

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte
Departamento de Diseño
Licenciatura en Diseño Digital de Medios Interactivos



Título

**Prototipo de un juego serio como apoyo educativo para infantes con
síndrome de Asperger sobre la Independencia de México.**

Proyecto de investigación
presentado por:

GÉNESIS PAULINA ARELLANO OLIVAS

JESÚS DANIEL CHÁVEZ CAMARGO

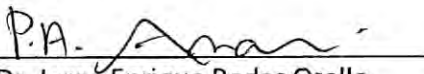
Para obtener el título de Licenciado en Diseño Digital de Medios Interactivos

Doctor Jorge Enrique Rodas Osollo

Ciudad Juárez, Chihuahua, noviembre 2022

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte
Departamento de Diseño

En nuestro carácter de director y lectores, hacemos constar que el proyecto de investigación: Prototipo de un juego serio como apoyo educativo para infantes con Síndrome de Asperger sobre la Independencia de México. presentado por GÉNESIS PAULINA ARELLANO OLIVAS, JESÚS DANIEL CHAVEZ CAMARGO, con matrículas 168710-168771 cuenta con las características de aportación novedosa y solidez metodológica exigida por la normativa universitaria.


Dr. Jorge Enrique Rodas Osollo
Director del Proyecto de Investigación


Dr. Ramón Iván Barfaza Castillo
Síndico


Mtra. Anahí Solís Chávez
Coordinadora de la Licenciatura
Diseño Digital de Medios Interactivos


Mtro. Rogelio Baquier Orozco
Síndico

Noviembre de 2022

DEDICATORIAS

Le dedico este trabajo de investigación a mi familia. Principalmente a mi papá que estuvo motivándome incondicionalmente en cada etapa de mi vida. Siendo muchas veces el impulso de que necesito para alcanzar mis sueños y metas. Amándome incondicionalmente incluso cuando el estrés me cegaba por completo, lograste enseñarme a mantener la calma sin morir en el intento, así como enseñarme que ningún sueño es imposible.

También dedicarle este trabajo a mi Abuelita María quien me crio y me enseñó valores hasta ser la persona que soy hoy. Este trabajo fue por ti. Por tu amor y enorme cariño. Sé que a pesar de la distancia siempre eres mi motor en cada etapa difícil de mi vida. Gracias a ustedes pude lograr lo que antes parecía imposible. Siempre les estaré agradecida. Así como a mis maestros y compañeros que con sus palabras pude seguir soñando en grande.

Me gustaría dedicar esta investigación a mi familia; a mis padres y hermanos, que siempre me estuvieron motivando a lo largo de mi vida en alcanzar mis metas. No sería la persona que soy actualmente sin el apoyo y el cariño que siempre me brindaron. A mis padres que siempre estuvieron para mí, en todas las situaciones que yo sentía como el fin del mundo, me dieron todas las enseñanzas para ser una mejor persona, pero sobre todo amor y cariño.

A mis hermanos, quienes siempre estuvieron dispuestos a auxiliarme en cada una de las decisiones que tomaba, incluso dándome las observaciones cuando podrían sentir que algo no estaba del todo bien. Siendo mis confidentes en todos los aspectos de mi vida. Así como a mis amigos que, con su compañía, valores y puntos de vista, hicieron esta etapa de mi vida una de las mejores, con los que ansió poder seguir contando con su amistad incondicional en todas las etapas que me quedan por vivir, y así seguir teniendo nuevas aventuras por contar.

AGRADECIMIENTOS

Al observar el resultado que se obtuvo a raíz de este proyecto solo me queda decir; gracias. Todo lo desarrollado no hubiera sido posible sin el apoyo diario que tuve por mi papá que se mantuvo siempre a mi lado en los momentos difíciles incluso quedándose más tiempo en la noche haciéndome compañía mientras trabajaba. Mis amigos que siempre fueron el despeje perfecto con sus ideas, ocurrencias, risas y aventuras para que mi cabeza pudiera analizar las cosas desde una perspectiva diferente y así poder llegar a una solución.

Gracias también a todos los docentes que tuve dentro de la Licenciatura, nada de esto hubiera sido posible sin ustedes. Muchas veces fueron más que “solo un docente”, fueron las palabras de motivación en el momento exacto, marcando mi vida para bien convirtiéndose en las personas a quienes acudir cuando hay problemas, cuando surgen dudas, o simplemente pasar un rato ameno. Los mejores docentes que pude tener, me llevare sus enseñanzas para toda mi vida.

Agradezco a mis padres poder haberme dado el apoyo para estudiar esta licenciatura, porque todo inicio por un gusto por el cine y termine interesándome muchas áreas del diseño digital. Mi padre siempre ayudándome en los aspectos de la lógica, así como la programación, y mi madre ayudándome en los aspectos de diseño y creatividad. Con la unión de ambos puntos de vista me orientaron para dar como resultado este proyecto de investigación.

A los docentes quienes siempre se portaron de la mejor forma posible, me dieron las herramientas a un futuro profesional, así como a mis amistades, quienes me encantaría poder seguir trabajando con ellos en futuros proyectos, por enseñarme como es un buen trabajo en equipo. También agradecer a mis hermanos Andy y Jakie, quienes quiero con todo mi corazón, fueron a los que va dirigido el proyecto. Quienes a lo largo de mi vida pude observar aquellas adversidades que tuvieron en cuestión de la enseñanza, que por medio de mis conocimientos poder desarrollar una herramienta para que sirva como apoyo a futuros Andy's y Jakie's del mundo.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	6
I.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	6
I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
I.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	15
I.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	16
I.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	16
<i>I.5.1 Objetivo General</i>	16
<i>I.5.2 Objetivos Específicos</i>	16
I.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	17
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	18
II.1 PROTOTIPO	18
<i>II.1.1 Prototipado</i>	18
<i>II.1.2 Tipos de prototipos</i>	19
II.2 SÍNDROME DE ASPERGER	20
<i>II.2.1 Diferencia entre Autismo y Asperger</i>	23
II.3 GUÍA DE COMPRENSIÓN SOBRE EL ASPERGER	25
<i>II.3.1 Desempeño educacional.</i>	27
II. 4 CATEGORÍAS DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA.	28
<i>II.4.1 Trastorno de Autismo:</i>	29
<i>II.4.2 Síndrome de Asperger:</i>	30
<i>II.4.3 Síndrome de Rett:</i>	30
<i>II.4.4 Trastorno desintegrativo infantil:</i>	30
<i>II.4.5 Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado:</i>	31
II.5 ENTORNOS PARA PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)	32
<i>II.5.1 Impacto en sus zonas de interés.</i>	33
II.6 BENEFICIO OBTENIDO DE HERRAMIENTAS DE APOYO PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL ASPERGER.	35
II. 7 JUEGOS SERIOS.	41
<i>II.7.1 Definición de un juego serio.</i>	41
<i>II.7.2 Características de un juego serio</i>	42
II.8 ÁREAS DE IMPACTO DE LOS JUEGOS SERIOS	43
II.9 EMPRESAS APLICANDO EL USO DE LOS JUEGOS SERIOS	44
II.10 JUEGOS SERIOS CON FINES EDUCATIVOS	45
II.11 Juegos serios en niños con Asperger	45
II.12 Historia de México en la educación	46
<i>II.12.1 Eventos de mayor relevancia en la Historia de México</i>	47
<i>II.12.2 Etapas de la independencia de México</i>	47
II.13 ENSEÑANZA DE LA HISTORIA DE MÉXICO A TRAVÉS DEL TIEMPO EN NIVEL BÁSICO	47
II.14 HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN DE LA MATERIA DE HISTORIA	48
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.	50
III.1 PROBLEMÁTICA	50
III.2 METODOLOGIA.	51

<i>III.2.1 Tipo de investigación.</i>	51
<i>III.2.2 Alcance de la investigación.</i>	52
<i>III.2.3 Diseño de la investigación.</i>	53
<i>III.2.4 Muestra u objeto de estudio.</i>	53
<i>III.2.5 Instrumento(s) de recolección de datos.</i>	54
III.3 PLAN METODOLÓGICO	54
III.4 METODOLOGÍA ÁGIL	57
<i>III.4.1 Metodología SUM.</i>	58
III.4.1.1 Etapas de la metodología SUM.	59
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.	63
IV.1 FASE 01: CONCEPTUALIZACIÓN.	63
IV.2 FASE 02: PLANIFICACIÓN	73
IV.3 FASE 03: ELABORACIÓN	80
IV.4 FASE 04: BETA.	84
IV.5 FASE 05: CIERRE	86
IV.6 FASE 06: GESTIÓN DE RIESGOS.	90
CAPÍTULO V: RESULTADOS.	91
CONCLUSIONES	97
Reflexión final	97
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	99

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN

En el presente prototipo se propone como alternativa para mejorar en el desempeño, aprendizaje y el conocimiento a beneficio de aquellas instituciones, así como individuos que se encuentren dentro del espectro autista con la ayuda de herramientas de entorno digitales, presentamos una propuesta de gamificación. Particularmente centrado en los niños de 8 a 11 años de edad con síndrome de Asperger con dificultades para mejora de enseñanza en la materia de Historia centrándonos en una temática principal siendo esta la independencia de México, tomando en consideración que los niños con este síndrome experimentan dificultades y frustración al momento de tener que enfrentarse a materias de aprendizaje teórico, ya que la forma.

I.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El contenido del presente capítulo muestra resúmenes de trabajos, documentaciones y procedimientos relacionados al dominio de la problemática que se pretende atender mediante el prototipo que como objetivo se logrará al final de este trabajo.

Juegos serios

Como antecedentes de los denominados juegos serios se presenta el concepto como nos lo expone Chipa (2011) donde nos menciona que generan mejoras de actitudes y el aprendizaje de conductas en habilidades particulares, que en ocasiones adicionales se pueden de igual forma producir a través de un enfoque de en distintas áreas. Sin embargo, también se ha manifestado que los videojuegos proporcionan habilidades y destreza que agilitan el aprendizaje de manera eficaz.

Después de haber expuesto el concepto anterior, los juegos serios son una ramificación del concepto antes mencionado previamente por Chipa (2011) en el cual nos dice que se les da un uso mayoritariamente para la preparación del personal dentro de organizaciones de origen ya sea público o privado. Casos como por ejemplo áreas de

educación, médicos, desarrollo científico, como también del área comercial, gubernamental e industrial. (p.3)

La formación didáctica de los profesores de historia.

La rama que forma parte detrás de generar un impacto en lo que es el campo de investigación se puede remontar a las formas tradicionales por las cuales muchas generaciones previas incluyendo el presente se encuentran siendo educadas, es decir que se repite un ciclo de enseñanza en el cual la forma de instruir a las generaciones sobre lo que es la materia de historia se hace mediante respetar la narrativa que nos da el profesor y complementarlo con ejercicios o trabajos como herramientas alternativas de ayuda al aprendizaje sin embargo al momento de poner en práctica lo que es la teoría el alumno se siente poco motivado, por lo que nos menciona Barrado (2002) como se citó en Carreras y Nicolás (2004) en el cual nos comunica que la regla representativa que desde el presente se encuentra dominando por una guía que no sigue a los objetivos y metas establecidas para cubrir las expectativas de los estudiantes además de que la asignatura cuenta como añadidura la asignación de tareas y ejercicios que buscan mejorar el interés sin embargo se demuestra que no siempre este tipo de procedimientos no se encuentran del todo bien estructurado por lo cual no terminan corrigiendo del todo el problema. Esto hace que los estudiantes se conviertan en un espectador y se encuentren con nula motivación por transcendencia de lo que se brinda para el aprendizaje de la materia ya que a su vez tiene el desinterés sobre la repercusión actual que tiene que solamente el programa o proporcionar una calificación. (p.160)

Una forma en la que el alumno puede desenvolver su desempeño con el aprendizaje de historia, es la cuestión de incluirse en el proceso, es decir si un niño no tiene ese seguimiento por parte del instructor su concepción cognitiva no llega a cultivar un conocimiento sobre el tema, por lo que si se sigue teniendo el mismo proceso en lo que es la formación de la conciencia histórica de los niños, si bien las organizaciones institucionales buscan que las habilidades dadas a través de la historia le genere beneficios en su formación al mundo actual, sin embargo como previamente se mencionó los profesores no han hecho que se les incorpore a los alumnos dentro de la materia como un aprendizaje de forma general.

Lo que espera es que despierte esa comprensión y entendimiento de su materia de la misma forma en la que los profesores de historia fueron generando esa conciencia histórica para el desenvolvimiento profesional. Cómo se compartió por parte de Tutiaux-Guillon (2003) como se citó en Carreras y Nicolás (2004) al mencionarnos que el uso de las prácticas aseguran mejor la convicción de conocimiento de manera natural y de una forma correcta de traspaso de información al mundo actual, además de dar a conocer que no hay interés en invitar a los estudiantes en participar brindando su punto de vista y reflexión, por lo cual sustentan que debe ser un desarrollo que debe ocurrir con “naturalidad” en los alumnos de la misma forma que pasó para los docentes al hacer su formación profesional. (p.159)

Otro problema actual de la forma tradicional de enseñar Historia es la presión que tienen los docentes de las escuelas que es que tienen que seguir un programa muy específico que las instituciones promueven, además de generar tiempo para cosas como el pase de lista, dudas o exámenes. Es bastante difícil para el maestro poder buscar otras maneras de impartir la materia de Historia esto nos lo explica Trejo (2009) que no se puede dejar de seguir mostrándose obstinados sobre las circunstancias de las cuales se enseña dentro de las organizaciones que mayormente se extienden a limitar determinación de los docentes que generalmente finiquite por aceptar desarrollo de temas y las enseñanzas dentro de la materia, que se lleve a cabo en la transcripción literal por parte de los docentes de lo que es el contenido del libro de texto, haciendo que la interacción con los estudiantes en vez de resolver sus inquietudes de la audiencia por generar una meditación de interferencia personal histórica y generar intereses sobre la materia.

Por estos motivos muchas veces los niños no suelen empatizar mucho con la materia de Historia ya que realmente se limitaron a leer del tema y que se les calificara sobre esos contenidos, pero sin embargo actualmente hay muchas maneras de poder solucionar este paradigma ya que usualmente existe material didáctico, o visual de los temas a tratar en la clase que pueden hacer más atractiva la clase para los niños. Pero esto realmente cae en las manos del profesor ya que ellos tienen que decidir el enfoque o la importancia que le va a dar al programa esto nos lo expone Trejo (2009) donde únicamente cuando los docentes se despliegan y muestran desobediencia sobre los métodos de enseñanza dentro de las instituciones educativas reflexionando en la

posibilidad diversa de enseñanza de la materia de historia impactado en los alumnos como han demostrado los resultados de docentes entrevistados y el uso de distintas prácticas.

Habilidades y discapacidades dentro del espectro del Autismo (Asperger).

En el Autismo se presentan diferentes características que pueden ser beneficiosas como afectar al niño al estar en un ambiente de convivencia con distintas personas. Entre una de las discapacidades que se presentan usualmente con personas con este síndrome se encuentran la interacción social deteriorada que como nos lo expone Mulas (2004) nos introduce las próximas observaciones principales como no responder cuando se le llama por su nombre, evitar contacto visual, indiferencia en afecto al igual que empatía social y emocional, entre otros.

Entre otra de las discapacidades de los niños con Autismo existe la comunicación deteriorada que como nos informa retomando a Mulas (2004) diciéndonos que es posible la variabilidad dentro del déficit de comunicación. Esto se debe a que en algunos de los infantes se ha caracterizado el déficit a través de cómo se desenvuelve el desarrollo de los terrenos del lenguaje de forma expresiva y su recepción. Sin embargo, también es posible presentarse de igual forma en aquellos que presentan en la infancia un lenguaje adecuado, pero aun así presentan problemas para iniciar e incluso sostener una conversación.

Adicionalmente entre las características de los niños con autismo también tienen habilidades que los hacen sobresalir sobre otros niños. Estas nos las expone nuevamente Mulas (2004) en el cual nos demuestra que en la mayoría de los niños con el trastorno del espectro autista (TEA) cuentan con una gran memoria verbal bastante superior, incluso el trastorno del habla de repetición involuntaria retardada, una inteligencia técnica en recitar el abecedario o cuentos palabra por palabra, son ejemplos en los que demuestran la presencia de una memoria verbal superior sin embargo no demuestra que el niño comprenda en su totalidad todo lo que dice al respecto.

Programa educativo para niños con Asperger.

Sistema especializado para niños con Asperger.

Los niños con padecimiento de este síndrome de Asperger cuentan con ciertas limitantes como fueron previamente expuestas en el punto 1.1.1 Habilidades y discapacidades dentro del espectro del Autismo (Síndrome de Asperger). Hay instituciones educativas (privadas como públicas) se les ha hecho a los docentes aplicar a cursos de capacitación como programas y lecturas de recomendaciones para saber qué tipo de condiciones hacen que el niño con Síndrome de Asperger (SA) incluírse a los demás.

Una de las estrategias principales ha sido mantener al tanto y educar a los demás compañeros de clases sobre el SA, es común cuando hablamos de una audiencia tan joven que conoce muchos aspectos o comportamientos diferentes tiende a ser un ambiente desconocido en la mayoría de las ocasiones, por lo que su instinto social se va en tener pensamientos y comportamientos en común a lo que niños con SA presentan dificultades de desenvolvimiento social. Así como lo presenta la Confederación Asperger España (2017) y el Instituto de Innovación Educativa y Desarrollo Directivo (2007, p.4), en ese entonces ambos miembros del Instituto de Innovación Educativa y Desarrollo Directivo en un reporte de estudio para Cisneros X logró denotar que 23,2% (uno de cada cuatro niños) viven algún tipo de acoso escolar. Se estima que un 60-90% de los estudiantes con SA han sufrido alguna vez de acoso escolar.

¿Cómo se ha tratado nuestro problema?

Las familias con niños que tienen Autismo tienen actualmente distintas maneras de que los niños cada día desarrollen aptitudes para poder obtener un oficio entre las más comunes están las terapias convencionales la importancia de esto nos lo explica Lara (2008) aclarando que desde la edad más temprana en la que se le proporcione un temprano tratamiento para TEA, sin importar el grado de gravedad puede presentar mejoras si se cuentan con herramientas de apoyo de forma temprana. Debido a ello la realización de un diagnóstico adecuado con la ayuda de un especialista que sirva para determinar qué tipo de TEA y el monitoreo que ayude al infante a que con el largo del tiempo a presentar mejoras que le ayuden a la disminución de los síntomas que pueda lograr hasta mejorar su interacción social. En la mayoría de estas actividades que le brindan ayuda se puede hacer

en base a mantener al infante que se involucre activamente en distintas tareas que pueda motivar sus comportamientos.

Retomando en lo que consiste una terapia según Lara (2008) nos señala que las terapias pueden ayudar a que los infantes desarrollen habilidades para socializar, mantener amigos que es muy difícil ya que muchos encuentran sin sentido la falta de amigos, en conclusión, las terapias enseñan a interactuar con otros infantes. Inclusive existen más tipos de terapia que son:

- Las terapias cognitivo-conductuales: Trata problemas relacionados con el estado de ánimo de los niños.
- Terapia ocupacional o física: Busca ayudar a niños con mala coordinación motora.
- Terapia especializada del habla del lenguaje: Ayuda a los niños que tienen problemas con el lenguaje.
- Capacitación y apoyo para padres: para enseñar técnicas de convivencia que pueden llevar a cabo en el hogar.
- Medicamentos para enfermedades vinculadas con TEA

Como alternativa de las terapias existen los juegos terapéuticos que Lara (2008) nos dice estos van enfocados a socializar como al reconocimiento facial en infantes. Algunos ejemplos de ellos son:

- El Juego de las Habilidades Sociales: Se trata sobre tarjetas en las que se establecen algunas situaciones sociales que tienen que enfrentar los infantes.
- El Juego de Pistas: El juego se basa en que el niño aprenda sobre las expresiones faciales y el lenguaje corporal.
- BINGO de Las Emociones: Juego de Bingo tradicional con énfasis en las emociones.
- DIR/ Floor Time: Juego con el objetivo de vincular a los padres con sus hijos por medio de la comunicación.
- Ejercicios de Teoría de la Mente: Es similar a el juego de las pistas, pero este tiene como objetivos adicionales fortalecer el uso de verbos, la percepción de otras personas y fortalecer la mente.

Asimismo, gracias al avance tecnológico que se ha tenido a lo largo del tiempo es de bien sabido que en la actualidad tenemos una infinidad de herramientas digitales que ayudan a los especialistas como un apoyo para poder enriquecer así el tratamiento terapéutico que ofrece. Dicho trabajo ha estado desarrollando un progreso junto con el paciente, más adelante se muestra un listado de juegos serios y su explicación descrita en objetivo de su beneficio propuesto, cabe recalcar que todos se encuentran relacionados al autismo específicamente el Asperger.

- **L.A. Noire:** Es un juego de investigación en el cual desenvuelves tu rol como detective, mediante sus expresiones faciales de los personajes (tu determinas si estos dicen la verdad o no) que vas interrogando para resolver tus dudas a misterios. El beneficio que genera en niños con Asperger, así lo menciona el experto clínico en Asperger Dr. Attwood citado en Legacy. (2011);

“I think those with Asperger’s syndrome would actually find the game quite fascinating as although the player is expected to make a decision on whether someone may be lying, there is the possibility of reviewing and replaying the scene to confirm whether the response was correct or identify the characteristics should a mistake have been made.”

