verificar conforme al nombre del proyecto la autoría. Al igual que la primera fase correspondiente al manejo de la aplicación ya se puede descargar dentro de la Play Store, esto mediante la siguiente interfaz y de acuerdo con la Figura 15.

Figura 15. Interfaz de Play Store



Nota: Aplicación DreamScape incorporada a la Play Store para su descarga.

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Creative_Box.DreamScape

Fuente: Elaboración Propia.

4. Discusión y Recomendaciones

Para este proyecto, se consideran conceptos que actualmente se pueden utilizar a trabajar, desde el tema de la inclusión, la discapacidad, la tecnología y la industria del entretenimiento, existe una variedad increíble de videojuegos con un enfoque de entretenimiento, pero desde la diversidad de edad, tipo, característica y objetivo, se considera aquellos por estrategia, combate, acción, aventura, deportes, arcade por mencionar algunos, ahora de estos, como podemos orientarlos a poder manejar esta tecnología sobre la atención de los estudiantes en un objetivo mas educativo. Por ello en espacios como Pixelart, nos muestran como esta gama puede estar orientada a la mejora de la comprensión de diferentes temas como abuso, educación, psicología infantil, atención de la sexualidad y ahora como en este proyecto el uso hacia la inclusión sobre el apoyo de una metodología Troncoso trabajada en temas de discapacidad sobre síndrome Down.

Mucho es el trabajo que falta por realizar, desde no solo la creación de interfaces que contengan contenido educativo, lecciones establecidas mediante la programación, o bien utilizando códigos de apoyo para la publicación de objetivos específicos como la comprensión lectora, al ser una característica de los estudiantes de la Fundación Apoyo Integral Down, que su capacidad receptora se basa en la repetición.

5. Conclusiones

El desarrollo de Dream Scape se considera como proyecto basado en tecnología de videojuegos, desde el proceso de la ilustración y el manejo de la programación mencionada en Unity bajo el lenguaje de programación C#, este fue utilizado bajo el apoyo de la metodología Troncoso en el objetivo de cumplimiento de comprensión lectora, así como del manejo de documentos formales, esto conforme a la planeación educativa realizada.

Para la fundación es importante establecer objetivos educativos, al ser un centro de fondos de donación, y permitir recibir estudiantes de cualquier edad, esto previo estudio realizado, para poder aceptar el nivel en el que se encuentra

especificando desde aquellos que cuentan con las bases principales de lectura, a los que se encuentran en proceso de socialización.

Durante la estadía se pudo observar que se establecen ciertos criterios que marcan el avance de un estudiante desde el gusto por lo social, la música, pero el más remarcado ha sido la tecnología. Algunos de ellos cuentan con dispositivo y se les hace fácil navegar en él, tomando esto en consideración se realiza la pauta de poder compartirlas el uso de Dream Scape, siendo para los padres de familia un aliciente que durante el periodo vacacional puedan utilizar y apoyarse en el reforzamiento de lo aprendido.

Es importante mencionar que la aplicación desarrollada fue desde el diseño, hasta el manejo musical de autoría propia por lo que es de grata emoción la recepción de este entre los padres de familia y estudiantes. La siguiente etapa de apoyo se realizará durante el siguiente semestre, al poder visualizar la manera en que han seguido utilizando la aplicación y la forma en que ha beneficiado para su crecimiento estudiantil en los niveles que deben cumplir.

6. Referencias

Arias Fidas G. (2006). **El proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica**. 5ª. Edición. Editorial Episteme.

Clavijo Castillo R. G., B.-C. M. (Enero 1, 2020). **La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana**. Alteriedad Revista de Educación, Vol. 15(Núm. 1), 12. [https://doi.org/La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana](https://doi.org/La%20educaci3n%20inclusiva.%20An3lisis%20y%20reflexiones%20en%20la%20educaci3n%20superior%20ecuatoriana)

González-Alba, B. &-G. (2023). **Diseño y programación de un videojuego educativo. Un caso de estudio en Educación Primaria**. Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC. <https://doi.org/https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.1>

Jarrín Guambaña, M. E. (Marzo 1, 2023). **Sistema de actividades para el desarrollo de habilidades de la lectoescritura, utilizando el Método Troncoso para una estudiante con síndrome de Down**. Universidad Nacional de Educación. <https://doi.org/http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3032>

- Lobato, P. (12 de Mayo de 2023). **Gamificación en el aula: ventajas y desventajas**. Smartmind: <https://www.smartmind.net/blog/gamificacion-en-el-aula-ventajas-y-desventajas/>
- Marrero Baute, A. G. (2022). **Aprendizaje de la lectura en niños con síndrome de Down**. Riull- Repositorio Institucional Universidad de la Laguna: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/28358>
- Pérez Chavez, D. (2014). **Síndrome de down**. Revista de Actualización Clínica Investiga, 24, 2357. https://doi.org/http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014000600001&lng=es
- Perez, A. (2022). **¿Qué es el Método Troncoso?** Declic: <https://declic.com.mx/que-es-el-metodo-troncoso/>
- Red Cenit, Centros de Desarrollo Cognitivo. . (s. f.). **Red Cenit, Centros de Desarrollo Cognitivo. Método María Troncoso** Archivos: <https://www.redcenit.com/tag/metodo-maria-victoria-troncoso/>
- Romero, W. J. (2017). **Estrategias pedagógicas para mejorar la lecto -escritura en los niños y niñas de los grados tercero y cuarto del Centro Educativo El Limón del Municipio de San Benito Abad, en el Departamento de Sucre**. Repositorio Universidad Santo Tomas: <http://hdl.handle.net/11634/10100>
- Saavedra, J. A. (04 de Junio de 2023). **¿Qué hace un desarrollador de videojuegos y cómo ser uno?** Ebac: <https://ebac.mx/blog/desarrollador-de-videojuegos>
- Ticante Hernandez, A. C., Herrera Orduña, C. M., Arguijo, P., Melendez Armenta, R. A., & Vazquez Lopez, A. H. (2019). **Videojuego educativo para ayudar a comprender los principios básicos de la programación y desarrollar la habilidad lógica en niños de educación básica**. Research in Computing Science, 127-139.