I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para iniciar la investigación se enfocó principalmente en el síndrome de Asperger, el cual American Psychiatric Association (2013) nos expone que se puede conceptualizar como una forma de autismo debido a que el síndrome de Asperger al incorporarse al espectro más extenso del trastorno del espectro autista. Contar con dispersos comportamientos como por ejemplo torpeza, conductas repetitivas, entre otras cosas.

Existe una falta de motivación de los niños con el síndrome de Asperger para aprender materias teóricas debido a eso Bernárdez (n.d) exponiendo sobre las personas con el síndrome de Asperger (u cualquier otro dentro de los TEA) presentan principalmente problemas en sus habilidades al planificar y organizar, una atención en la aplicación de resolución de problemas, deficiencia de motivación, problemas a la hora de realizar trabajos colaborativos y en la organización de tiempo, donde muchos de estas situaciones tienden a ser una dificultad para los infantes que presentan este trastorno, aun así muchos de estos pueden pasar desapercibidos y llegar a detectarse de forma tardía.

Se seleccionó la materia de Historia ya que esta asignatura como lo plantea López (2015) se basa en la educación de manifestaciones complejas y energéticas que demandan la necesidad de la aplicación a un conocimiento realizado de forma teórica.

Otra de las razones por el cual se seleccionó la asignatura de Historia fue que según Morales (2010) comunica que en la educación básica dichos programas no deberían estar sujetas a lugares y fechas, como consecuencia este conocimiento puede ser recibido por los receptores con resentimiento e incluso que lleguen a tener odio a la disciplina

Al ser una materia en la que generalmente mediante la información dicha por López (2015) “solo engendra oyentes” como se dijo anteriormente, puede haber un problema ya que Schneider (2017) evidencia que un infante con autismo tiende comúnmente a correr por el aula de clases, y no a poner atención a escuchar y seguir las instrucciones. Por lo que podemos demostrar que un niño con TEA no puede ser un aprendiz auditivo (o al menos de forma solamente auditiva), por lo que por ello es que no se les presta atención a las instrucciones proporcionadas por los docentes.

Por estos motivos los niños con síndrome de Asperger generalmente tienen falta de motivación por aprender Historia, además podría generar tanto falta de valores patrióticos como de cultura general, esto es preocupante ya que Prats (2000) habla de que la materia de historia es el contenido para la realización de entretenimiento hacia la actualidad, cuestiones como programas de televisión y categorías de películas, al igual que festividades y conmemoraciones públicas, a la par que inclusive las política y el trasfondo de un legado cultural que trasciende en una nación, por lo que se puede dar por establecido a que la juventud y todas las futuras generaciones van a ser incluidos de forma inconsciente de alguna conmemoración o vivencia basada en generar respeto a la historia formándose de esta forma en un integrante dentro de la sociedad que generalmente tiende a no coincidir a la historia que se enseña a través de un libro de texto e instituciones escolares.

Otra razón por la que los niños con síndrome de Asperger no tienen mucha motivación por aprender Historia es porque no tiene relación con algo que les atraiga. Así que se requiere captar la atención del niño (TV, videojuegos, etc.) esto nos lo menciona Frontera (2005) dice que es frecuente la visibilidad de problemas de atención en los trastornos de espectro autista. La gran mayoría de estudiantes demuestran recurrentemente problemas muy puntuales de atención. Aun así demuestran capacidad

para concentrarse en áreas que, si son de su interés, aunque sí poseen diversas áreas en frente puede causar conflicto fijándose así en aspectos de poca importancia o irrelevantes.

Las personas con síndrome de Asperger, así como otros TGD (Trastorno generalizado del desarrollo) como nos lo menciona Frontera (2005) que tienden a tener una memoria mecánica bastante superior. En contraste, cuando dichos individuos deben repetir una historia pueden tener bastantes conflictos al explicar lo relevante de la narración haciendo que sus intentos por memorizar se reduzcan drásticamente a una lista de datos en lugar de un conjunto integrado. Poseen dificultades en agrupar idóneamente la información para formar unidades significativas.

Los niños con síndrome con Asperger tienen una manera de adquirir información, ya que Frontera (2005) nos dice que es un procesamiento visual es donde presentan su punto fuerte, lo que queremos decir es que se puede llegar a considerar un pensamiento en base a imágenes ya que ellos saben, digieren y conservan de mejor forma la información que les llega a través de la vista.

Generalmente los niños con el síndrome de Asperger según expone Frontera (2005) que de forma muy frecuente ciertas incógnitas o temas que en específico les tienden a generar un grado alto de interés, por lo que esto puede llegar a generarles un gran problema en atención sin embargo un alto contraste superior en concentrarse en tareas que sean de su interés

Por los problemas antes mencionados, se busca realizar la concepción de un videojuego para que los niños que sufren de este problema de aprendizaje puedan aprender por medio de este videojuego la materia de Historia específicamente la Independencia de México. Por medio de una historia que envuelve al jugador en el ambiente de esta época.

La Historia nos expone La Razón (2016) que es de suma importancia que deba ser una asignatura fundamental en los colegios y universidades ya que su ignorancia puede llevar a traer consecuencias de carácter negativo

Estas consecuencias pueden provocar que los alumnos no comprendan el objetivo de la materia, ya que como nos comenta Manjarrez (2015) donde nos dice el poder de llegar a reconstruir el pasado para poder así comprender el presente hace que la materia de la historia cumpla una función esencial en nuestra actualidad.

Esto puede también generar una falta de valores patrióticos tenemos como mexicanos ya que como nos expone Manjarrez (2015), al conocer la historia se cumplen las funciones variadas de la sociedad; como asistir en la elaboración de una identidad nacional que con adherencia a la colectividad misma puede incentivar el patriotismo.

Como antecedente de esta propuesta, una empresa de videojuegos de Monterrey tiene un enfoque parecido, pero sin que sea educativo. Jimenez (2017) nos expone los resultados del proyecto donde se han realizado unas veinte pruebas en el que los resultados han demostrado que los infantes cada vez más prestan una mayor atención y que a través de seguir continuando con las aplicaciones en las sesiones van mejorando su jugabilidad.

Se busca además crear un vínculo del usuario con la materia de Historia, ya que hay una barrera muy importante que es la falta de atención de los usuarios hacia esta materia, ya que no lo relacionan con algo que atraiga su atención, como nos menciona Educación 3.0 (2020) entre los tres claros objetivos están, por una parte, la lealtad con el alumno puede cultivar vínculos con respecto al contenido que se está desarrollando. Por otra parte, también se busca ser una motivación que evite el desánimo y aburrimiento logrando así motivación. En conclusión, es de suma relevancia optimizar por medio de recompensas al alumno en dichas tareas en las que generalmente no obtendrían ningún incentivo más que el aprendizaje.

Los videojuegos tienen beneficios para el aprendizaje de los usuarios, algunos de los más destacados, lo comenta la Universidad de Navarra (2016) dice que puede llegar a ayudar a la coordinación tanto de forma manual y visual, además que las habilidades con las manualidades. Esto también ayuda a poder estimular la memoria, además de mejorar el talento para poder memorizar conceptos, todo esto traducido a través de querer cumplir las metas que se establecen como objetivo dentro del juego estuvo ayudando a impulsar el esfuerzo de igual forma que el caso de la derrota apoya a poder soportar los fracasos e impulsar la fuerza de toma de decisiones y generar moralidad a la hora poner empeño en una tarea.

I.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El desarrollo de un videojuego enfocado en el aprendizaje del movimiento de la independencia de México a los niños con una edad comprendida bajo un rango de 8 a 11 años. El proyecto será producido en la categoría de juegos serios enfocados en la

educación. El estudio de mercado será dentro de la institución Fundación Unidos Por El Autismo A.C ubicado en Ciudad Juárez. La ludificación estará en proceso de producción en el año 2022 para su lanzamiento en 2023.

I.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

I.4.1 Pregunta principal.

¿Cómo el aprendizaje a través de un juego serio puede ayudar a los niños con Síndrome de Asperger a interesarse en materias que se distinguen por un contenido principalmente teórico?

I.4.2 Preguntas secundarias.

- ¿Cuáles mecánicas se deben implementar para ayudar a niños con el síndrome de Asperger a captar su atención en el aprendizaje por medio de los juegos serios?
- ¿Qué impedimentos o dificultades podría contar un niño con síndrome de Asperger para aprender a través de un juego serio por computadora?

I.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

I.5.1 Objetivo General

Prototipar un juego serio para el apoyo educativo a niños con Síndrome de Asperger haciendo uso de la técnica del diseño digital (como el modelado 3D, diseño de interfaz de usuario y desarrollo de videojuegos) para involucrarse en temas teóricos.

I.5.2 Objetivos Específicos

- Investigar las dinámicas de videojuegos a implementar dentro del juego serio para niños con Síndrome de Asperger considerando aspectos del diseño que permitan la usabilidad de niños con necesidades especiales particularmente el Asperger.

- Delimitar los principales eventos sucedidos en la Independencia de México para basar el videojuego.
- Desarrollar la narrativa basada en la etapa de origen de la Independencia del videojuego con base en los intereses de aprendizaje de los niños con Asperger.
- Crear un entorno basado en la época, dentro del entorno del prototipo, así como los personajes, escenarios y ambientación para la narración del prototipo.
- Determinar la jugabilidad para la verificación de las mecánicas de enseñanza del prototipo, así como la adaptación en las mecánicas jugables dentro del mismo.

I.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Generalmente muchos niños con síndrome de Asperger sufren estas dificultades de aprendizaje de una manera teórica como fue expuesto anteriormente. Por lo que una alternativa para que los niños con el síndrome de Asperger se interesen en el tema planteado podrían ser los videojuegos. Esta opción se contempló ya que como nos comenta Domínguez (2020) al paso de los últimos años ha evolucionado el interés por incorporar entornos digitales como medios de enseñanza y aprendizaje a muchos de los alumnos que padecen TEA (trastorno de aspecto autista).

Entre las personas que se desea beneficiar con el videojuego están principalmente los niños con síndrome de Asperger, se busca apoyar a los maestros y padres con una herramienta que propicie el interés de los alumnos hacia la materia de Historia.

Entre los beneficios que se obtendrían con el desarrollo del videojuego sería un potenciamiento de la difusión de los hechos históricos de la Independencia de México por un medio digital, aunado a los beneficios señalados anteriormente respecto a los videojuegos en general.

Por los problemas anteriormente mencionados en los niños con el síndrome de Asperger, se busca realizar la concepción de un videojuego para que los niños que sufren de este problema de aprendizaje puedan aprender por medio de este videojuego la materia de Historia específicamente la Independencia de México. Por medio de una historia que envuelve al jugador en el ambiente de esta época.

Se seleccionó el tema de la Independencia de México para establecer un límite en el videojuego, además de que es uno de los temas más importantes en la Historia de México ya que como nos lo menciona Mayorga (2017) que, por consiguiente, dicha fecha es motivo para el orgullo y festejo de la independencia ya que con ello se busca reflejar el orgullo e identidad como mexicanos. Es un día el cual disfrutamos de diversas cosas que caracterizan la cultura como historia nacional como lo son; los símbolos patrios y valores que tienden a ser distintivos entre los mexicanos. En consecuencia, es de suma importancia recordar que hace 207 años, miles de mexicanos argumentaron que unidos se puede prosperar en una mejor versión de un país justo a pesar de todas las adversidades de momentos históricos pasados.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

II.1 PROTOTIPO

Para comenzar se expondrá lo que es un prototipo, los motivos por los cuales se seleccionó hacerlo es principalmente por el tiempo limitado. Sánchez (2021) nos expone que un prototipo es una representación material de ideas y soluciones, y tiene relación con la experiencia de un producto o servicio. Entre sus características se encuentran:

- Es tangible
- Tiene las funcionalidades básicas
- Rápido
- Barato
- Desechable

II.1.1 Prototipado

La técnica para desarrollar un prototipo es el prototipo que se basa en un ciclo con las siguientes etapas:

- Descubrir
- Explorar
- Desarrollar
- Crecer

El concepto de prototipado nos lo expone Sánchez (2021) es un método que permite hacer distintas ideas de soluciones a manifiestos de un proyecto de diseño o rediseño de productos y servicios. Consiste en un proceso que se repite enfocado en diseñar, implementar, medir y ajustar un plan de diseño.

Sirve para validar ideas en procesos, hacer un prototipo permite probar ideas antes de desplegarlas a gran escala y descubrir oportunidades de mejora en etapas previas al diseño definitivo de un producto o servicio. Adicionalmente tiene los siguientes beneficios:

- Materializar una idea de solución.
- Obtener retroalimentación de experiencia de usuarios.
- Pre visualizar el resultado de una idea
- Fallar en forma temprana y a bajo costo.
- Identificar oportunidades para mejorar un diseño.
- Ahorrar dinero

La metodología del prototipado consiste en cinco etapas que pueden variar según el proyecto:

1. Define los requerimientos y variables.
2. Define las herramientas para el diseño y testeo.
3. Diseña el prototipo.
4. Prueba el prototipo.
5. Analiza los resultados.

II.1.2 Tipos de prototipos

Para conocer los tipos de prototipo Sánchez (2021) nos expone las segmentaciones del mismo:

- Prototipo de baja fidelidad: Estos están enfocados en la interacción no en perfeccionar los detalles de implementación de la idea. Un prototipo de baja fidelidad permite iterar más rápido en comparación con un prototipo de alta fidelidad y es más barato porque se invierten menos recursos.
- Prototipo de alta fidelidad: Este tipo de prototipo se puede utilizar en etapas más avanzadas de diseño para validar aspectos. Un prototipo de mayor fidelidad puede ayudar a equipos de ingeniería a comprender el producto final con una mayor precisión, lo que provoca una reducción de tiempo en estimaciones y desarrollo.

II.2 SÍNDROME DE ASPERGER

Debemos conocer que la historia de cómo se dio a conocer la existencia del Asperger, así nos lo explica Wing (1998) presentando a Johann Hans Friedrich Karl Asperger, mejor conocido como Asperger, fue un médico pediatra austriaco quién escribió su primer artículo en lo que se difiere como su síndrome en 1944 en una revista Alemana de Psiquiatría y Neurología.

Quien escogió denominar este síndrome como psicopatía autista haciendo énfasis en la última palabra para darle el sentido técnico a una anomalía de personalidad diferenciándolo así al término “psicópata” que viene en conjunto con el comportamiento antisocial. Lo cual ha llevado a que la denominación Asperger sea de uso común y diferenciación.

Asperger en su proceso de analizar la enfermedad tomó muchas de sus observaciones para proporcionar casos extensos discutiendo así su punto de vista sobre el modelo inhabitual de comportamiento. Asperger dio a conocer muchas facetas del comportamiento de los niños con este síndrome enfocándose principalmente en los puntos a continuación:

1. Los niños eran socialmente extraños, ingenuos, inapropiados, emocionalmente distantes de los demás.
2. Eran marcadamente egocéntricos y muy sensibles a cualquier crítica percibida, siendo ajenos a los sentimientos de los demás.
3. Tenían buena gramática y extenso vocabulario. Su habla era fluida pero prolija, literal y pedante, utilizada para monólogos y no para conversaciones recíprocas.
4. Tenían una mala comunicación no verbal y una entonación vocal monótona o peculiar.
5. Tenían intereses circunscritos en temas específicos, incluyendo coleccionar objetos o hechos relacionados con estos intereses. (p.12)

El asperger puede darse de dos formas distintas, congénito o por traumatismo. Así como se delimita al querer dar a conocer un poco de lo que es el síndrome de Asperger, Gillberg (2002) nos comenta que en sus documentaciones para la psiquiatría infantil del Asperger determinó que suele ser en su mayoría hereditario, aunque muchas veces se puede ver otorgado después de alguna lesión cerebral en los primeros años de vida. Este

síndrome se puede definir como “Neuropsiquiátrico” lo que significa que hay un desarrollo inusual en el sistema nervioso y desarrollo del cerebro evitando así que los procesos emocionales, cognitivos y de conducta se vean bien reflejados en la persona.

Por otra parte, se toma la consideración de evaluación a la parte congénita este tipo de circunstancias se ven establecidas por la definición proporcionada por Machuca (2020) es una condición neurológica congénita, lo que quiere decir que las personas que lo padecen nacen con ello. Estudios han demostrado que el cerebro de una persona con síndrome de Asperger es capaz de percibir e interpretar el mundo y sus relaciones sociales de forma diferente, lo que los ha llevado a que su interacción con el mundo sea, por ende, distinta.

Si bien sus percepciones en ciertas áreas les han generado dificultades para desenvolverse dentro de un entorno, sin embargo, muchas veces su forma de percepción distinta al resto de personas le permite tener habilidades que en muchas de las ocasiones tienden a ser sobresalientes. Una de las problemáticas que se han tenido hasta la actualidad como lo comentan Woodbury et al. (2008) es que a menudo el diagnóstico es retrasado y se detecta en la mayoría de las veces hasta la edad adulta, lo cual es desafortunado debido a que en la actualidad se presentan una gama más amplia de herramientas o intervenciones de apoyo, ya que la evidencia actual respalda que una intervención brindada desde lo más temprano posible puede generar.

Un niño con síndrome de Asperger es considerado ante muchos como una “Enciclopedia ambulante”. Alguien con falta de habilidad social para llevar una conversación fluida, pero con un gran interés hacia un tema en particular; como historia ficticia describen los autores Attwood et al (1998) en su trabajo “Asperger's Syndrome A Guide for Parents and Professionals” que hay muchas escenas típicas que pueden ayudar a identificar ciertos patrones y comportamientos con niños que presentan Asperger, como ejemplo resaltan la historia de un cartero y una joven padeciente del síndrome. Antes que el cartero pudiera emitir palabra fue interrumpido por la niña quien empezó a preguntarle si le gustaban los “Deltics.” El cartero sin tener conocimiento del tema fue interrumpido por la joven de nuevo para darle más contexto, resaltando; “Son los más potentes trenes diésel. El 2:30 de Kings Cross es un Deltic, tengo 27 fotografías de Deltics.” Se puede ver claramente en la escena que la joven no estaba interesada en los pensamientos del cartero sobre tales trenes. Esta clase de comportamientos ayudan a distinguir ciertas conductas con el fin de entender dicho síndrome.

En base a otros de los transcurso históricos que han ocurrido dentro de los estudios enfocados para el Asperger tanto como su determinación o procedencia autores como Edelson (2022) nos comparte que desde 1994 hasta 2012 fue que los la Asociación Americana de Psiquiatría donde se evaluaron criterios desde antes de los tres años de edad que incluyen deficiencias en comunicación y su interacción social, actitudes, comportamientos e intereses repetitivos. Fue así que se determinó que dentro de los criterios evaluados se tenía una gran similitud el síndrome de Asperger con los trastornos del espectro autista.

Aun así, aunque el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) haya eliminado su etiqueta de diagnóstico como lo comenta Loza (2021) generó cierta controversia que se haya perdido la identidad que hasta la actualidad se sigue debatiendo su incorporación dentro de los Trastornos del Espectro Autista. Ya que se detectan bases como que no hay retraso del lenguaje y cuentan con un coeficiente normal o superior, que ayudan a los especialistas a poder seguir este patrón como forma de diagnóstico. Otros de los factores también evaluados fueron los siguientes:

- Mayor aislamiento social (debido a las dificultades para socializar).
- Dificultades en detectar ironías, humor, metáforas o secretos.
- Patrones de comportamiento.
- Complicaciones en mantener un contacto visual.
- Fácil irritabilidad a la alteración de sus rutinas o expectativas.
- Entablar una conversación de manera unilateral (mayormente acompañado por un lenguaje pedante).
- Alteración social, ocupacional o funcional.
- Muestra interés por querer relacionarse con personas externas que se ven afectadas al no poder reconocer emociones, comunicación no verbal o incluso hasta intenciones.
- Una inteligencia normal o en algunos casos superior, que no le permiten actuar de forma intuitiva o espontánea.
- Presentan un comportamiento muy formal o rígido.
- Modulación de volumen alterada.
- Utilización de un vocabulario poco común.
- Suelen buscar y recolectar gran cantidad de información sobre un tema en específico.

- Dificultades en el procesamiento auditivo (pobre modulación sensitiva) (p.5)

Tomando en cuenta como previamente fue mencionado que su diagnóstico tiende a ser tardío, ha demostrado resultados donde muestran que puede tener un impacto como riesgo de mala calidad de vida y depresión que podrían llegar hasta englobar suicidio.

II.2.1 Diferencia entre Autismo y Asperger

El autismo y el Asperger, aunque van tomados de la mano ambos difieren en muchos síntomas y comportamientos, estos los delimita con mayor profundidad en por parte de Frith (1992) dando a conocer que los tres años de vida el autismo se ve reflejado como retraso en el idioma y en algunos casos nunca es adquirido, también se puede ver como fanatismo u obsesión ante actividades sencillas, Irritabilidad a los cambios rutinarios y tienden a comportarse como si no hubieran más personas a su alrededor. Todas estas alteraciones son demasiado notorias en contraste con los niños que poseen Asperger y que su autismo a la edad de cinco años ha evolucionado de forma positiva y exitosa logrando así que no exista evidencia notoria de retraso cognitivo desarrollando su habilidad por el lenguaje y comunicación más fluida.

Según lo recopilado anteriormente sobre lo que es el síndrome de Asperger (SA), distintos autores como Gillberg. (2002) coinciden en que si bien el SA pertenecen médicamente dentro de la categoría general de lo que se llaman “Trastornos con Espectro Autista” (TEA), es de gran utilidad poder hacer uso de dos terminologías distintas para cuadro clínico que si bien comparten algunos rasgos a su vez son tan diferentes.

Debido a que pertenecen al mismo cuadro clínico es común que dentro de la documentación con palabras relacionadas con el Síndrome de Asperger, Trastornos del Espectro Autista (TEA) o Autismo se tienden a englobar como parte del mismo significado de origen. Si bien, entre el autismo y el asperger se comparten características de dificultades, según lo expresa Baron-Cohen (2008) el asperger y el autismo comparten dos características principales, siendo los intereses estrechos y acciones repetitivas, y las dificultades de comunicación social. Sin embargo, sus diferencias principales en el Síndrome de Asperger el coeficiente intelectual son promedio y además no presentan retraso en el desarrollo del idioma.

Los especialistas dentro de esta área de estudio clínico aún no han logrado determinar un diagnóstico más claro dentro del espectro, por lo que se establecieron unas bases principales que Gillberg y Ehlers (1999) citados por Vázquez et al (2006) y Bouzo et al (2015) lograron destacar 4 áreas que ayuden a diferenciar el diagnóstico.

1. Inteligencia y desarrollo cognitivo.

Dentro del campo clínico se sabe que una persona con síndrome de Asperger no puede ocurrir en personas que tengan un coeficiente intelectual por debajo de los 65. Por lo que muchas personas que lo padecen obtienen un resultado superior en análisis a nivel verbal, de memoria que tienden a ser más avanzados a su edad correspondiente, aunque aun así pueden presentarse circunstancias de padecer el síndrome de Asperger y tener problemas de aprendizaje. Mientras que en análisis para personas con TEA presentan un resultado inferior que el de otras personas con su edad lo que llega muchas veces llegar a considerarse retraso mental por su desarrollo cognitivo.

2. Destreza psicomotriz.

Estudios han logrado delimitar que los niños con síndrome de Asperger, suelen presentar dificultades en la coordinación y torpeza o rigidez motora de manera fina, estos se tienden a notar de mayor manera en su escritura. Mientras que las personas que padecen TEA tienden a tener comportamientos estereotipos de comportamientos que tienden a ser de forma involuntaria para ellos como lo son los movimientos laterales, balanceo, aleteo, la posición de las manos a la altura de la cabeza, autolesiones y emisión de sonidos.

3. Desarrollo de habilidades del lenguaje.

Mientras que como se establece por parte de la asociación americana de psiquiatría se realizó un estudio que logró determinar que para las personas con Síndrome de Asperger (SA) cuentan con la capacidad de un lenguaje

normal e incluso ser considerado de demasiado formal o pedante por realizar un manejo de un léxico más complejo y avanzado a su edad. Esta cuestión ha llevado a Attwood (1997) a denotar que por estos comportamientos a menudo ha llevado a personas con SA padecer de hiperlexia, esto se debe a su gran habilidad en áreas de lectura, ortografía y números.

4. Sociabilidad.

Las personas que padecen SA muestran un interés mayor con la intención de querer relacionarse a las personas a su alrededor (recordemos que unas de las características es que el mundo exterior les da curiosidad por conocer o descubrir) aun así presentan dificultades en cuestión de técnicas que emplean para socializar debido a su complicades en detectar o interpretar emociones, así como la ironía o sarcasmo. En cuanto a personas con TEA en el entorno de habilidades sociales muestran una incapacidad por querer establecer relaciones y además de que en algunos casos expresan un desinterés por trabajar en esos aspectos para socializar.

II.3 GUÍA DE COMPRENSIÓN SOBRE EL ASPERGER

Para poder tener una mejor comprensión de las distintas áreas a las que puede enfrentarse un niño con Asperger, se nos presentan distintos perfiles por parte de Wootton (2002) en el que entabla sobre el perfil del niño con Asperger en el hogar en sus primeros años de vida constituye en un conflicto pequeño de su lenguaje, generalmente se inclinan abrumadoramente para responder las preguntas que hacen sus padres o adultos. Generalmente la manera que tienen de comunicarse con otros niños o adultos se basa en repetir las mismas preguntas ya que no hay conexión obvia entre los intereses hablados. Para los padres es fundamental reconocer que el que repitan una pregunta y la frustración ante ella se debe a complicaciones para establecer una conversación natural no por "capricho". Los niños con esta condición siempre llevan a sus padres o adultos a responder preguntas de su interés, por ende, desviará toda clase de pregunta que le hayas hecho para responder la suya.

A la edad adulta del niño que padece Asperger sabrá reconocer que no es igual a sus padres, y creará en algunos casos división. Algunos serán muy exitosos y tendrán un

desarrollo mejorado en el habla mientras que otros serán más egocéntricos y les será más difícil convivir junto a la sociedad.

En cuestión de desarrollo podemos cubrir también el ámbito que hemos estado cubriendo ya muchas veces, el ámbito social en el que Smith et al (1999) en el que nos presenta que muchos niños con el síndrome de Asperger tienen problemas al socializar lo cual puede crear conflictos desde su comienzo de vida. Su mayor conflicto es construir y mantener relaciones sociales. Los niños que padecen este síndrome son en su gran mayoría aislados debido a su falta de atención en el entorno alrededor de ellos y de intereses que no se consideran similares con compañeros o familia.

El tomar las palabras o frases literales es otra de las causas que puede crear en los niños y padres gran estrés ya que para ellos no existen las metáforas, dichos o sarcasmos, su comunicación siempre se lleva de manera literal. A pesar que un adulto con síndrome de Asperger puede llevar su vida rutinaria de forma natural hay muchos factores diarios que pueden causarle ansiedad o estrés muy fácilmente como lo es el cambio de rutina o desacuerdo.

Hay otros factores que se desglosan dentro de una persona que tenga el diagnóstico de TEA. Sharma et al (2018) y Srivastava et al (2014) citado en Espinosa (2021) encuentra un estudio donde demuestra que usualmente al ser diagnosticado dentro del Trastorno del Espectro Autista se encuentran con algunos otros conflictos psicológicos como físicos (de los cuales trataremos más adelante), este estudio en el área psicológica logró denotar que hay un aproximado de 16 condiciones que se asocian al Trastorno del Espectro Autista a continuación se muestra un listado más ordenado sobre ello:

- El principal si bien es sobre el coeficiente intelectual.
- El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). (del 30% al 50% gente con TEA y un 66% gente con TDAH que pueda tener TEA)
- Trastornos de ansiedad. (del 7% al 85% de los casos padecen agorafobia, ansiedad por separación o fobia simple)
- Síntomas de Trastorno Obsesivo - Compulsivo (1.5% y 36%)

Por otra parte, en el otro factor que también estudiaremos será en la cuestión de ejercicio físico y el impacto que causa dentro de las personas con el síndrome de asperger si bien Borremans (2009) nos comunica que mantener presente la actividad física es de

suma importancia para todos los seres humanos, sin embargo, tiende a ser de sumo beneficio a aquellos individuos con necesidades especiales, tal como personas con SA. A lo que los trastornos del espectro autista suelen tener problemas motores, lo que le brinda dificultades en actividades que para otros niños no serían tan complejos, a esto nos referimos por ejemplo a lanzar o atrapar pelotas, actividades como saltar o correr, así como mantener el equilibrio, incapaces de poder atarse los zapatos.

Así que se debe tener a consideración y gran importancia sobre recomendaciones prácticas, para ello el sitio web de la Confederación Asperger España (s.f.) citado por Autismo Diario (2016) se encuentra exponiendo que es demostrable científicamente que aprendemos de lo que leemos (10%) y de lo que escuchamos (20%), el porcentaje restante se obtiene a través de las cosas que se practican o ponemos en prueba a través de nuestro cuerpo.

II.3.1 Desempeño educacional.

Powers et al (2002) en nos da una referencia mayor a lo que es el enfoque educativo, en el que acorde a sus observaciones el rescata que la educación en niños con Asperger ha sido un punto bastante conflictivo para no solo quienes lo padecen sino también para los padres de los mismos. Generalmente los niños que poseen el síndrome abren sus primeras conversaciones con niños de su clase con;

“¿Sabías que Marte es un planeta de 4.500 millones de años? Y aunque la mayoría de la gente piensa es rojo, es realmente amarillo y marrón. En 1976, el módulo de aterrizaje Viking 2 tomó imágenes en color...” (p.6)

Lo cual para niños de su misma edad causa confusión creando dificultad a la hora de establecer una conversación. Esto también se ve reflejado cuando los niños con Asperger se sientan en el salón de clases y la maestra le dice que la mire para que preste atención, cuando para él mirar la esquina de la pared es prestar atención, generalmente cuando tienen muchos objetos al frente y tienen tan desarrollado visión les desconcentra ver muchas cosas a su alrededor. Todos estos conflictos explican que el desarrollo no solo académico sino también cotidiano se ve afectado día a día creando así rechazos y acosos por parte de los alumnos.

En el momento de querer generar un criterio con mayor indagación para así elaborar una guía de comprensión al Asperger, es así como Moore (2002) denota que así como los

niños no reconocen frecuentemente sus propios sentimientos como el tener hambre, agotamiento físico cuando son muy pequeños ocurren situaciones similares en edad escolar, no reconocen sus propia ansiedad angustia o ira y tienden a demostrar estos sentimientos gritando haciendo berrinches para manifestar ciertos descontentos o deseos. A menudo los padres o profesores de estos niños tienden a ceder ciertos ante estos comportamientos otorgándoles lo que desean, cuando por el contrario la manera adecuada es fomentar el lenguaje adecuado de desarrollo alentándolos a usar palabras o símbolos apropiados para reforzar positivamente.

Para este entorno que se da a conocer que si bien en el área educacional ha dado complicaciones para niños con Síndrome de Asperger que se han tenido consideraciones proporcionadas por Blanco (2003) citado por Blas (2019) al demostrar que para poder comprender a la profundidad la problemática debe ser de vital importancia elaborar objetivos y estrategias para intervenir. Lo que quiere decir que si se realiza un estudio que logre distinguir las características de aprendizaje para los estudiantes, se podría entregar un desarrollo de aprendizaje más personalizado. Si bien muchas de las ocasiones alumnos que presentan SA suelen pasar desapercibidos dentro de un entorno escolar.

Por lo que desglosa muchas de las inseguridades que les genera a los padres tal como lo explica Díaz et al (2015) ya que su temor se debe a que sus hijos no sean comprendidos por sus compañeros y maestros, porque deben tener que interactuar y participar dentro del aula escolar. A lo que las dificultades para relacionarse pueden hacer que el resto de compañeros les den el concepto de “raros”. De nueva forma en el estudio dentro del desglose escolar que generó un caso de evaluación para autores como Díaz et al (2015) se descubrió que en la encuesta donde los profesores tenían alumnado con TEA posteriormente dejaron de estar matriculados en la institución escolar. Donde se realizaron 46 encuestas que demostraron que el niño ha requerido ayuda de más de un profesor.

II. 4 CATEGORÍAS DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA.

Si bien dentro del Trastorno del Espectro Autista ocupa una gama muy amplia que debemos conocer distinguir Ahuja et al (2014) explica dentro de su documentación que los ASD conforman cinco

categorías sintomáticas diferentes. A pesar de que poseen diversas similitudes cada categoría tiene sus características y criterios sintomáticos.

Las categorías son:

1. Trastorno de Autismo.
2. Síndrome de Asperger.
3. Síndrome de Rett.
4. Trastorno desintegrativo infantil.
5. Trastorno Generalizado del Desarrollo - No especificado

II.4.1 Trastorno de Autismo:

Presenta anomalías en las áreas sociales y de comunicación las cuales se ven reflejadas antes de los tres años de edad. El retraso del habla es la característica principal de este autismo junto a la discapacidad intelectual.

Características típicas de los autistas:

- Indiferencia y falta de desarrollo de amistades.
- La búsqueda de compañía de las personas, pero careciendo de habilidad para participar en interacciones sociales bidireccionales.
- Interacciones sociales forzadas, unilaterales o repetitivas.
- Ser socialmente pasivo mientras se toleran los enfoques sociales.
- Contacto visual incómodo, evasivo o indiferente.
- Deterioro de la comprensión de las motivaciones de otras personas,
- perspectivas o sentimientos.
- Marcadamente deteriorado el uso de comportamientos no verbales para
- regular la interacción social, por ejemplo, los gestos.
- Un retraso o falta de desarrollo del habla sin

- cualquier forma compensatoria de comunicación, p. gesto o mimo. (p.2166-2167)

II.4.2 Síndrome de Asperger:

El asperger tiene algunas discapacidades sociales, pero no tan graves en el área de lenguaje y comunicación, aun así, se pueden obtener problemas con las reglas no escritas o interpretaciones de comunicación literal. Este síndrome se puede apreciar más en la etapa de la escuela que de pequeño.

Características típicas de Asperger son las siguientes:

- Capacidad intelectual normal o limítrofe.
- Torpeza.
- Discurso concreto y pedante.
- Falta de sentido común.
- Desarrollo del habla normal o incluso precoz.
- Mejores habilidades verbales que no verbales en psicología evaluaciones
- Intolerancia al cambio.
- Ansiedad.” (p.2167)

II.4.3 Síndrome de Rett:

No viene bajo la sombra del trastorno Autista, sin embargo, se tiene el conocimiento que abarca como TEA en el DSM-IV-TR. Este tiene inconsistencias por dos motivos: La primera razón se debe a que se ha identificado un gen en específico que causa el trastorno de RETT aunque la causa de esta no sea compatible con ninguna de los TEA anteriormente mencionados.

II.4.4 Trastorno desintegrativo infantil:

En algunos casos también se ve asociado con ASD. Este se ha identificado con algunos trastornos cerebrales, pero no reconoce hasta ahora algo que explique los síntomas de dicho trastorno. Este

síndrome es extremadamente raro y se ve reflejado más en los niños que en las niñas. A los niños a los que se les diagnostica esta enfermedad por lo general presentan signos de TEA en un promedio de 2 a 4 años, pero generalmente antes de los diez comienza un retroceso infantil desintegrativos siendo así incapaces de iniciar conversaciones con personas o comunicarse verbalmente tal como; sonreír, gestos, o asentir con la cabeza. Estos niños pueden tener comportamientos repetitivos como agitar las manos, mover o balancear el cuerpo y vocalizaciones repetidamente.

II.4.5 Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado:

Más conocido como “autismo típico” puede identificarse cuando un niño no cumple los criterios para ser diagnosticado específicamente, pero revela un deterioro grave en comportamientos. Se denomina como TEA ya que los padres del niño pueden adivinar que su hijo es “diferente” para entenderle y evaluar las fortalezas y debilidades del susodicho. Este puede presentar mejoría con la debida ayuda.

Ahora bien, que conocemos dentro de los TEA's Carpenter (2013) nos dice que es importante reconocer los distintos niveles de gravedad que presenta el autismo en los cuales se pueden destacar tres;

- Nivel 1 o llamado también “Requiere Apoyo”
- Nivel 2 “Requiere Apoyo Sustancial”
- Nivel 3 “Requiere un apoyo muy sustancial.”

Nivel 1 - Requiere Apoyo:

Los pacientes que conllevan esta enfermedad pueden tener dificultad al comunicarse y presentan comportamientos repetitivos que pueden dificultar sus actividades diarias, disminuyendo así gran parte de las interacciones sociales.

Nivel 2 - Requiere Apoyo Sustancial:

Los pacientes con esta gravedad de autismo poseen retrasos muy marcados en cuanto comunicación verbal y no verbal teniendo así dificultades para interactuar con otros incluso teniendo apoyo de terceros. Estos individuos presentan comportamientos repetitivos e intereses limitados notorios para el observador. Presentan niveles altos de frustración cuando se trata de disminuir los intereses del paciente.

Nivel 3 - Requiere un apoyo muy sustancial:

Los pacientes que desarrollan esta gravedad de autismo presentan grandes dificultades para hacer sus actividades diarias. Su iniciación social es bastante limitada al igual que sus respuestas al entorno, haciendo así que su comunicación sea casi nula.

II.5 ENTORNOS PARA PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Debido a lo que hemos establecido en puntos anteriores sobre sus comportamientos que pueden ser vistos por otras personas como pedantes, debido a ello otra actitud que tienen es una fijación e interés por un área que la organización de Autism Speaks (2018) denota que por normatividad las instituciones deben estar acondicionadas y moldeadas para que no haya ningún impedimento para que niños con autismo puedan ser parte de los diferentes grupos de actividades que posee la institución y con ello traer inclusión para que los que posean esta condición puedan ser partícipes sin ningún tipo de riesgo ofreciéndoles oportunidades igualitarias. Los niños con autismo aprenden a convivir en sociedad y compartir actividades que les pueden ayudar en su desarrollo comunicativo y social, como también la reducción de ansiedad y estrés. Usualmente muchos jóvenes autistas pueden participar y desenvolverse en deportes siendo así un gran activo para su equipo.

Muchas de las personas que padecen autismo logran desenvolver pasión en un hobby cuestionario que Laber (2021) pudo brindar a conocimiento en concreto que les ayuda a evolucionar de forma positiva con respecto a su condición, “Ron Suskind reveló en su documental de 2016, "Life, Animated", cómo la pasión de su hijo Owen por las películas de Disney le ayudó a aprender a hablar” (p.2). Los clubs de las escuelas extracurriculares tales como; club de películas, cómics, y juegos de cartas han ayudado a que niños con dichas condiciones puedan entrar en un entorno más sociable, es así como se ha considerado la fomentación de crear nuevos clubs que incluyan pasiones de muchos niños y adolescentes con autismo disminuyendo el flujo de aislamientos por comportamiento.

Ellos suelen tener un interés en cosas que quizás se podrían llegar a considerar poco comunes o fuera de lo normal para otros niños o incluso adultos, su demostración de interés por estos temas suelen ser obsesivos que se puede considerar normal al hacer la comparación con un estudiante típico en desarrollo, sin embargo la diferencia en la que destacan es que su interés restringido es en la única en donde tienden a participar más, esto les lleva a que los niños con SA presenten persistencia por un orden exacto por acontecimientos, obediencia a las normas y les afecta fuertemente los cambios, este tipo de comportamientos hacia las observaciones nos las presenta Barnhill (2016)

II.5.1 Impacto en sus zonas de interés.

Se conoce a que los niños que padecen SA tienden a generar desinterés a la gran mayoría de los temas sin embargo hay ciertas cuestiones que se pueden considerar hobbies o zonas de interés para un niño con Asperger lo cual nos lo demuestra Anthony (2013) al denotar que muchos de estos niños poseen diferentes focos de atención y gustos, la mayoría de ellos comparten similitud en las áreas de interés con pocas excepciones visibles. Hay un gran contraste de gustos e intereses entre los que poseen Asperger y los gustos que tiene un autista. Asperger se enfoca en gustos de juegos

en solitario, dibujos animados, o apego a algunos objetos en particular junto con sistemas mecánicos o actividades que desempeñen este papel. A diferencia del autismo, tiene más interés en la música, las personas y los deportes.

Para conocer en específico lo que es mayormente común entre los niños con Asperger, Winter (2007) logró tomar una gráfica explicativa hacia un proyecto denominado como "PASS" de la universidad de Oregon, Estados Unidos pudo constatar mediante surveys a los cuales fueron realizados a 30 jóvenes con Asperger quienes manifiestan diversos intereses, entre ellos lograban sobresalir 22 intereses especiales los cuales fueron categorizados en ocho temas de interés; transporte (aviones, autos, trenes y camiones), música (composición, batería, música rap, y saxofón) animales (ranas, cabras, caballos), deportes (Natación), videojuegos (juegos de rol), carpintería, películas (Disney movies, Star Wars, películas de vampiros), y arte (Escultura). Demostrando así la diversidad de intereses que pueden tener muchos de estos jóvenes. Se ha determinado que unas categorías que tienden a generar intereses a niños con Síndrome de Asperger, Baron-Cohen et al (1999) pudo determinar una recodificación acorde a las 15 categorías que fueron resultados tras la implementación de cuestionarios, donde se destacaron 6 dominios cognitivos.

1. Física (vehículos, objetos giratorios, sistemas físicos, máquinas, astronomía, otras ciencias, construcción (lego) y luces)
2. Matemáticas (números, horarios, fechas, diarios, medidas, calendarios, tiempo y conteo)
3. Biología (plantas, animales, vida, enfermedad, reproducción, biología, geografía y naturaleza)
4. Psicología (imaginación, relaciones, chismes, deseos, creencias, intenciones, emociones y simulación)

5. Lenguaje (el eco, recopilación de palabras, frases, aprendizaje de idiomas)
6. Taxonomía (clasificación, categorización, listas, taxonomía y recopilación) (p.7)

Dentro de las áreas también se destacaron 8 zonas dentro de la vida cotidiana, se tomaron 'obsesiones' que demostrarían probar las diferencias más allá de los dominios principales. Que estos se componen principalmente de:

1. Apego (a un objeto en específico)
2. Manualidades (pintura, dibujo, plastilina, tejido y modelos)
3. Vida cotidiana (rutinas y orden)
4. Hechos (libros que no sean de ficción y memorizando datos)
5. Alimentos (hábitos dietéticos, tipos de alimento, restaurantes, menú)
6. Personas (obsesión hacia una persona en particular)
7. Deportes o juegos (ya sea jugarlos o mirarlos)
8. Televisión/audio (películas, videos, cartoon o escuchar cintas) (p.8)

II.6 BENEFICIO OBTENIDO DE HERRAMIENTAS DE APOYO PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL ASPERGER.

En términos generales podemos encontrar que en la actualidad hay muchas herramientas que se han aplicado para ayudar a personas con SA, de lo cual, si bien no buscan erradicar por completo la presencia del Asperger, López (2017) desarrolla los beneficios que han generado a infantes parecientes del SA, en este caso se extrae la utilidad de aplicar la terapia acuática.

- Beneficios para su aprendizaje psicomotor.
 - Eso se debe a que la práctica de esta terapia fomenta un mejor dominio de un entorno peculiar y las actividades activas. Debido a las propiedades del agua generan

beneficios a diferencia de ejecutar los mismos movimientos fuera del agua por caídas, limitaciones o pérdida de equilibrio.

- Favorece la integración sensorial.
 - A causa de la percepción de equilibrio, vestibulares y kinestésicas que comprometen a naturalizar la idea de la adaptación y cambio constante al estar rodeados ante un medio que anteriormente era desconocido al que no se encuentran acostumbrados.
- Disminución de estrés y ansiedad.
 - Este desenvolvimiento tiende también a actuar sobre el aspecto del comportamiento. La razón es que el cuerpo consigue adaptarse y regalarse al conseguir realizar ciertos movimientos en el agua junto con la temperatura del agua.
- Mejoramiento en habilidades sociales.
 - Gracias a que generalmente la ejecución de este tipo de terapias es en su mayoría realizadas en sesiones grupales le permiten interactuar con otros niños mejorando así su comunicación, organizarse, respetar los turnos del juego y compartir.

Por otra parte, Michel (2004) logró encontrar beneficios dentro del área social a las herramientas aplicadas en niños con SA muestran que el desarrollo de herramientas para contribuir a los que sobrellevan el síndrome de Asperger cada vez es más evolutivo. No solamente ha ganado la simpatía de muchos de los de los que desarrollan estas tecnologías, sino también promotores que ayudan a que estos proyectos continúen desarrollándose. Como ejemplo Baron-Cohen (1995) y Kaliouby et al (2004) citado en Michel (2004) se trae a contexto “Dispositivos de lectura mental Impulsado en parte por el trabajo de Baron-Cohen sobre la Teoría de la Mente.” y el “audífono emocional” junto a otras tecnologías han ayudado a facilitar el reconocimiento de expresiones y sentimientos por parte de terceros entre ellos compañeros de escuela, padres y profesores facilitándoles así el entendimiento de emociones por parte de los que

le rodean activando en sí la simpatía por otros al reconocer ya sea la tristeza o felicidad. Muchas de estas tecnologías junto a los juguetes multimedia les ayudan a explorar situaciones que abarquen emociones y juegos de realidad virtual utilizándose con la esperanza de que pueda utilizarse para enseñar a los niños con estas capacidades a cruzar las calles y actividades de rutina.

Herramientas sociales.

Debido a lo anteriormente expuesto por parte de Michel (2004) las terapias ya presentadas la principal parte de estas herramientas de ayuda se une a través de la lectura de emociones expresadas en el rostro de la persona que puede servir como guía para su estado mental. El desarrollo del denominado “audífono emocional” dispositivo que ayuda a interpretar a personas con Asperger a interpretar las emociones.

Estos eventos faciales se archivan para que luego sean revisados por parte del cuidador y el niño y así tener obtener mejores resultados al momento de reconocer diferentes expresiones y emociones, por ejemplo; “sonríe si la persona está feliz.” junto a “juguetes Multimedia” Blocher (1999) citado en Michel (2004) quien describe el proyecto como cociente social afectivo haciendo el uso de videos digitales cortos que reflejan emociones básicas. Este juego va conectado a muñecas físicas conectadas a su vez por infrarrojos al sistema. Este sistema reconoce emociones que pueden ser reflejados en cómo el niño levanta la muñeca para así jugar y adentrarse en el mundo de las expresiones.

El uso de la robótica es una de las tecnologías más sorprendentes para la ayuda social a personas que poseen Asperger. Cada vez más investigadores se ven encarrilados en el desarrollo de sistemas robóticos para ayuda de dicho síndrome. Es así como se ha llegado

a la creación de muñecos humanoides y robots en el “Proyecto Aurora” para niños con Asperger y autismo. Los robots facilitan una interacción simple que implica tacto. Su software está programado para que tenga la misma complejidad que interactuar con una persona real. Estos robots permiten un comportamiento social más interactivo como la mirada fija y espacio de turnos al entablar conversaciones, haciendo que así le sea más fácil desenvolverse en situaciones que requieran comunicación.

Como bien se sabe los niños con espectro autista poseen dificultades para reconocer emociones y estados mentales de quienes les rodean. Por lo cual se ha demostrado que los juegos serios pueden presentar al niño con esta condición el mundo socio emocional. Se han realizado evaluaciones de niños entre los 6 a nueve años de edad provenientes de distintos lugares de origen (en el Reino Unido, Israel y Suecia) para hablar del juego serio llamado “emotiplay” destinado para reconocer emociones de manera motivadora. Las tareas de este juego consisten en la incorporación de la voz, cara y cuerpo, obteniendo de sus padres mejoras en conducta social como la comunicación y socialización generando así la reducción de síntomas autistas.

Herramientas motrices.

Ante lo anteriormente plasmado por la terapia acuática por parte de San Miguel (2019) nos demuestra el potencial que tienen las terapias acuáticas, debido a que se postula como un importante tratamiento terapéutico que además denotaba que las propiedades del agua tales como la presión, temperatura y textura, que brindan una mejora distinguible en la regulación sensorial. Si bien el uso de agua como terapia ha sido algo ya previamente conocido con impactos positivos, así como a corto, mediano y largo plazo.

La temperatura del agua usada para estas sesiones de terapia se mantiene dentro de un rango de los 33,5°C - 35,5°C estos factores pueden variar en función a la patología que se busque trabajar y los beneficios que se quieran conseguir. Cuenta con técnicas específicas en una piscina terapéutica como son:

- Watsu.
- Baz Ragas.
- Ai Chi.
- Intervención Sensorial en el Agua (ISA).
- Técnica Halliwick.

Una de las técnicas mayormente usadas para Terapias Acuáticas (TA) ha sido la técnica de Halliwick que justamente su propósito de desarrollo para niños con parálisis cerebral infantil (PCI) de la cuales esta técnica se presenta en 4 bases principales.

- Ajuste mental.
 - Adaptación de nivel físico y psíquico de la persona al agua.
- Rotación.
 - El terapeuta proporciona ayuda al individuo en realizar ejercicios de rotación las cuales disminuyen su dificultad al ser afectadas por la flotabilidad del agua.
- Equilibrio.
 - Se enfoca en que la persona pueda generar estabilidad a través del medio acuático permitiendo así mantener o cambiar de posición mientras se encuentre en el agua.
- Controlabilidad en el movimiento.
 - Etapa en donde se busca que el usuario pueda ser capaz de implementar actividades como nadar libremente de forma eficiente y efectiva (p.12)

Herramientas educativas.

Perner et al (2012) nos menciona que las herramientas que usan los profesores en las diferentes escuelas para los niños empiezan desde la preparación. Generalmente los niños con asperger son ingresados al aula de la clase una hora antes de que comience dicha sesión para prepararlos para el cambio de casa a escuela. Generalmente una de las herramientas prominentes es darle un objeto referente a cada clase para ayudar a su aprendizaje de manera positiva mediante visuales. Por ejemplo, para prepararlos a la hora del almuerzo se les muestra a los alumnos sus loncheras ya que es esencial mostrar el cambio de rutina con anticipación.

El uso de fotografías en historias es por ende una de las herramientas educativas más usadas para niños con Asperger ya que su visión es mucho más desarrollada que el de una persona sin este síndrome por lo que llamara su atención y agilización a la hora de aprender, esto puede ir a su vez acompañada con instrucciones verbales que pueda alentar al estudiante a entender lo que se espera.

Proporcionar decisiones al estudiante cuando sea posible es para alentarlos a completar una actividad como por ejemplo "¿Dónde quieres sentarte?" "¿Qué lápiz quieres usar?".

La motivación es considerada la clave para lograr progreso en el aprendizaje por lo que Maury et al (1985) que explica la aplicación de estrategias motivacionales que si no están implementados correctamente el alumno no va despertar interés alguno sobre el tema utilizado a lo que se ha logrado distinguir dos tipos de atención que desempeñan distintos intereses. Las cuales fueron las siguientes:

- Atención global
 - Es en donde la atención funciona como una bombilla de luz de la cual se puede contraer y extender. Lo que de forma positiva refleja la conducta del aprendizaje.
- Atención selectiva
 - Enfoque basado en la capacidad del alumno en poder centrarse en la información proporcionada, permitir que se den varios puntos de vista de la forma más clara que le es posible omitiendo los demás.
- Atención sostenida.
 - La atención tiende a mantenerse de forma más larga mientras se desarrolla progresivamente. Se refiere a que el estudiante debe mostrar esa motivación interna para que las instrucciones brindadas se cumplan en tiempo y forma. (p.66)

II. 7 JUEGOS SERIOS.

II.7.1 Definición de un juego serio.

A lo que previamente habíamos visto el impacto de los juegos serios dentro del área social para niños con Asperger, Keller et al (2021) nos brinda su definición sobre los juegos serios comentando que representan un conjunto de actividades en los que se puede ver uno o más jugadores como cualquier otro juego es voluntario, divertido e implica reglas también posee objetivos y movimientos para alcanzar estos mismos con acciones. La gran mayoría son juegos de ordenador creando un “concurso” mental al crear diversión al mismo tiempo, aunque su objetivo principal se derive más a aprender que a entretener. Los juegos serios son impulsados por objetivos educativos y fomentación del aprendizaje.

Además de ello se ha demostrado que los juegos serios buscan ayudar al cambio de actitud y comportamiento como desalentar al consumo de tabaco, o por el contrario incentivar el reciclaje. Estos

juegos generalmente son desarrollados por expertos que se enfocan en un solo objetivo de aprendizaje haciéndolo didáctico para su dualidad entre aprender y divertir.

Por otra parte, autores como Michael y Chen (2006) citado en Marcano (2008) los juegos serios son aquellos que cumplen la función de educar, informar y poder entrenar. Lo cual puede la mayoría de las ocasiones poder causar un enfoque contradictorio por hacer uso de la palabra “juego”, tiende a la audiencia a intuir aquello que nos referimos como ocio, diversión, relajarse. Cuestión compleja cuando se une con el verbo “serio” que representa una cuestión totalmente opuesta.

Debemos reconocer en ámbito histórico que el término de juego serio se comenzó a usar a partir de la década del 60 con juegos que se usaban para capacitar soldados para la primera guerra mundial que implementan para recrear estrategias. A diferencia de la actualidad los juegos que adquieren apropiadamente esta terminología son solamente aquellos que cumplen la función de formar o enseñar antes que el entretenimiento.

II.7.2 Características de un juego serio

De acuerdo con Chipa (2011) algunas de las características que poseen los juegos serios son:

- Están enfocados en la educación, el fomentar habilidades en los ámbitos sociales, políticos, económicos o religiosos adicionalmente en la publicidad.
- Están relacionados con aspectos de la realidad.
- Trabajan por medio de un ambiente tridimensional que permite que el usuario interactúe de una manera segura. Un ejemplo de esta característica en entrenamiento de campo de tiro para que soldados puedan interactuar con el entorno y aprender ¿cómo se utilizan las armas?
- Los usuarios se enfrentan a situaciones controladas para que los usuarios interactúen a su criterio.

- Se pueden utilizar modelos físicos, representaciones matemáticas u operadores humanos.
- Los usuarios deben de asumir un rol que implica cooperación o rivalidad para completar uno o varios objetivos. Busca fomentar la reflexión entre los jugadores.
- Se prevén sanciones para las decisiones o castigos según las reglas establecidas.
- Usualmente las decisiones modifican la situación que se le involucra al jugador.
- Tiene un tiempo propio donde todo es más rápido que en el mundo real (todo sucede aceleradamente).

II.8 ÁREAS DE IMPACTO DE LOS JUEGOS SERIOS

Las áreas de impacto en los juegos se dividen en diferentes tópicos, como nos lo expone Chipa (2011) algunos de estos son:

- Promueven la concientización: Buscan concientizar sobre temas tabú como la contaminación, salud sexual o el acoso escolar.
- Promueven procesos cognitivos: Permiten crear material de aprendizaje innovador para que los estudiantes puedan alcanzar sus objetivos formativos en su educación. Buscan que los usuarios puedan tener una experiencia práctica de los temas vistos en clase.
- Promocionan hábitos saludables, buenos y seguros a la hora de jugar: Busca informar a los padres sobre las recomendaciones para que no afecten a los hijos negativamente y que se les controle su tiempo jugando videojuegos. Buscar que se ejerciten, socialicen y ayuden en casa. Adicionalmente es importante hablar con ellos y escuchar lo que lograron en su aventura.
- Promocionar la reflexión: Busca fomentar la reflexión sobre los contenidos del juego y que el usuario comparta los conocimientos adquiridos. En esta parte es importante recibir retroalimentación sobre lo que piensan sobre el juego serio. Es una manera de establecer un vínculo entre el juego y los objetivos educativos.
- Relacionar conceptos de los juegos con la vida real: Es necesario que se les pida las explicaciones de acciones clave del juego y sus consecuencias para que los usuarios entiendan más a detalle el contexto de los temas vistos en la aventura.

II.9 EMPRESAS APLICANDO EL USO DE LOS JUEGOS SERIOS

Las empresas en Latinoamérica están innovando en la capacitación de nuevos trabajadores con el uso de juegos serios, ya que este proceso era muy lento y como nos lo expone Game learn team (2017) algunas marcas que los han implementado son:

- Coca Cola FEMSA: una de las embotelladoras más importantes de la marca de bebidas. Buscaba una manera atractiva cuyos contenidos fueran dinámicos para capacitar empleados. Y fue así como implementaron los juegos serios como alternativa a esta problemática. El videojuego en cuestión se llama Pacific que se basa en el liderazgo y trabajo en equipo. La narrativa del juego está ambientada en una isla donde un equipo de desconocidos tiene que escapar. Según la encargada de la embotelladora Ana Paola Tapia los resultados fueron muy buenos y los comentarios de los trabajadores fueron muy positivos.
- KPMG: esta empresa es una de las más grandes consultoras a nivel mundial. También ha optado por utilizar los juegos serios como manera de capacitar a los trabajadores por medio de un videojuego llamado Triskelion basado en la enseñanza de productividad y gestión del tiempo. Se ha aplicado esta dinámica a 409 y se obtuvieron buenos resultados.
- Ford: Una de las marcas de automóviles más grandes del mundo. El problema era que tenía que capacitar a muchos trabajadores nuevos con diferentes niveles de educación. Por este motivo también implementaron los juegos serios ya que tenían una manera de capacitar de una manera gráfica a nuevos empleados. La decisión hizo que mejoraran habilidades como la gestión del tiempo, comunicación eficaz, autoconfianza y la toma de decisiones.
- BBVA Bancomer: Uno de los bancos más importantes del mundo. En 2015 comenzó la implementación de un juego llamado Navieros, que en la actualidad ha completado a 250 empleados. Los resultados fueron muy buenos ya que el 90% de los empleados completó la capacitación, el 100% lo consideró aplicable en su puesto de trabajo. El impacto de esta dinámica fue tan grande que se empezó a implementar en España y ha tenido una gran recepción.

II.10 JUEGOS SERIOS CON FINES EDUCATIVOS

- Dragon Box Elements: Un juego educativo dirigido a infantes de 9 años que utiliza la geometría para vencer diferentes obstáculos. Es utilizado como herramienta de educación de las matemáticas.
- Big brain academy: Este videojuego se basa en el desarrollo de habilidades de lógica. Es utilizado como herramienta de educación de la materia de Matemáticas.
- Pulse!!: Este juego se especializa en el área de la medicina ya que es un simulador de un enfermo que debe de ser atendido. Es utilizado como herramienta de educación de la carrera de Medicina.
- Microsoft Flight Simulator: Es un simulador de un aeroplano que permite a los jugadores poder experimentar la experiencia de trasladarse alrededor del mundo y su realismo permite visualizar a detalle las ciudades más importantes del mundo. Es utilizado como herramienta de educación en la materia de Geografía además de la carrera de aviación.
- Sid Meier's Civilization VI: Un juego de estrategia que permite a los jugadores ver la evolución de la raza humana en las guerras. Es utilizado como herramienta de educación de la materia de Historia.

II.11 Juegos serios en niños con Asperger

Los juegos serios como se mostró anteriormente producen buenos resultados a nivel laboral, pero la realidad es que hoy en día los juegos serios están siendo utilizados en múltiples áreas y para distintos usuarios entre ellos los niños con síndrome de Asperger. Actualmente es una tendencia el desarrollo de estos proyectos para autistas ya que tienen muchos beneficios, entre ellos la interacción social, como nos los expone Con Salud (2019) en un experimento con un videojuego:

Se ha mostrado que el videojuego favorece más conductas de iniciación social, en niños con TEA cuando jugaban solos o por parejas. Adicionalmente, cuando el niño jugaba con los padres, el videojuego ha resultado ser tan eficaz en la iniciación social. El videojuego ha mostrado ser igualmente eficaz en la reducción de comportamientos repetitivos y en el aumento de la expresión gestual de los niños. Por ello, los videojuegos podrían considerarse como herramienta adecuada para fomentar los comportamientos sociales y ser también útiles como complemento de los tratamientos habituales.

Pero los juegos serios no tienen que estar ligados únicamente a la interacción, también es importante fomentar el uso de la reflexión y la solución de problemas que en ocasiones es difícil explicarles a los niños con Asperger. Estos beneficios adicionales nos los expone Domínguez (2020)

Se busca que el juego sirva para experimentar y probar múltiples soluciones, explorar, descubrir nuevos conocimientos sin temor a equivocarse, pues en el juego se toman decisiones que no tienen consecuencias en la realidad. La mayoría de los juegos incorporan la posibilidad de jugar con múltiples participantes, lo que facilita también la resolución de problemas en grupo, la colaboración y el desarrollo de habilidades de negociación. Como ejemplos de franquicias de videojuegos que se encuentran en el mercado y que tienen un gran impacto en los niños con el síndrome de Asperger están los juegos de LEGO específicamente LEGO Worlds. Este juego consiste en explorar mundos generados completamente de ladrillos LEGO con total libertad para construir, pintar, copiar, pegar, remodelar y destruir todo lo que se ve. El jugador tiene momentos de logros o descubrimientos, así como también de frustración.

Hablando puntualmente de los juegos serios estos serían algunos ejemplos:

- Blueunicorn playground: Es un videojuego cuyo objetivo es practicar las habilidades sociales por medio de juegos tradicionales para así ellos entiendan las reglas y puedan participar en sesiones de juego con otros niños.
- Pico's Adventure: Es un videojuego cuyo objetivo también es la interacción social en niños con autismo. El juego está enfocado para niños de 4 a 6 años.
- Tibapy: es una aplicación que está basada en videojuegos que contrarrestan el déficit de atención en niños. Su objetivo es rehabilitar funciones cognitivas. Este videojuego fue realizado en Monterrey.
- Imaquina: Es un videojuego enfocado en niños de 5 a 12 años. El objetivo principal del juego es la identificación de colores y formas. Este juego está basado en terapias que ayudan a tratar este trastorno.

II.12 Historia de México en la educación

La materia de Historia consta de temas que como nos lo expone Lima (2010) permiten comprender los problemas sociales y darles importancia a los acontecimientos de hoy en día para crear un criterio y para convivir con la sociedad. Al aprender sobre la

historia, los alumnos comprenden hechos pasados, explican lo que lo causo y consecuencia respectivamente, sus cambios a lo largo del tiempo, y como afecta en el presente. Gracias a ello, no sólo conocen la ubicación espacio / tiempo de sucesos históricos, también van conformando su identidad individual y colectiva, mediante el conocimiento de la cultura y la de otros pueblos del país y del mundo. Se reconoce a la Historia como la ciencia que estudia las transformaciones que ha experimentado la sociedad a lo largo del tiempo y que no tiene verdades absolutas ya que sus explicaciones están sujetas a nuevos hallazgos o explicaciones, puesto que el conocimiento histórico está en constante revisión. También, se exponen algunos elementos que permiten conocer el valor formativo de la historia, mediante el cual se busca que cuando los alumnos se gradúen de la educación básica, aprendan a pensar históricamente. En este enfoque formativo de la Historia se expresa que el conocimiento histórico está sujeto a diversas interpretaciones ya constante renovación a partir de nuevas preguntas, métodos y hallazgos, bajo una concepción de que el conocimiento histórico tiene como objeto de estudio a la sociedad.

II.12.1 Eventos de mayor relevancia en la Historia de México

Entre los temas más importantes de la Historia de México informa Clavijero (1844) están:

- Fundación de Tenochtitlán
- La conquista
- La independencia de México
- Revolución mexicana

II.12.2 Etapas de la independencia de México

- Inicio del movimiento armado (1810-1811)
- Organización (1811-1815)
- Resistencia (1815-1821)
- Consumación (1821)

II.13 ENSEÑANZA DE LA HISTORIA DE MÉXICO A TRAVÉS DEL TIEMPO EN NIVEL BÁSICO

A lo largo del tiempo la materia de Historia ha cambiado junto con el modelo educativo de nuestro país. Uno de los mayores problemas de esta materia en específico es que no se ha innovado mucho con el uso de nuevas tecnologías para que a los estudiantes

les sea más llamativo conocer del pasado. La evolución de la enseñanza de la asignatura nos lo expone Lima (2010):

- Durante mucho tiempo la enseñanza de la historia en la educación nivel básico (primaria y secundaria) en nuestro país, tenía como propósito principal transmitir información, la repetición de nombres de los personajes más destacados, memorizar fechas y lugares. Con ello se propiciaba principalmente un aprendizaje memorístico. Eso significa que a los niños y adolescentes no se les enseñaba a pensar históricamente o reflexivamente, pues no se consideraba importante la ubicación y comprensión espacio y tiempo de los hechos y procesos históricos, por supuesto ni a establecer relaciones con otros acontecimientos nacionales o mundiales.
- Con el tiempo se ha intentado fortalecer en los maestros el manejo del enfoque de la asignatura, para evitar actividades de enseñanza centradas en la exposición oral, la lectura de textos, el copiado o resumen y en la evaluación por medio de la memorización.
- Para evitar la enseñanza basada en memorizar sin analizar y por ende olvidar. Es necesario promover más el desarrollo de actitudes y conservación del patrimonio cultural, así como la convivencia democrática en una sociedad culturalmente diversa. Es importante motivar a los alumnos a la reflexión sobre el qué, para qué, con qué y cómo enseñar la historia en el aula, para que ésta trascienda más allá del aula escolar. Además de los libros de texto es importante aprovechar otros recursos con los que cuenta la escuela, como son las bibliotecas y de aula entre otros elementos didácticos. Tampoco se aprovecha del todo la información que pueden aportar las tecnologías de la información y la comunicación. Es importante fortalecer las estrategias de enseñanza y aprendizaje para que el alumno no encuentre dificultades en la asignatura.

II.14 HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN DE LA MATERIA DE HISTORIA

Partiendo del tema anterior aquí se encuentra un listado de herramientas digitales que permiten que las clases sean más dinámicas divididas por categorías:

Líneas del tiempo:

TimeRime: Esta es una aplicación de navegador para elaborar líneas de tiempo interactivas con imágenes y música.

MyHistro: Esta opción combina mapas y líneas de tiempo para narrar hechos históricos.

Dipity es una aplicación web para crear líneas de tiempo interactivas, que permite agregar muchos tipos de contenidos multimedia.

Cuestionarios:

Kahoot: Un programa / aplicación que permiten tanto a usuarios como maestros crear pruebas interactivas sobre temas diversos que permiten competir entre diferentes personas para lograr la mejor puntuación.

Preguntados: Una aplicación que busca que los usuarios compitan con sus conocimientos sobre cultura general entre ellos la Historia.

Videos históricos:

Historia Aula: Es una selección educativa pensada para estudiantes y profesores de secundaria en la que se incluyen guías, actividades y e imágenes.

British Path: Archivos de una productora británica entre los que se encuentran documentales, reportajes y entre 1896 y 1976.

Héroes verdaderos la película: Una película lanzada en el año del 2010 en el bicentenario de la Independencia de México. La película es animada y nos cuenta la historia de la Independencia de México.

Videojuegos:

Age of Empires: Es un videojuego ambientado para aprender Historia y conocer sobre estrategias y las tácticas militares que llevaron en el pasado para ganar guerras y conquistar a los enemigos.

Expeditions: Conquistador: Es un videojuego en donde el jugador se transforma en el papel de un explorador, cuyo objetivo es alcanzar la fama y grandes fortunas gracias a la conquista del Nuevo Mundo.

Civilization: La narrativa del juego está basada en la evolución de la humanidad desde sus orígenes, desde el nacimiento de las primeras ciudades hasta el futuro. Es un juego perfecto para crear interés a los estudiantes por la Historia ya que se ven temas como la organización, gestión, conflictos sociales, políticos y económicos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.

Introducción

Este artículo busca profundizar en la necesidad de material educativo basado en la gamificación para que alumnos puedan aprender acerca de la historia de la Independencia de México que muchas veces no se tiene en cuenta su importancia y los eventos que sucedieron. También se busca aportar una herramienta de apoyo educacional para los niños con el síndrome de Asperger ya que actualmente es una tendencia el desarrollo de juegos serios enfocados en ellos, pero se le quiere dar un enfoque para usuarios con mayor edad que buscan una manera diferente de aprender la materia de Historias desde un enfoque visual.

III.1 PROBLEMÁTICA

Al iniciar el proyecto el comportamiento cambio de un problema a solucionar a una necesidad ya que muchos estudiantes de nivel básico han tenido malas experiencias con la materia de Historia en específico por la manera en la que se imparte la materia que comúnmente trata de memorizar para después plasmar esa información en un examen, pero ese conocimiento no se analiza solo se guarda temporalmente para con el tiempo olvidar.

Sin embargo, algunos profesores optan por impartir su materia de una manera dinámica que más que leer y memorizar en temas como la segunda guerra mundial existen varios tipos de material educativo como videos para que los estudiantes vean el contexto donde se desarrolla, armas, personajes. No obstante, también existen películas que si bien no son realistas se muestra la situación en la que se ubica en el tiempo. Este material permite que los alumnos puedan entender y analizar de una mejor manera los temas que se desarrollan en la materia de Historia. Uno de los problemas es que actualmente hay muy

poco material didáctico de uno de los momentos históricos más importantes en México, se está hablando de la Independencia de México ya que en el 2010 por el bicentenario se realizó una película que cuenta los hechos del evento histórico.

Actualmente con la tendencia de los videojuegos se quiere desarrollar un juego serio que presente a los usuarios una experiencia dinámica en donde puedan interactuar con el contexto donde se desarrolla la Independencia de México utilizando a los héroes patrios y así puedan tener un material de apoyo educativo.

Y la tendencia a los juegos serios también continúa evolucionando y en esta vez se quiere dar el apoyo a los niños con el síndrome de Asperger para que puedan aprender de la Independencia de México de una manera dinámica y con un estilo visual llamativo.

III.2 METODOLOGIA.

III.2.1 Tipo de investigación.

Debido a lo observado en el análisis del estudio de investigación Hernández-Sampieri (2014) recalca que es importante sobresaltar que la investigación cuantitativa ha otorgado conocimientos de gran importancia la gran mayoría de investigadores sociales que tuvieron labor en comunidades notaron que la mayoría personas eran bastante subjetivos y esto daba tropiezo para centrarse en números y cifras.

El enfoque que se eligió fue la *investigación cualitativa* se basa en la recolección de datos e información que no son predeterminados completamente. Dicha recolección de datos se basa en obtener puntos de vista de participantes tales como; emociones, experiencias, aspectos subjetivos y prioridades. Como también es de importancia notar las interacciones que existen entre individuos, grupos y colectividades. Donde haremos preguntas abiertas recolectando datos expresados por medio del lenguaje escrito, verbal y no verbal, como también visual. Dichos datos recolectados son analizados para ser vinculados y así reconocer tendencias personales. Mediante esta investigación, nosotros podremos usar técnicas tales como entrevistas abiertas, discusiones en grupo, registro de historia de vidas e introspección en grupos y comunidades.

La aproximación de la investigación cualitativa hace una evaluación neutral de los sucesos, lo que quiere decir que no hay manipulación de dichos datos y la

realidad que vive el participante. El proceso de indagación que conlleva este tipo de investigación es flexible y se mueve entre diversos eventos, respuestas y el desarrollo de la teoría. Su finalidad consiste en “reconstruir” la realidad como la miran los actores de un grupo social definido.

Las indagaciones cualitativas no buscan de manera “probable” generalizar los resultados a grupos o poblaciones más amplias. La investigación cualitativa ha sido consolidada, endureciendo sus límites avanzando así sus técnicas para la recopilación de datos y manejo de situaciones propias. Con este modelo de investigación se logra estudiar eventos que no son en su gran mayoría factibles para analizar por medio del enfoque cuantitativo.

III.2.2 Alcance de la investigación.

En consideración para el progreso del proyecto de investigación, se llegó a la estimación de que el estudio correspondiente y más adecuado para los objetivos planteados en el desarrollo es el **estudio exploratorio**. Donde Hernandez-Sampieri (2014) comparte que la finalidad de este estudio es indagar y reconocer sobre una incógnita de un sujeto o problemática poco examinada del cual se cuenta con muchas interrogantes del cual no se ha tratado con anterioridad.

Gran parte de la interrogante, aunque va dirigida a un sujeto existen muchas investigaciones previas que determinan la gran mayoría de síndromes en los pacientes. Se puede decir que no hay suficiente enfoque y estudio en áreas educacionales, lo cual conlleva a que se priorice más segmentos éticos y psicológicos que a los que impliquen educación.

El desarrollo de este estudio de investigación marcará una diferencia dentro de lo que vendría siendo la enseñanza para los niños parecientes del Síndrome de Asperger. A su vez tener un conocimiento con lo que a futuro podrá ser fundador a otras investigaciones dentro del ámbito educativo de la historia en México. Como ya bien se establece no se habla de una problemática sino de una necesidad que no se ha atendido de la forma adecuada.

III.2.3 Diseño de la investigación.

La aplicación de un **diseño experimental** es aplicar una variable externa y poder ver su aplicación detrás de. Esto se debe a que se está insertando una constante. Es decir que de cierta forma se presenta una manipulación a lo que es la forma de aprendizaje para los niños y ver qué herramientas pueden llegar a ser parte como un estímulo para áreas donde tienen complicaciones o dificultades en el aprendizaje.

Del cuál Hernandez-Sampieri (2014) explica que los **experimentos “puros”** se refiere a analizar el progreso de cambio que se presenta un grupo con un antes y un después de la aplicación de un videojuego serio. En el que ayudará a determinar si el uso de una herramienta o la ausencia de ella conlleva a tener mejoría alguna sobre el aprendizaje. Tal ocurre con el ejemplo explicativo que da alusión a la educación donde se estaría evaluando el método de enseñanza y no la inteligencia detrás de él mismo.

III.2.4 Muestra u objeto de estudio.

La población que se obtendrá dentro de nuestro enfoque de estudio incluye a niños pertenecientes a la Fundación Rideto. En el que se establece un límite de población donde ayuda a delimitar con el muestreo que los niños rondan entre los 8 a 11 años de edad (de preferencia diagnosticados con el síndrome de Asperger, o niveles próximos a este Trastorno del Espectro Autista) el enfoque del juego serio que se estableció en el concepto de diseño.

Esto podría considerarse como resultado a una **muestra no probabilística**, debido a que el impacto del mismo depende a través del aprendizaje para los niños que cuenten con las características que se delimitaron para a futuro poderse visualizar como herramienta de apoyo educacional, así que para poder hacer un estudio que obedezcan los propósitos planteados, también tomar en cuenta que dicha muestra toma un enfoque no representativo ya que se cuenta con una muestra limitada y por ende el resultado no puede generalizarse ni tampoco estimar su grado de error.

III.2.5 Instrumento(s) de recolección de datos.

Es importante reconocer que principalmente se deben generar enfoques de estudios para así captar los resultados esperados que servirán al análisis, por ello es que en la cuestión cualitativa el instrumento más correspondiente ayudará a buscar la retroalimentación esperada para el proyecto de investigación las cuales es el **registro anecdótico**. Se tomará nota de toda interacción de los usuarios como de igual forma se grabará para poder obtener cambio de interés y la concentración captada de los usuarios.

Estas se realizarán de forma individual en el que ayudará a optimizar las experiencias que se deben mejorar el proyecto y obtener de primera mano los datos en evaluación para implementar en el proyecto, si bien para eso acorde a lo que Hernández-Sampieri (2014) no se debe interferir o orillar a dar una respuesta ya esperada, entre menos colaboración de parte de los entrevistadores se obtiene una respuesta más clara y de utilidad al proyecto.

Esta evaluación por medio del registro anecdótico nos ayuda a poder tener la reacción del primer contacto con el proyecto y poder reconocer así el aprendizaje que indique si hubo de forma correcta un traslado de enseñanza, así como el interés al momento de trasladar información teórica a práctica, por lo que nos es relevante contar con dicha retroalimentación que funcionara para tomar en cuenta dichos elementos e implementar mejoras.

Es importante poder conocer a través de sus comportamientos ver en los usuarios la interacción con el prototipo, sus reacciones con respecto al estilo gráfico, el manejo de los controles y si el diseño de interfaz es de fácil entendimiento, además de saber si hubo secciones donde ellos encontraron complejas en cuestión de instrucciones o dinámicas establecidas.

III.3 PLAN METODOLÓGICO

Etapa 01: Pretendotipo

1. Párrafo de la idea.
2. Servilleta.
3. Mapa de empatía.

El pretendotipo tiene como objetivo cumplir los siguientes requisitos:

- Idear una propuesta.
- Realizar un bosquejo.
- Enlistar requisitos, atributos y funcionalidades.

El significado de pretotipado nos lo comenta Díaz (2015) es un primer intento de materializar una idea. Es una manera rápida de analizar con más detalle nuestra idea y empezar a decidir. Esto puede llevarnos a descartar la idea, a darle un nuevo enfoque o simplemente a pasar a la siguiente fase de desarrollo.

Además de obtener ciertos requisitos:

- Tener el MPV (Mínimo producto viable)
- Obtener una versión no del todo funcional
- Estimar costos

Etapa 02:Pretotipo

1. Desarrollo de bitácora del prototipo.
2. Definición del MPV (Mínimo producto viable).
3. Modelo conceptual y LEL.
4. Creación del Pitch y su desarrollo.

Etapa 03:Prototipo

1. Generar un prototipo funcional (versión beta).
2. Validación de la funcionalidad y atributos ofrecidos por el prototipo.
3. Estimación de la inversión, tiempo y recursos para la implementación comercial.

El significado de un prototipo nos lo expone Sánchez (2021) ella nos expone que es una representación de ideas y soluciones que es material, y tiene relación con el desarrollo de un producto o servicio.

Algunas de sus características son:

- No cuesta demasiados recursos
- Tiene las funcionalidades básicas
- No está exento de cambios

El concepto de prototipado nos lo comenta Sánchez (2021) consiste en un proceso iterativo enfocado en diseñar, implementar y ajustar un plan de diseño. Hacer un prototipo permite descubrir oportunidades de mejora en etapas previas al diseño final de un producto o servicio.

Para desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología ágil pasando por pretendotipo, prototipo y prototipo. Estas etapas se segmentan en tareas con el propósito de dividir la carga de trabajo y poder conocer más del nicho al que va dirigido el proyecto.

- Ingeniería de requisitos: El objetivo de esta actividad fue proponer una solución a una necesidad por medio de la gamificación, desarrollar los módulos de la ingeniería de requisitos donde se realizó una tabla del léxico que se iba a utilizar a lo largo del proyecto, escenarios actuales / futuro, explicar los requisitos y el proceso para sobrellevarlos.
- Párrafo de la idea, servilleta, mapa de empatía: En esta etapa se proporciona un párrafo pequeño de una solución a la necesidad. La servilleta por otro lado es una representación gráfica de la propuesta para este proyecto fueron los juegos serios, así que se realizó un dibujo para mostrar la idea que se tenía en mente. Por último, el mapa de empatía que tiene como objetivo conocer al usuario al que va dirigido el proyecto con preguntas como:
 1. ¿Quién?
 2. ¿Qué hacen?
 3. ¿Qué ven?
 4. ¿Qué dicen?
 5. ¿Qué oyen?
 6. ¿Qué piensan y qué sienten? (Pains y Gains)
- Desarrollo de bitácora del prototipo: Esta tarea tenía como objetivo dividir el proyecto por áreas, cada integrante del equipo desarrolló su parte por sus habilidades. Estas tierras tenían una descripción, porcentaje y una fecha estimada para culminar con la actividad.
- Creación del Pitch y su desarrollo: Esta actividad consistió en desarrollar un párrafo para vender la idea del producto con datos para dar una solución a la necesidad que se quiere tratar. En el pitch se dan a conocer cosas como la inversión que se tiene que hacer para llevar a cabo el proyecto, números que representen el problema / necesidad y la frase gancho.
- Modelo conceptual y LEL: El modelo conceptual es un gráfico que busca dividir la

necesidad en conceptos que plantean una solución. Esta representación se da por medio de un diagrama. LEL es una tabla donde se desarrollan conceptos que tienen que ver con el desarrollo del proyecto, se dividen en tres columnas donde se establece el nombre, la noción y el impacto del concepto.

III.4 METODOLOGÍA ÁGIL

El método que se estaría implementando para el procedimiento de obtención de resultado propuesto en el proyecto de investigación en el cual se estimó la aplicación de una **metodología ágil**. Por ello es una de las primeras cosas que se deben incorporar a analizar en su totalidad, entender a qué se refiere cuando se hace uso de una metodología ágil, Bioul et al (2010) presenta lo que se conoce como **manifiesto ágil** documento que explica la filosofía ágil, elaborado por ingenieros que se conceptúa como el punto principal de todas las metodologías ágiles.

Cuyo enfoque principal fue establecer una metodología que permita hacer el desarrollo de softwares de forma rápida y eficiente además de atender necesidades que puedan efectuarse en el trayecto del proyecto. De las cuales se conocen de forma más popular distintos tipos de metodologías ágiles que son:

- XP - Extreme Programming.
- Scrum.
- SUM.
- Scrumban.
- Crystal Methods.
- SaFe - Scaled Agile Framework Enterprise.
- DSDM - Dynamic System Development Method.
- Kanban.
- FDD - Feature Driven Development.
- ASD - Adaptive Software Development.
- Xbreed.

Si bien la mayoría de estas metodologías se centra en el objetivo principal que ya se había mencionado previamente, para el tiempo y el tipo de desarrollo de proyecto que se pusieron a evaluación los enfoques propuestos se centran principalmente y se relacionan en su mayoría con la metodología Scrum. Para ello es obstatante tener conocimiento ya que como lo menciona *La Guía De Scrum* por Schwaber et al (2020) requiere un proceso de trabajo que tal y como se muestra en la Figura 01 se centra en producir beneficios por medio de soluciones provisionales a contratiempos en el desarrollo.



Figura 01. Explicación de las metodologías ágiles.

Recuperado de: <https://www.sinnaps.com/wp-content/uploads/2020/05/metodologas-giles.png>

III.4.1 Metodología SUM.

Basándose principalmente en el intelecto compartido, la experiencia ayudará a mejorar lo que es elección de decisiones a través de lo que se observa y el razonamiento de Lean que ayuda a centrarse en lo que es necesario y disminuir la simplificación de sobrantes que beneficia a tener en monitoreo el peligro; si bien todos los integrantes dentro del equipo de desarrollo deben contar con las capacidades y conocimientos del proyecto a elaborar, se determinó que la metodología ágil que va más acorde al planteamiento del desarrollo de videojuegos es la **metodología SUM**.

Esto se debe a que el principal objetivo de la metodología según nos menciona Acerenza et al (2009) se enfoca en entregar resultados optimizando tanto tiempos y costos, y de igual forma seguir presentando continuamente mejoras en el desarrollo que mejora continuamente su eficiencia y eficacia. Administrando sus recursos de manera eficiente así como minimizar lo máximo posible los riesgos de producción, esto se debe a que la estructura de la metodología cuenta con la ventaja que ayuda a poder describir específicamente las realizaciones de etapas, lo que lo hace un proceso flexible y adaptable lo que es la realidad.

La metodología de SUM cuenta con cuatro roles principales, siendo estos el equipo de desarrollo, productor interno, cliente y verificador beta. (El productor interno y el cliente cuentan con una similitud de tareas a lo que se conoce como el Scrum Master y Product Owner de Scrum), estos roles cuentan con responsabilidades específicas las cuales se describirán a continuación para el desarrollo eficaz tal y como fue explicado por Schwaber (2020).

- El productor interno: Al tener la asignación de este rol se considera responsable de la efectividad del equipo de desarrollo, esto se logra al permitir que el equipo siga ajustando su eficiencia en las prácticas. Se encargan de toda la organización.
- Equipo de desarrollo: Se refiere a un grupo de integrantes que cuentan con subroles dentro del equipo. Siendo generalmente a los que se utilizan en la realidad por las empresas (es decir, tester, programador, ingeniero de audio, animador, guionistas, escritores, modeladores, entre otros.)
- Cliente: Se trata del propietario del producto, se encarga de lograr el máximo valor que tendrá el producto resultante. Esto puede ir bailando con respecto a su organización. Se debe comunicar de forma clara de forma explícita el objetivo que se tiene del proyecto, los elementos que se requieren sobre el producto, también que el equipo respete sus decisiones (las cuales se pueden ver plasmadas en el documento de revisión del Sprint)
 - Sprints: Se le llama así a las repeticiones breves en cuestiones de tiempo (en su mayoría de las veces estos lapsos tienden a rondar una media entre 2 y 4 semanas) esto ayudará a tener una estructura concurren de entrega de los avances de resultados a los clientes.
- Verificador beta: Si bien es el único rol que no está presente en todo el proceso del Scrum tiene gran importancia en la realidad laboral ya que se encarga de dar una comprobación positiva del funcionamiento del videojuego, así como su retroalimentación ya sea positiva o negativa.

III.4.1.1 Etapas de la metodología SUM.

Por consecuente la metodología también tiene sus determinadas etapas que se ejecutan de manera secuencial (a excepción la fase de riesgos que requiere de realizarse a lo largo de la duración del proyecto). El ciclo de vida de la metodología en base a el Instituto de Computación et al (2009) se refiere a estas siguientes fases; concepto,

planificación, elaboración, beta y cierre. Recordemos que la etapa de concepto, planificación así como cierre son etapas que tienen una ejecución única. A diferencia de elaboración y beta cuenta con la posibilidad de tener múltiples repeticiones. Las fases cuentan con su respectivo objetivo como se muestra en la Figura 02, a continuación, se tendrá una explicación más a fondo de cada etapa.

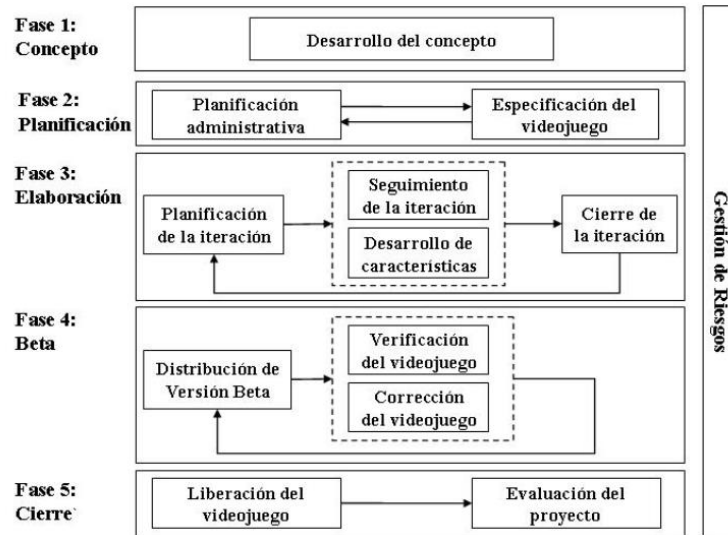


Fig. 02. Fases de la metodología de SUM.
 Recuperado de: Acerenza, Coppes, Mesa, Viera. (2009). Una Metodología Ágil para Desarrollo de Videojuegos.

- **Conceptualización:** Su objetivo principal busca tener el concepto de lo que será el videojuego para poder delimitar las características principales del juego (público objetivo, que modelo de negocio es), los elementos que conforman el juego (gameplay, personajes, historia y las mecánicas principales) y técnicos (que lenguajes y sistemas para su desarrollo). La creación de un videojuego se formula desde la generación de una idea y pruebas de concepto estableciendo cada uno de los aspectos que se tome a través de las propuestas que se establecen en las reuniones. Esta fase termina al momento de que se dé la validación por todos los integrantes involucrados.
- **Planificación:** En esta fase se planea sobre las otras etapas que quedan del desarrollo del proyecto. Es de suma importancia mantener una calendarización del proyecto describiendo sus principales tareas y objetivos, priorizar aquellas que el equipo cuenta con las habilidades y conocimientos

para su ejecución, además de externalizar aquellas que el equipo no pueda realizar, además de determinar un presupuesto y detallar las características. Se debe explicar, priorizar y evaluar las principales mecánicas, así como las no mecánicas que logran definir la idea principal de lo que se establece al proyecto. Las mecánicas son aquellas que logran darle una funcionalidad a través del punto de vista de los usuarios. Mientras las no mecánicas son cualidades que el juego debe figurar. Toda planificación dentro de esta etapa se considera flexible ya que cualquier idea se puede ir moldeando y adaptándose conforme cada lapso dentro del Sprint, asemejándose a la realidad al poder adaptarse a los cambios y reflejarlo en el producto final.

- **Elaboración:** En esta fase se lleva a cabo la realización del videojuego. Para ello se trabaja de forma reiterada y gradual que ayudara a lo largo de cada finalización de un Sprint poder lograr una versión ejecutable al videojuego. Esta fase tiene 3 subfases.
 - La **primera** determina los objetivos a cumplir, métricas para el seguimiento y que propiedades a ejecutar y que tareas se requieren para finalizarlos.
 - La **segunda** hace el desarrollo de las mecánicas establecidas realizando las tareas que nos llevan al proceso de cumplir la funcionalidad (junto con mantener un seguimiento para que no se pierdan los objetivos y las características establecidas desde el proceso de planeación)
 - La **tercera** se encarga de realizar una valoración sobre el estado del videojuego y lo ocurrido a lo largo de la fase para poner al día la planeación del proyecto con respecto al avance que ha tenido. Lo que permite poder efectuar cambios a tiempo y tomar decisiones que puedan efectuar los tiempos establecidos. Esta experiencia ayuda a mejorar el ritmo del trabajo a través de cada Sprint y mejorando continuamente su productividad.

- **Beta:** Se valoran y adaptan todos los aspectos del videojuego (el gameplay, curva de aprendizaje, diversión, eliminar lo más cercano a su totalidad los errores, así como la curva de dificultad). Esto realizado repetitivamente

sacando posibles versiones semi-finales (antes de su publicación oficial) que podría llegar a tener el videojuego para pasar a verificación. Por ello es que se saca la versión beta para examinar los puntos a validez y también las cuestiones a evaluar. Mientras estas versiones se están por validez, se hace un reporte de las evaluaciones y errores que se han encontrado, esto con el propósito de que se hagan mejoras al videojuego. Aquí depende si se decide sacar una versión nueva que va pasar nuevamente por todo el proceso de validación una vez realizado los ajustes o hasta que se alcanza el criterio de finalizado que se pone en la planeación inicial.

- Cierre: El propósito de la fase es poder dar como resultado una versión final del producto elaborado al cliente, según las especificaciones y condiciones establecidas desde un inicio. Para la valuación se realiza un estudio sobre las problemáticas planteadas, y los éxitos alcanzados, así como las soluciones encontradas, si se han cumplido los objetivos y también la certeza sobre las hipótesis planteadas. A través de las conclusiones se mantiene un registro sobre los aprendizajes y mejoras para futuros planes de trabajo.
- Gestión de riesgos: Es la única fase que se realiza en todo momento a lo largo de la duración del producto, con el propósito de minimizar los riesgos y así como el impacto de problemas que pueda tener. Por lo que es de gran importancia mantener seguimiento dentro de cada una de las fases, para cada riesgo se debe identificar, el impacto que puede causar, mecanismo de monitoreo, una estrategia para poder mitigarlo y una contingencia.

En base a lo observado sobre la estructura que compone la metodología SUM y en su gran mayoría el proceso de trabajo, autores como Hernández-Salazar et al (2020) proporciona que las metodologías ágiles poseen gran variedad de ventajas que pueden ser de gran utilidad como también pueden traer ciertas desventajas. Es de gran importancia tener el conocimiento de cuál metodología es la apropiada en el desarrollo. Las metodologías de desarrollo ágil en la mayoría de los casos obvian mucho en la documentación centrándose así en el trabajo, buscando como resultado aspectos

relevantes como el equilibrio entre proceso, esfuerzo, mejora con respecto a trabajo en equipo en donde cada miembro tiene aportes puntuales e importantes logrando así mejor comunicación entre el equipo y el cliente obteniendo resultados rápidos.

Sin embargo, también existen desventajas o riesgos que se pueden observar en el proceso como puede ser; el salto de información importante por parte de miembros con el fin de entregar rápido y cumplir con el propósito en adición; se logra ver un acercamiento pobre en técnicas para testing, unitarias o que conllevan revisión de código.

Por consiguiente es que en este proyecto como aplicación para el uso de la metodología SUM para el desarrollo de juego serio, se busca principalmente el uso de las mecánicas pequeñas funcionales que van mostrando un avance práctico siguiendo el objetivo proyecto establecido que independiente a la etapa del proyecto sigue generando un resultado útil funcional y presentable, como entregas que se han establecido en los lapsos de Sprints se han tomado uso de bases principales para el desenvolvimiento por etapas que se irán explicando en breve.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

La información que se encuentra en este apartado del proyecto de investigación tiene el objetivo de mostrar el proceso de desarrollo de la propuesta de un juego serio, siguiendo las etapas pertenecientes a la metodología SUM, la cual fue elegida estratégicamente para su planificación efectiva debido a que el principal enfoque es para desarrollo de videojuegos. El concepto del juego serio principalmente busca tomar todos aquellos datos e información que lograra llevar el videojuego con propósitos educativos por el mercado que se tiene esperado.

IV.1 FASE 01: CONCEPTUALIZACIÓN.

En esta fase comenzamos principalmente dando a comunicar una idea principal de lo que es el resumen principal del videojuego serio, en el cual acudiremos a el uso de una herramienta llamada **Game Concept Document (GCD)**.

“Por la patria”

Principalmente se enfoca en la problemática de un niño del cual le pide ayuda a su papá para estudiar un tema que se le complica entender, esto lo lleva a teletransportarse en su imaginación a vivir los acontecimientos históricos.

Descripción

Género:

Acción-aventura y Juego Serio.

Jugabilidad:

La jugabilidad se basa en que el usuario experimente el punto de vista de los personajes que participaron en la Independencia de México con la visualización de lo que piensa un niño cuando se le cuenta lo que sucedió en este hecho histórico.

Objetivo:

El objetivo del videojuego es poner a prueba la agilidad del jugador a través de la narrativa de historia, así como ayudar en su aprendizaje por medio de dinámicas.

Principales características:

- Uso de elementos que se encuentran en una cocina para explicar los hechos del grito de Dolores.
- Mecánicas como la construcción, puzzles de cajas, saltos entre plataformas, sigilo y esquivar obstáculos.
- Cinemáticas para dar el contexto donde se desarrolla la historia.
- Preguntas sobre la historia del juego para saltar obstáculos u obtener puntos adicionales.

Estilo visual:

Se decidió un estilo gráfico 3D basado principalmente en personajes que son alimentos, con instrumentos del mundo real dando a entender explicación basada en el uso de la imaginación. Esto principalmente se definió ya que el público objetivo es dedicado a infantes y el atractivo de uso de elementos 3D. Para el estilo visual se tomaron de inspiración videojuegos como Overcooked, Lego, It takes two entre otros como se muestra a continuación para hacer mayor enfoque visual de lo que es estilo gráfico en la Figura 03. Además de tomar en cuenta aspectos de la ambientación de espacios y tiempo de la saga de Assasins Creed.



Fig. 03. Demostración visual del estilo gráfico.

Plataforma:

La plataforma para la que se está desarrollando el proyecto es para computadora, ya que como informa el INEGI (2020) se realizó un censo de los dispositivos que se conectaron a internet por lo que podemos deducir que, de los hogares del país, 44.3% dispone de computadora. Mientras que en México se registró que en el año 2019 tan sólo un 8.4% de usuarios tienen acceso a una consola de videojuegos.

Otra razón por la que se desarrolló el juego serio para la plataforma de computadora fue que sea un apoyo educativo para los niños. Y como informa INEGI (2020) el 54.9% de la población que tienen acceso a una computadora la utilizan para “labores escolares”.

Se decidió de usar el motor gráfico de Unity debido a sus múltiples ventajas que proporcionan como:

- Cuenta con modelos de la asset store que permiten ayudar a la ambientación de proyectos.
- Sistema de optimización para equipos menos potentes por medio de luces con Baked, occlusion culling, modelos estáticos y texturas con Normal maps para dar realismo al juego.

- Posee vasta documentación sobre las características que posee el software.
- La capacidad de colaborar en el proyecto por medio de la nube.

Categoría:

Histórico / Juegos serios / Acción-aventura

Juegos similares:

- Assassin 's Creed III: Es un videojuego que se centra en un conflicto entre asesinos y templarios ubicados en la Guerra de la Independencia de Estados Unidos.
- LEGO Piratas del Caribe: El juego tiene un estilo gráfico donde los elementos con los que interactúa el personaje son de Lego mientras que tanta escenografía, elementos para ambientar y luces son realistas. El juego se exploran las aventuras de las cuatro películas de Piratas del Caribe.

Licencia:

El videojuego está basado principalmente en lo que es la historia de la independencia de México que se encuentra en los libros de texto que se enseñan en las escuelas primarias (esto correspondiente a servir como herramienta de apoyo).

Características técnicas

¿Para qué plataforma es?

Computadora (Escritorio, laptop)

¿Qué dispositivos utiliza?

Utiliza el teclado y el ratón

Experiencia de juego

¿A qué jugadores está dirigido?

El público al que va dirigido son niños de 8 a 11 años. Y el juego diseñado con base a las necesidades de los niños con el síndrome de Asperger, pero esto no impide que niños sin este trastorno puedan jugarlo.

¿En qué consiste la experiencia que ofrece al jugador?

Consiste en transmitir los hechos que sucedieron para que se diera el Grito de Dolores por medio de cinemáticas, narraciones y dinámicas en el juego.

¿Qué sensaciones busca transmitir?

Busca transmitir la importancia de la Independencia de México por medio de una historia con la que se pueden relacionar ya que es como un niño le cuentan lo que sucedió y como se la imaginó.

Jugabilidad

¿Qué retos y dificultades tendrá que superar para lograr su objetivo?

El usuario tiene que resolver los puzzles que se le presentan para poder construir una manera de superar el obstáculo adicionalmente tendrá que superar por medio de saltos las plataformas para poder conseguir el objetivo.

¿Qué estrategias podría seguir para ello?

El usuario tendrá que utilizar el sigilo como estrategia principal ya que la situación se centra en que los españoles están buscando a los rebeldes para acabar con el movimiento.

Flujo de juego

¿Cómo se desarrolla el juego?

El juego se desarrolla por medio de la mente de un niño el cual le están contando la historia de la independencia de México, el niño a su vez empieza a imaginar todo como si tuviera forma de cosas que hay dentro de una cocina. Por medio de cinemáticas se expone la situación en la que está involucrado el jugador para después empezar la travesía que es llegar de punto A al punto B. Para esto el jugador tiene que pasar por varios obstáculos entre ellos está el jefe final para culminar con la etapa.

¿Cómo evoluciona la jugabilidad?

El juego inicia con un tutorial donde se explican las dinámicas del juego, para después ponerlas a prueba por medio de puzzles y al

final se desarrolló un jefe final para darle un final a la etapa de iniciación. La jugabilidad va evolucionando conforme la historia. También cuenta con mecánicas de razonamiento para ver si efectivamente está aprendiendo el usuario que solo los que presten real atención podrán responder y así tener recompensas.

¿Qué recompensas tendrá el jugador durante el camino?

El jugador no cuenta con recompensas, pero para poder saber lo siguiente que sucedió en el desarrollo de la historia es necesario resolver los problemas planteados en el juego. Sin embargo, hay una mecánica que permite a los más atentos omitir tramos del nivel respondiendo preguntas que se provee la respuesta a través del juego.

¿Cómo se ajusta la dificultad?

La dificultad del juego aumenta en los tres niveles siendo en nivel final el más complicado ya que se enfrenta al jefe final y se culmina con el grito de Independencia.

Diseño de niveles

¿Cuáles son los principales rasgos lógicos, especiales y narrativos del entorno del juego?

La lógica del entorno va enfocada en mostrar espacios de la época en la que se desarrolla, además de tener las características físicas de los juegos de acción / aventura. Los rasgos espaciales y narrativos se ven en el uso de las mecánicas del juego como la construcción de elementos con alimentos para poder completar la tarea en el entorno donde se desarrolla la organización de la Independencia de México.

Cámara, controles e interfaz.

¿Qué punto de vista y tipo de cámara utiliza?

El punto de vista es en tercera persona, mientras que el tipo de cámara es perspectiva con un ángulo de inclinación hacia el protagonista, ya que de esa manera los usuarios pueden darse una

mejor idea del personaje que están utilizando en el momento, adicionalmente ayuda en dinámicas como el salto o el sigilo.

¿Cómo interactuamos con el juego (controles)?

Por medio del teclado utilizando las teclas W,A,S,D se puede controlar al personaje y con la barra espaciadora el personaje puede saltar entre plataformas. La tecla E la utiliza para poder construir elementos y la T es para salir de la cámara visualizando objetivos.

¿Cuáles son los principales elementos de la interfaz y cuál es la función de estos?

- Botón de personaje: Este permite tener más información del personaje que se está utilizando.
- Texto con la misión: Instrucciones para completar el nivel
- Texto de llaves / campana: Este texto es un indicador que permite al jugador que revise si ya consiguió estos elementos en el mapa.
- Panel con botones: Estos informan sobre los botones que debe de presionar para interactuar.
- Textos de nombres: Estos aparecen para proporcionar el nombre de los personajes de tipo jefe final.

Narrativa.

¿Cuál es el argumento?

El argumento del juego consta de los inicios del movimiento independentista y cuenta cómo las aventuras de los personajes para poder lograr el grito de Dolores.

¿Cómo se desarrolla este?

Se desarrolla de manera progresiva y se explican por medio de narraciones las causas y cómo estas tienen consecuencias en la historia del juego.

¿Quiénes son los personajes principales?

- Juan Aldama
- Miguel Hidalgo

Ambientación.

¿Dónde transcurre el juego?

Transcurre en la Nueva España en el año 1810 la noche del 15 de septiembre.

¿Cuáles son los rasgos más característicos de la ambientación?

Serían los edificios con el estilo de la conquista, flora de la Nueva España como las características flores rosas y contiene elementos que se encontrarían dentro de una cocina ya que este es una historia que un niño se está imaginando.

Diseño de arte.

¿Cuáles son las principales características artísticas (gráficas, sonoras y literarias) del juego?

- Los gráficos al inspirarse en juegos como los de la saga de Lego se seleccionó un estilo realista con personajes caricaturescos, pero con texturas para que sea armónico el diseño.

- El aspecto sonoro se decidió usar un narrador para dar instrucciones y que cuente los hechos de la historia. La música se seleccionó con base a la emoción que se quiere transmitir a los jugadores al momento de estar inmersos.

- En el aspecto literario
 - Cinemáticas:

Se tomó de inspiración juegos como el Injustice que nos cuentan un relato a manera de narración de los hechos. Las cinemáticas son utilizadas como puente entre niveles para poder unir las diferentes situaciones que dieron como resultado el Grito de Dolores. Adicionalmente cuentan con una voz del narrador utilizando rimas al estilo de las películas del Dr. Seuss para establecer el tono infantil, pero al mismo tiempo va acompañada de música para la ambientación.

- Guión de la Historia:

El juego comprende varios escenarios iniciando con un hijo que tiene un examen sobre la Independencia de México y no logra comprender lo que pasó ya que se le hace hasta cierto punto aburrido. El padre se acerca para ayudar a su hijo, pero busca contarle la historia de una manera diferente para que pueda entenderlo.

Lo cuenta de una manera en que se cambian los aspectos de los personajes por comida ya que por ejemplo agarra objetos de la cocina. Primero hace un pequeño resumen de las causas que llevaron a que los rebeldes piensen en realizar el movimiento de la Independencia y la situación crítica en que están involucrados ya que son forajidos y los están buscando.

Para después saltar al tutorial donde el personaje Juan Aldama por medio de un tutorial se le enseñan sus habilidades para poder llegar del punto A al B. Para después intercambiar papeles con Miguel Hidalgo en busca de dar el Grito de Dolores. Para ello tiene que vencer al traidor que los delató el general Arias y conseguir la campana.

Al conseguirla se escuchan las campanadas, así inicia el movimiento y de esta manera concluye el juego pasando por los primeros tres niveles.

Diferenciador de la competencia.

Las características que se implementaron en el juego serio fueron principalmente enfocándose sobre las necesidades de los niños que sean parecientes del síndrome de Asperger, dichas mecánicas y/o herramientas fueron las siguientes:

- Implementación del modo multijugador esto debido a que, como anteriormente se menciona los juegos de Lego cuentan con esa particularidad que les llama la

atención a los niños con el síndrome de Asperger. Adicionalmente a ello, los juegos serios que existen en el mercado enfocados hacia los infantes con este trastorno, tienen como objetivo principal la interacción social.

- Activación de la aplicación de la teoría de la mente para que los infantes con SA puedan identificar por medio de aspectos físicos distintivos a los personajes históricos a los que se les está representando a través del juego serio.
- Aplicación de mecánicas con enfoque hacia la construcción (como Lego), debido a que la realización de dicha dinámica cuenta con acción de brindarle resolución de problemas y desarrollando la creatividad.
- Se expone la información que narra los principales hechos históricos, de los cuales se proporcionan tanto de manera visual, como oral. Adjuntando la ayuda de un narrador que va describiendo la historia mientras es acompañado por subtítulos.

IV.2 FASE 02: PLANIFICACIÓN

En esta etapa se identifican todas las tareas respectivas para poder hacer la realización del proyecto del juego serio.

Tiene también como objetivo ver la repartición de tareas, plazos de trabajo y además las reuniones para enfocar el videojuego.

No.	Nombre de la tarea	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10
1	Reunión de formulación de la idea (objetivos y mecánicas)										
2	Búsqueda de información y recopilar información relevante.										
3	Reunión con especialistas del campo. (Ing. David Cueva)										
4	Moodboard de conceptualización de personajes y escenarios.										
5	Presentación del concepto con asesor y alumnado.										
6	Reunión con especialistas del campo. (Fundación Unido por el										

	Autismo)										
7	Reunión con especialistas del campo. (Dra. Angela Aguilar)										
8	Reunión con especialistas del campo. (Mtro. Alejandro Lara)										
9	Presentación del concepto con asesor y alumnado (cambios obtenidos).										

No.	Nombre de la tarea	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20
10	Reunión de asignación de tareas en diseño.										
11	Herramientas y actualizaciones de sistemas de trabajo.										
12	Modelado 3D de los escenarios y Assets.										
13	Interfaz para el videojuego.										
14	Presentación del concepto con asesor y alumnado.										

15	Asignación de ideas para el personaje y modelado.										
16	Implementación de mecánicas funcionales iniciales, (semi-pruebas)										
17	Integración de los Assets al escenario de juego.										

No.	Nombre de la tarea	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26	Semana 27	Semana 28	Semana 29	Semana 30
18	Prueba de bugs y reunión para cambios de diseño (mejoras de optimización).										
19	Rediseño de HUD, interfaz y personajes.										
20	Opciones de interacción en la jugabilidad.										
21	Comienzo de estructura para la 2da parte de nivel.										
22	Modelado de personajes.										

23	Modelado de Assets.										
24	Revisión de mecánicas y programación de colliders.										
25	Presentación de avances.										
26	Búsqueda de información sobre dinámicas de jugabilidad educativas.										

No.	Nombre de la tarea	Semana 31	Semana 32	Semana 33	Semana 34	Semana 35	Semana 36	Semana 37	Semana 38	Semana 39	Semana 40
27	Recopilación de mecánicas para mejorar el dinamismo.										
28	Segunda mejora en elementos gráficos y personajes.										
29	Presentación de revisiones con respecto al documento y el desarrollo.										
30	Consulta para dudas con respecto a rendimiento en										

	distintos dispositivos. (Dr. Ramón Barraza)										
31	Corrección de escenarios que cuenten con un brillo limitado.										
32	Implementación de mecánicas y mejoramiento de características del diseño.										
33	Exportar el juego en dos versiones ajustándose a las características del rendimiento.										
34	Análisis de pruebas en distintos dispositivos.										
35	Contacto de disponibilidad hacia las fundaciones correspondientes.										

No.	Nombre de la tarea	Semana 41	Semana 42	Semana 43	Semana 44	Semana 45	Semana 46	Semana 47	Semana 48	Semana 49	Semana 50
36	Coordinación de los materiales y herramientas a utilizar en la realización de pruebas.										
37	Realización de pruebas dentro de la institución Rideto.										
38	Colaboración con respecto a dichas dificultades planteadas.										
39	Presentación de revisiones con respecto al documento y el desarrollo del prototipo.										
40	Lluvia de ideas para implementar dichas mejoras.										
41	Corrección de mecánicas en cuestión de la observación de dificultades observadas.										
42	Mejoras en interfaces con mayor indicación dentro de las instrucciones.										

IV.3 FASE 03: ELABORACIÓN

Esta etapa de elaboración tiene como objetivo mostrar el proceso que tiene el desarrollo del videojuego. Así como a su vez poder mostrar el crecimiento que se tuvo desde el momento que partimos de su desarrollo hasta lo que nos vamos acercando a su cierre (beta) de producción. Esta fase se divide en 3 sub etapas principales, etapa de diseño, programación y valoración.

Fase 03.01: Sub-etapa de diseño.



Fig. 04. Comparativa entre la estructura y el edificio desarrollado en 3D.

Esta etapa inició principalmente con la búsqueda de escenarios para ambientación. La arquitectura planteada para el escenario del juego serio buscaba representar la ambientación de lo que 1810 se veía normalmente en sus edificios, como se muestra en la figura 04. Los detalles se mantuvieron sencillos para poder ayudar a la reducción de caras que mantendrán el rendimiento del juego óptimo para un computador de gama media, en la figura 05 se da una ejemplificación de disminución de polígonos.

Por otra parte, se realizó una búsqueda previa de información para poder resaltar los personajes principales de la etapa de inicialización de la independencia, así como rasgos característicos a rescatar para adjuntar a su modelado con intención de ayudar la teoría de la mente para niños con Asperger, poder relacionar personajes con rasgos principales, de ahí se partió a comenzar el desarrollo de modelado de los personajes principales (Ignacio Allende (*temporalmente*) y Miguel Hidalgo) así como se muestran en las figuras 06 y 07, como extras que se ven en la figura 08 que nos funcionan para el transcurso de nivel

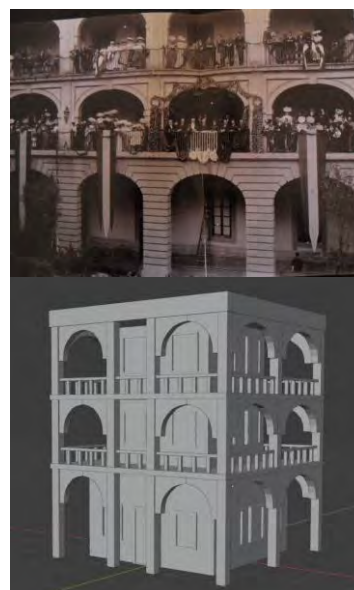


Fig. 05. Disminución de polígonos en detalles

(carretillas, flores, entre otros elementos).



Fig. 06. Modelado 3D personaje de Ignacio Allende

La cuestión de modelarlos basados en comida, se toma a raíz de la idea inicial de la narrativa, donde el personaje principal que es un niño (de la edad de nuestros usuarios) se encuentra con problemas para poder comprender ciertas cuestiones de la historia de México además de que pronto presentará un examen, por lo que su padre que ve a su hijo frustrado y toma elementos de la cocina

para dar inicio a la historia de cómo inicio la independencia.

Para dar una alusión mayor al significado que queríamos darles a los personajes, los alimentos que utiliza para representar su origen o dar a entender de donde es el personaje. También se comenzó a trabajar el proceso de acomodo del mapa, con el propósito de dar a interpretar un mundo abierto, pero contando con límites para evitar su exploración sino teniendo una historia lineal con un objetivo.



Fig. 07. Modelado 3D personaje de Miguel Hidalgo

Muchas mecánicas que se establecieron para dar funcionamiento que se hizo como requerimiento hacer elementos específicos que pueden ayudar a la sub-etapa de programación, que también puede impulsar la jugabilidad del juego evitando no cuente con dificultad alguna que pueda llegar a interpretarse como un video de aprendizaje interactivo. Por lo que también se agregaron elementos que ayudan a que la implementación de las mecánicas se mantenga visualmente más atractivas y dinámicas.

Fase 03.02: Sub-etapa de programación.

En esta sub-etapa se tenían claros dos objetivos. Implementar una mayor jugabilidad donde los protagonistas puedan realizar otras actividades y no solo ir en de forma lineal, por otra parte, mientras se presenta la jugabilidad de entretenimiento que no se pierda la intención de que estamos tratando con un juego serio que busca ayudar como herramienta educativa, por lo que muchas dinámicas como, como ayudas visuales o auditivas, tendrá información referente a la historia de México.

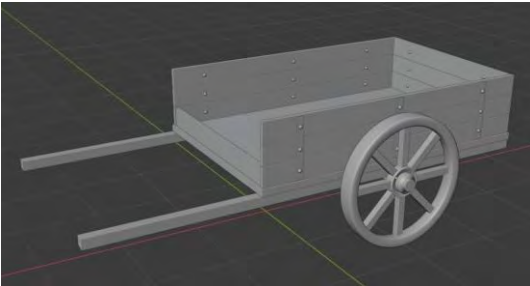


Fig. 08. Modelado 3D elementos extras.

solo ir en de forma lineal, por otra parte, mientras se presenta la jugabilidad de entretenimiento que no se pierda la intención de que estamos tratando con un juego serio que busca ayudar como herramienta educativa, por lo que muchas dinámicas como, como ayudas visuales o auditivas, tendrá información referente a la historia de México.

Si bien el juego cuenta con las bases lógicas principales referente a un videojuego en la actualidad que cuente con un personaje principal donde se pueden hacer aquellas actividades como moverse, saltar, correr, entre otras. Se agregó también la interacción con el escenario para hacer dinámicas principalmente entre plataformas, así como activación a través de colisión que puede dar como se muestra en la figura 09, muchas de estas fueron investigadas previamente por un estudio previo donde se comunica que tipo de actividades son de mayor interés para los niños dentro del espectro autista.

Los personajes no jugables cuentan con una programación básica de seguir un patrón cíclico, así como las plataformas, esto para agregar mayor dinamismo a lo que sería la categoría de plataforma y además de que con los personajes no jugables



Fig. 09. Mecánicas de colisión

se tenga una colisión de hide and seek, para evitar ser atrapados; muchas de estas instrucciones que puede hacer el personaje fueron plasmadas en

el suelo para a su vez funcionar como un tutorial, así como se observa en la figura 10.

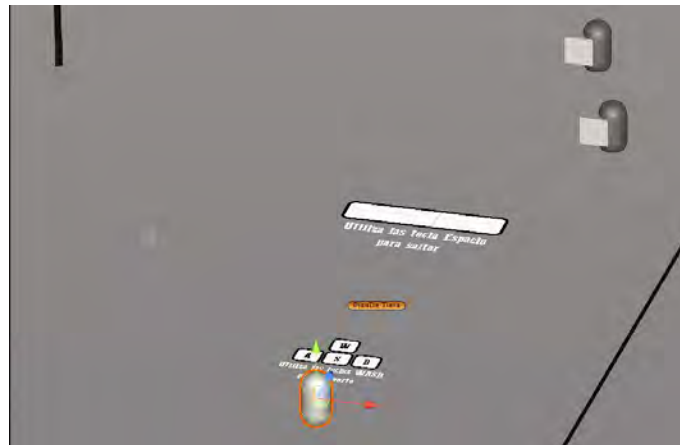


Fig. 10. Mecánicas de control.

Fase 03.03: Sub-etapa de valoración.



Fig. 11. Interfaz de prueba inicial con dinámicas de plataformas.

Se implementan los elementos del área de diseño, a las dinámicas funcionales de programación hechas en el programa de desarrollo de Unity. Muchos de estos elementos se adecúan al escenario que se tiene planteado de igual forma en la figura 11 se consideró la integración de mayores dinámicas y sistemas de aprendizaje. Que se puede dividir por dos ramas, uno respondiendo a la pregunta correspondiente con intención de ayudar al usuario a poner atención a los detalles no solamente del escenario

del juego sino también a los elementos narrativos que buscan ayudar en la narrativa de la historia y así como se muestra si se pone atención dar la opción de saltar una serie de obstáculos para poder continuar la trama de la historia de forma más directa.

A raíz de agregar dinámicas para no contar con "tiempo muerto" en el aspecto visual se comienza a agregar en el escenario detalles decorativos, para que no vean huecos con poco detalle esto sin saturar ninguna parte del

mapa. Muchos de estos elementos comienzan a cambiar gráficamente con ayuda del texturizado que hace más profesional los elementos al igual que menos pesados para la realización del ejecutable, en la figura 12 se muestra su interfaz de diseño provisional para las pruebas de juego.

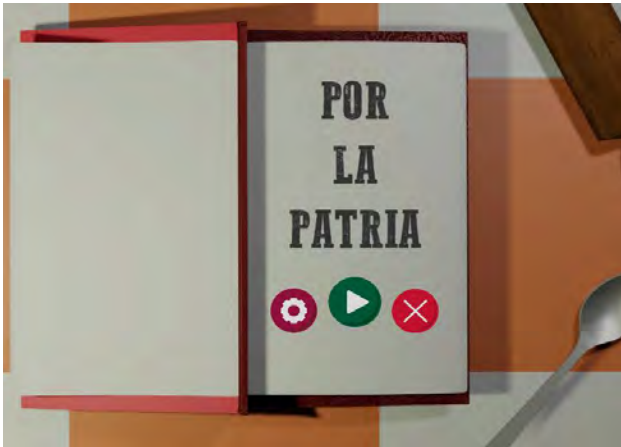


Fig. 12. Interfaz de diseño implementado.

Se comienzan a arreglar pequeños bugs o fallos que no se habían presenciado previamente cuando se encontraba en etapa de programación. Además de, comenzar en la integración de animado a los personajes dentro del mapa, así como un breve corto animado que da introducción a la ambientalización del juego, música ambiental y efectos de sonido, narración de tutorial de controles del juego, diálogos dentro del juego como

auxiliar de aprendizaje, así como agregar la interfaz.

IV.4 FASE 04: BETA.

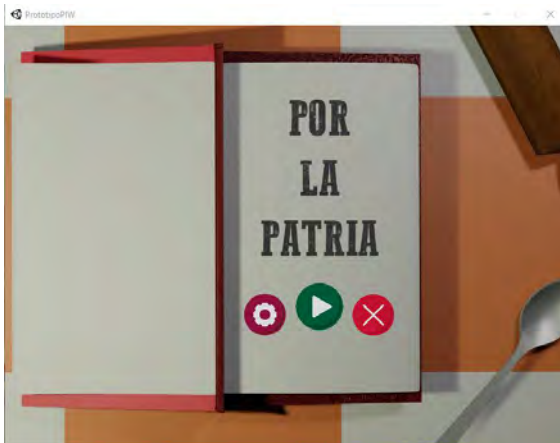


Fig. 13. Demostración del exportable

Como resultados finales para clasificación de la Beta se tiene como avance un prototipo funcional desarrollado en la plataforma de Unity con controles programados para su uso por medio de la computadora. El juego serio no tiene problema de rendimiento, no tiene una exigencia gráfica alta, ambientado en fusión de cocina-historia, dos puntos claves principales del proyecto. Manteniendo un mismo estilo gráfico que se encuentra actualmente en tendencias donde se utiliza lo que se conoce como minimalismo en 3D como ya se había mostrado previamente, se expone la versión exportable en la figura 13.

Antes de iniciar se presenta una pantalla de selección a nivel, como presentación principal acorde al tiempo que se tuvo de desarrollo se generaron las dos etapas principales de la independencia, la inicialización y organización, para poder acceder de forma más rápida a evaluación de

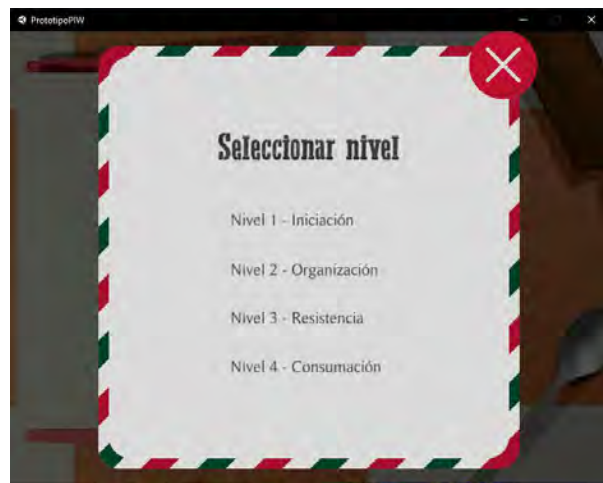


Fig. 14. Demostración del exportable

niveles se hizo una pantalla de niveles como se ve en la figura 14, centrándose en los rasgos principales de cada etapa. Al igual que la introducción animada del videojuego que te permite adentrarte a la base histórica del juego de los personajes como se observa en la figura 15.

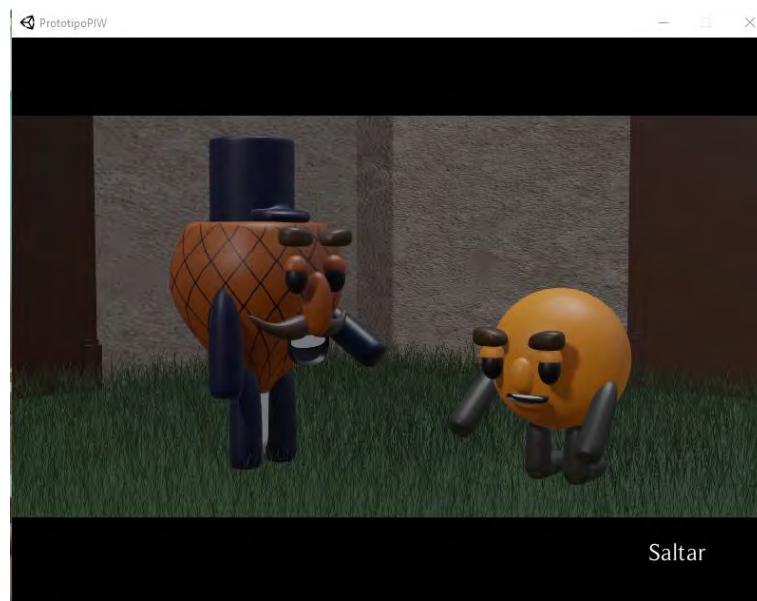


Fig. 15. Animación introductoria implementada en la Beta

El usuario para el primer nivel está inmerso en el personaje de Ignacio Allende (más adelante cambiado por Juan Aldama) que tiene que avisar a los rebeldes que los van a descubrir y si quieren independizarse tienen que

hacerlo lo más pronto posible. Esta situación se representa mediante la mecánica de sigilo y que el personaje tiene que llegar del punto A al B sin ser detectado al igual que empujar cajas para lograr su objetivo, en la figura 16 esta dinámica ya cuenta con detalles de escenario, sombras y efectos. El usuario se inmersa en el contexto donde se desarrolla la independencia con edificios, vestimentas y diferencias sociales.

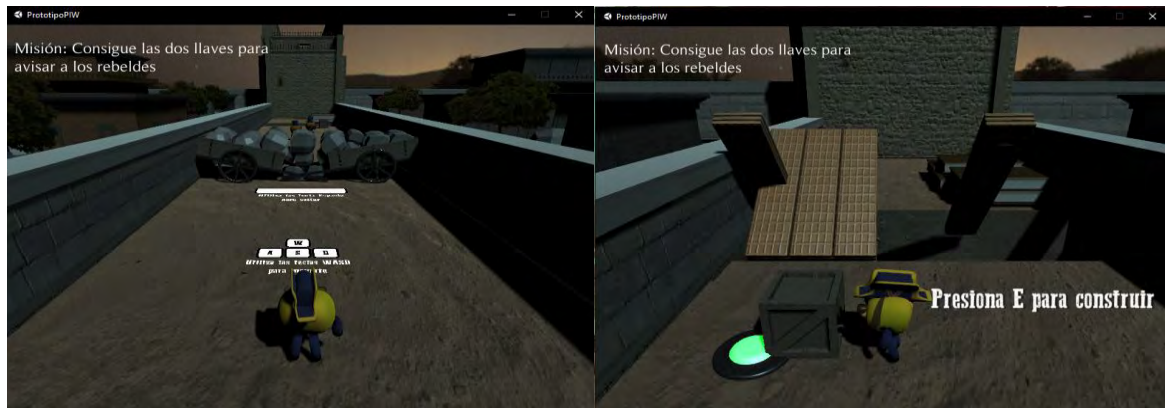


Fig. 16. Dinámicas implementadas en la Beta renderizado con efectos y sombras.

IV.5 FASE 05: CIERRE

El juego cuenta con características más profesionales, se le agregaron elementos que hicieron mucho mejor el manejo de sombras que al inicio daba como más ambientalización más histórica.



Fig. 17. Rediseño de la interfaz gráfica

Además de que se tuvo corrección con los errores previos detectados en la beta ya corregidos, dando un nuevo entorno de jugabilidad. Empezamos con

el personaje Juan Aldama, corrección de colliders. Nueva interfaz gráfica que se observa en la figura 17 tanto dentro como en el menú del juego. Se agregaron más elementos de ambientación al igual que audios que instruyan al manejo de controles, así como la narrativa de la historia.



Fig. 18. Diseño de nivel 01 rediseñado con efectos.

Se implementan pequeñas paradas para realizar tareas específicas (activar al empujar la caja y poder construir) esto se observa en la figura 18. Se mantiene clara la instrucción además de la información proporcionada qué rol desarrolló Juan Allende en la etapa inicial de la independencia de México, así como datos principales de la narrativa, que se adjuntan a detalles dentro de elementos del juego, así como narraciones, los botones de interacción

cuentan con elementos visuales que dan a entender al usuario que en ese espacio se puede realizar una acción y darle continuidad al juego como se demuestra en la siguiente figura.



Fig. 19. Viñetas de interacción con el usuario.

Se adjunta un personaje no jugable como para la mecánica de seguimiento

de la información, del cual nos será de utilidad poder reconocer si el infante está captando la historia a través del juego y tener una retroalimentación positiva al acertar ayudándole con las tareas u objetivos dentro del juego, del cual tendrá dos caminos por los cual elegir ir, seguir el camino de dinámicas y aprender un poco más o ir al camino de preguntas asi como lo muestra la figura 20, las preguntas se encuentran relacionadas a lo que se dio a analizar, de lo contrario al fallar este intento por buscar acceder a la puerta se le permitirá intentar por el otro camino que a su vez también le ayudará a revelar la respuesta correcta del guardia.

El nivel uno tiene como final dando a interpretar que Juan Allende fue el personaje histórico quien notificó a la resistencia de que los españoles iban a evitar su independencia, al cruzar la



Fig. 20. Pantalla de preguntas como auxiliar para avance del nivel.

puerta y llegar a la otra parte del mundo y se hace una transición a lo que sería la parte dos del juego (etapa 2 de la independencia), en el cual el protagonista que es Miguel Hidalgo como se ve en la figura siguiente número 21, fue alertado por Juan Allende y tiene que ir a motivar al pueblo para comenzar la independencia. Las dinámicas se encuentran en su mayoría bastante similares a lo que fue la etapa 1, el objetivo principal del nivel dos era en presentar al final del nivel dos características principales para la etapa ambientada.



Fig. 21. Demostración del nivel 02 donde se presenta a Hidalgo.

Estas dos características se muestran como interpretación visual, este escenario final se observa en la figura 22 donde primero dando a conocer la traición del General Arias a la resistencia en el que se presentará al personaje como un villano que quiere evitar que Miguel Hidalgo aliente al pueblo a luchar. por lo que en el escenario de Arias se ve que el personaje debe acercarse a tomar la campana, interpretando que fue él quien al brindar las campanadas motivó al pueblo contra el gobierno español y así se deja el cierre de las dos etapas de la independencia para dar inicio una animación final y mostrar el final del juego.



Fig. 22. Escenario final de traición del General

IV.6 FASE 06: GESTIÓN DE RIESGOS.

Se realizaron distintos cambios a lo largo de cada proceso de desarrollo del juego, fueron evaluadas con el propósito de evitar confusiones al usuario como se muestra en la figura 23 y un rendimiento y jugabilidad de mayor comodidad, estas serán enlistadas a continuación de forma breve.



Fig. 23. Implementación de viñetas de actividad

- Rediseño de personajes (figura 24) por un estilo visualmente más agradable e infantil.
- Aumento de dinámicas para mayor jugabilidad, así como actividades educativas para el aprendizaje, equilibrando el entretenimiento como enseñanza.



Fig. 24. Diseño de personaje de Juan Aldama

- Rediseño de la pantalla de ajustes, así como botones que ayudan a mejorar la experiencia de usuario.
- Implementación de más elementos en el escenario de fondo y no dejar tantos elementos al vacío. (Figura 25)
- Enlace entre transición de personajes de forma orgánica, para no generar confusión.
- Integración de más elementos de comida dentro del escenario

jugable, aludiendo más a la imaginación del niño y más elementos de entorno.

- Señalamientos en los botones de hologramas para indicar posicionar la caja, para no generar confusiones.
- Mejora del HUD del jugador para ayudar a la identificación del personaje, ayudando a la teoría de la mente.
- Agregar mecánica de construcción, documentación basada en que a los niños con autismo les parecen llamativos los legos.
- Cambio de personaje de Ignacio Allende a Juan Aldama



Fig. 25. Perspectiva del mundo con más elementos de entorno.

CAPÍTULO V: RESULTADOS.

Para esta sección en la cual se buscó la obtención de resultados se acudió a la institución de Rideto la cual es una escuela para niños con Trastornos del Espectro Autista (TEA) cuyo rango de edad de máxima es de 15 años, por lo que cuenta con usuarios dentro la edad establecida desde un inicio que son niños de 8 a 11 de edad. Para las pruebas se utilizó un material visual para mostrar una presentación inicial (de 2 minutos de duración) en el que los usuarios puedan saber a lo que iban a ver, ¿cómo iban a interactuar?, sobre que se iba a desarrollar la historia del juego y dinámicas.

Adicionalmente a esto, dentro del prototipo del juego serio (de un minuto de duración), se incluyó la historia de los personajes y la presentación de los personajes jugables, para poder así analizar los comportamientos de los niños. El prototipo se exportó en dos versiones (para ordenadores de baja gama y media gama), al momento de asistir a la institución se designó un espacio para las pruebas el cual no contara con ninguna distracción para los usuarios, se preparó el equipo de trabajo (mesas, sillas, monitores, entre otras cosas).

Después los usuarios fueron entrando de forma individual, se platicó con ellos con el apoyo del Psicólogo Alejandro Díaz Sáenz (educador dentro de Rideto), por cuestiones de itinerario y correcciones al mencionar la manera en la que íbamos a realizar el proyecto, el Psicólogo se decidió en que para lograr que los participantes prueben el prototipo logrando captar lo mayor posible su atención se haría terminando únicamente el nivel uno de introducción hacia las dinámicas del juego y mostrando solamente un video (el tráiler del juego).

La organización nos comentó que había (por el horario) siete usuarios que contaban con las cualidades que se habían plasmado en el perfil del proyecto de investigación, siendo de estos siete, seis del sexo masculino y una del sexo femenino. Los cuales se nos presentaron divididos en hablantes y no hablantes (2 usuarios), de los cuales para estos últimos mencionados se obtuvo la asistencia del docente para generar acercamiento al usuario y así mostrarse más tranquilo a la hora de interactuar con el prototipo.

Una vez conversado con el usuario y mostrar el material visual, comenzaba la prueba del prototipo, en el cual se estaba registrando toda actividad realizada desde el momento en que los usuarios fueron presentados haciendo uso del registro anecdótico, en el que se pudo percibir (Figura 26) que se logró captar en mayor parte su interés según lo observado en el tráiler y quisieron darle una oportunidad probar el juego, luego de ver su dominio en los ordenadores, se puede deducir que el impacto de interés hacia el prototipo fue recibido de forma mayormente positiva, principalmente por aquellos usuarios que mostraban mayor cooperación en querer involucrarse y descubrir más sobre el prototipo, así como interactuar e investigar en el entorno de los escenarios. Así como aquellos usuarios cuya experiencia fue positiva y moderada siguiendo las indicaciones.

Se pudo observar a los usuarios...

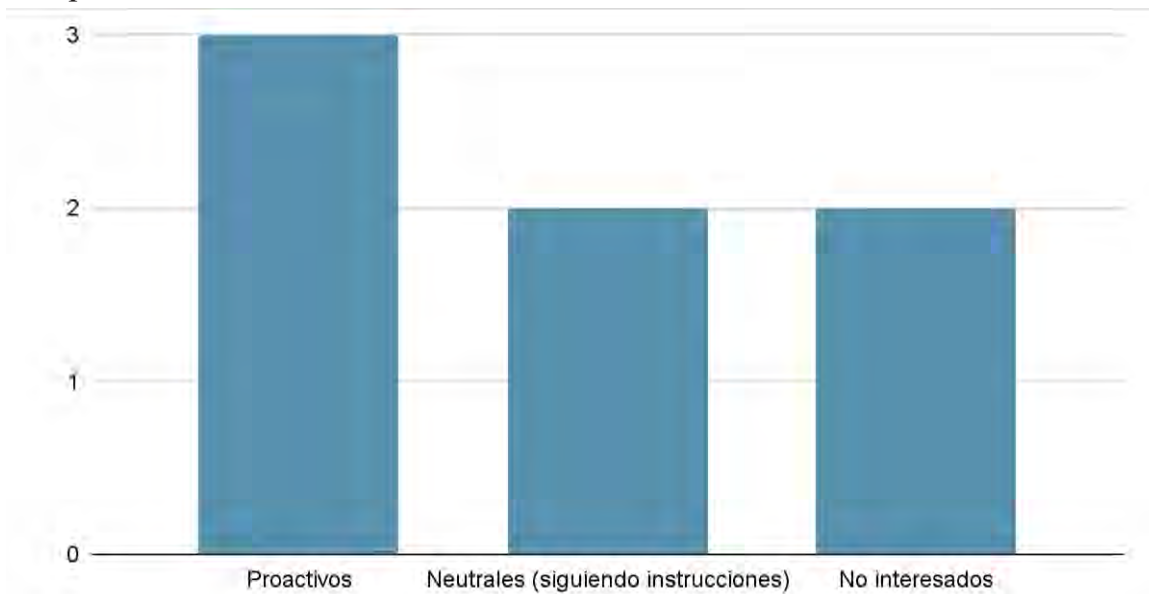


Fig. 26. Percepción de los usuarios en la prueba del prototipo.

Una vez, ya contando con su disposición en querer interactuar con el ordenador, les asignamos un breve espacio para la realización el nivel uno, que pudieran cruzar siguiendo sus dinámicas, las instrucciones, después de presentarles el tráiler como apoyo multimedia para acercarse al proyecto en el cual pudimos observar (Figura 26) en cuestión de manejo de dispositivos electrónicos rápidamente pudieron conocer ¿cómo funciona?, inclusive tomando ellos mismos la iniciativa de seguir con el juego serio.

Se observó que dos usuarios tomaron iniciativa en interactuar con el dispositivo antes de poder comenzar la prueba, además de que también hubo dos usuarios que se mantuvieron neutrales mostraron dominio limitaban su interacción siguiendo las pautas mencionadas esperando por breves pausas indicaciones hasta que se le pudo tener total libertad al comenzar con el prototipo. Por otra parte, solo hubo un usuario que realizaba su interacción sin intención de interés sobre que opción podría realizar el manejo de los controles, solo presionaba.

Dominio en el manejo del dispositivo...

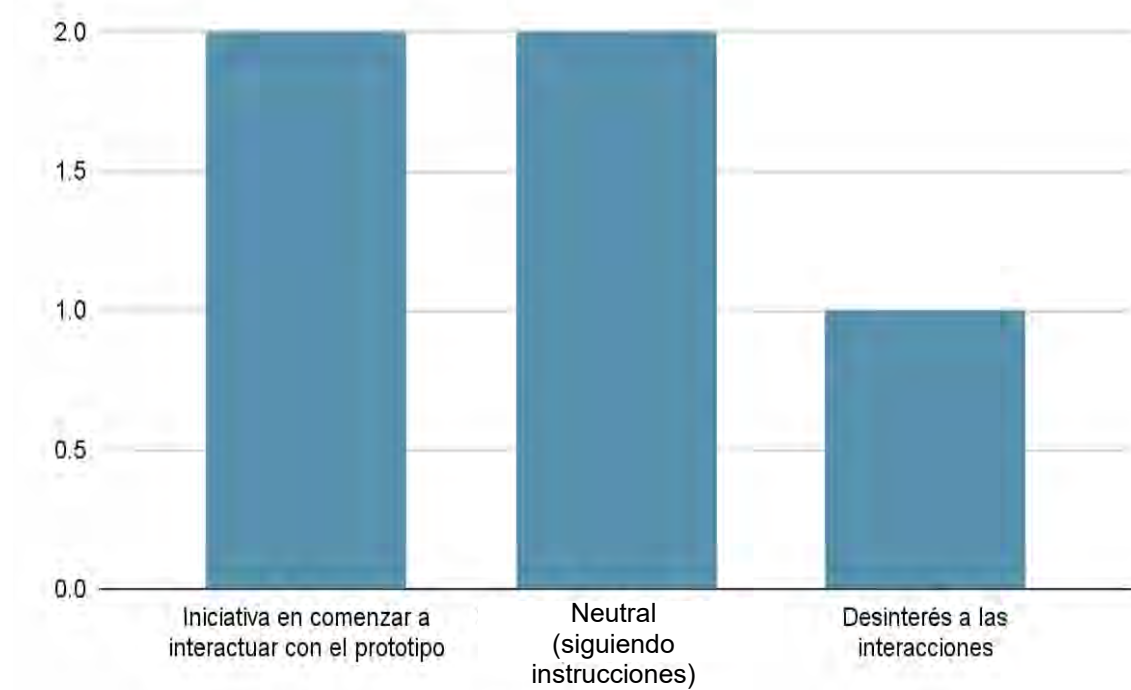


Fig. 26. Dominio de la herramienta de pruebas.

A través de la realización de las pruebas se pudieron observar de cierta forma pequeños inconvenientes en las que pudimos ver que si bien, la atención o el interés por jugar se encontraba mayormente dichas dificultades observadas a través de las pruebas (Figura 28) esto podría llevar a que los usuarios pudieran no tener una experiencia del todo grata y así a la larga presentar una dificultad mayor o experiencia repulsiva hacia no querer jugar más el juego serio, a pesar de que lograrse captar su atención visualmente y contar con dinámicas que captan mayormente su atención, aquí se tomó en cuenta las dificultades que pueda tener el usuario (siendo esta una o más de una).

Se observó principalmente el posicionamiento de las teclas, si bien se siguieron los lineamientos que se plantean con otros juegos serios, se pudo observar que la coordinación psicomotriz así como dificultades en la función motora llevaba a generar una pausa en lo que situaban su dedo en el botón deseado, así también que los usuarios omitían en su mayoría las indicaciones textuales, una vez dichas dentro del juego (narración) corregir ese error, así como el usuario se encontraba en un escenario que no quedaba bien indicado el propósito y preguntaba ¿qué hacer?, por último, un escenario contaba con poca iluminación.

Los usuarios tuvieron dificultades en...

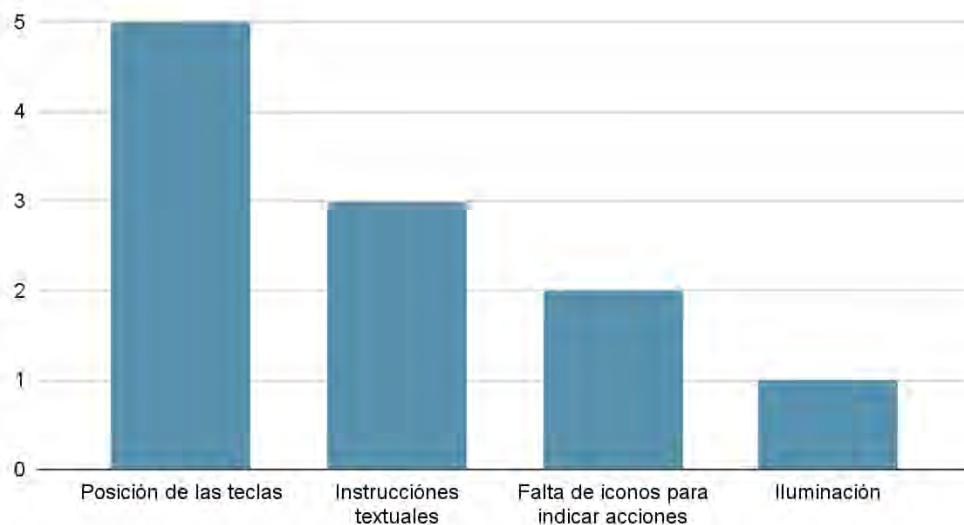


Fig. 28. Dificultades durante las pruebas.

Con respecto a el posicionamiento de las teclas, nos referimos que en cuestión de las reglas de experiencia de usuarios de videojuegos en entornos 3D para computadoras, con el movimiento por medio de las teclas **WASD**. Para nuestros usuarios se tuvo inconvenientes en el posicionamiento debido principalmente a que los infantes cuentan con dificultades en la cuestión motriz que les impide hacer uso de una combinación de teclas e incluso el uso de más de una tecla para poder movilizarse hacia un objetivo.

Durante el desarrollo del prototipo se quiso mantener presente distintos métodos que ayuden principalmente a captar su atención y procesar la información, ya que se cuenta con ciertas dinámicas de acertijos por lo que se debe mantener la mayor atención posible a los detalles, para poder “tener ventajas” dentro del nivel y poder pasar sin dificultades a otro nivel, estas diferentes instrucciones (Figura 29), por ejemplo las textuales en algunas ocasiones no recibieron atención alguna y se tuvo que indicar que leyeran dicha información que se plasma en pantalla.

Es así como se da a entender que los usuarios no tuvieron dificultad alguna en poder sincronizar a la par las instrucciones que se brindan de forma auditiva dentro de la narrativa del juego y seguir la interacción presionando los botones dentro del juego demostrando que se siguieron las instrucciones según fueron escuchadas, pero aquellas instrucciones que fueron plasmadas únicamente de forma textual (siendo principalmente estas el objetivo del nivel y la asignación de misiones) por lo que el usuario se ponía a explorar por el mapa hasta dar con las llaves sin saber para qué servían.

El formato de indicaciones omitidas fue...

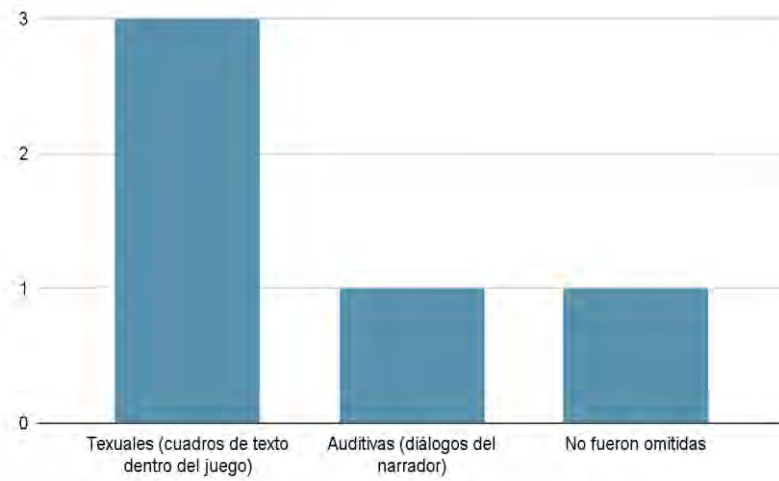


Fig. 29. Instrucciones omitidas por los usuarios

Adicionalmente a ello, se debe de elaborar ciertas mejoras para futuras actualizaciones dentro de la sección introductoria del juego (en la visualización) de las cinemáticas; que, si bien los infantes que pudieron probar el prototipo y se captó la atención por apartado gráfico, se debe tomar en cuenta que al momento de contar las causas a manera de relato se debe de ser aún más concreto para no perder la atención de los usuarios.

CONCLUSIONES

El presente proyecto de final de carrera cumple como principal objetivo brindar una herramienta para los infantes que formalmente estén diagnosticados con Síndrome de Asperger. La herramienta elegida el juego serio, herramienta habitualmente utilizada para el apoyo al aprendizaje de cualquier temática. Dicha herramienta no sustituye las técnicas didácticas para el aprendizaje, sino que aumenta el abanico de las mismas sumándose como aprendizaje lúdico tratando de hacer que el aprendizaje integral de una temática sea también divertido.

Quienes realizaron este proyecto consideraron que la temática de Historia era compleja para convertir episodios de historia a escenas de video de los juegos serios; por lo que sería un gran reto dar respuesta a la pregunta de cómo el aprendizaje a través de un juego serio puede ayudar a los niños con síndrome de Asperger a interesarse en materias que se distinguen por un contenido repleto de datos, información y opiniones. Por lo que, este juego serio se enfocó a la enseñanza básica de la historia de México siendo necesario realizar un trabajo de recolección de información tripartita. Primero, recabar información sobre el aprendizaje de los infantes con Asperger. Segundo, recabar información sobre los episodios de la historia de México para la que se pensó conveniente el juego serio. Y, tercero, recabar información para implementar, en tiempo y forma, el prototipo del juego serio.

El prototipo de implementado de forma que pudieran realizarse pruebas a lo largo de su implementación. De las pruebas se puede comunicar que la percepción de quienes se prestaron a realizar las pruebas fue de que este sí tuvieron un alto interés en el juego per se independientemente a la temática que se estaba abordando dentro del mismo. Además, se observó que si se logró el aprendizaje de algunos rasgos de los personajes por parte de los infantes.

La retroalimentación recabada por parte de la institución donde aprenden los infantes con Asperger fue respecto de lo fácil que los infantes pudieron concentrar su atención, estar tranquilos, y mantener su interés con el juego. Finalmente, el desarrollo de este proyecto permitió percibir que más allá de profesionales de la medicina y psicología existen pocos acercamientos a infantes bajo condición de Asperger. Por lo que se puede concluir que esta situación manifiesta una gran oportunidad de para trabajar en la integración de los infantes a la sociedad de la era digital con herramientas como el juego serio como apoyo a sus aprendizajes.

Reflexión final

Cada etapa de desarrollo del proyecto, abordo una buena cantidad de situaciones a resolver desde el punto de vista de un infante con Síndrome de Asperger. Por ejemplo, existen pocos teclados para infantes con discapacidades motoras, algunos Asperger las presentan, dificultando aún más su integración a la tecnología actual.

El egresar de la licenciatura de Diseño Digital de Medios Interactivos equipa con conocimientos y habilidades para poder brindar soluciones e, incluso, generar cambio, aunque sea pequeño, dentro de una comunidad muy poco acostumbrada a ver por la necesidad de quienes padecen estas situaciones de discapacidad. Por lo que derivamos de la realización del proyecto y nuestra estancia en esta Universidad que esta es la actitud que como profesionistas debemos practicar y cultivar por el bien de quienes más así lo necesitan.

BIBLIOGRAFÍA

- American Psychiatric Association. (2013) *Autism spectrum disorder. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Arlington
- Anthony, L.G., Kenworthy, L., Yerys, B.E., Jankowski, K.F., James, J.D., Harms, M.B., Martin, A., Wallace, G.L. (2013). Interests in high-functioning autism are more intense, interfering, and idiosyncratic than those in neurotypical development. *Development and Psychopathology*, 25(3), 643-652
- Attwood, A., Attwood, T. (1998). *Asperger's Syndrome: A Guide for Parents and Professionals*. United Kingdom: Jessica Kingsley Publishers.
- Ahuja, R & Kaur D, / (IJCSIT) *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, Vol. 5 (2) , 2014, 2166-2170
- Autism Speak. (2018, agosto). Promoting Autism Inclusion in Youth Organizations. <https://www.autismspeaks.org/sites/default/files/2018-08/Leading%20the%20Way%20Guide.pdf>
- Autismo Diario. (2016, 23 septiembre). Educación Física y Síndrome de Asperger. Recuperado 22 de marzo de 2022, de <https://autismodiario.com/2016/09/23/educacion-fisica-sindrome-asperger/>
- Ayancán, N. (27 de mayo del 2020). *La experiencia de usuario a través de los videojuegos*. IDA BLOG. <https://blog.ida.cl/desarrollo/experiencia-de-usuario-videojuegos/>
- Barnhill, G. (2016). RET, Revista de Toxicomanías. No. 77 - 2016 3 Síndrome de Asperger: Guía para padres y educadores. Revista de Toxicomanías, 77, 5-6. [http://www.palacoaranibar.com/librosp psico/S%EDndrome%20de%20Asperger Gu%EDa%20para%20Padres%20y%20Educadores.pdf](http://www.palacoaranibar.com/librosp psico/S%EDndrome%20de%20Asperger%20Gu%EDa%20para%20Padres%20y%20Educadores.pdf)
- Baron-Cohen, S. (2008). *Autism and Asperger Syndrome* (1.a ed.). Oxford University Press.
- Bernárdez, M. (n.d.). *Técnicas de Aprendizaje TEA , Asperger . Artículos relacionados*. Cruz Roja Española (Hospital Victoria Eugenia). <https://hospitalveugenia.com/atencion-temprana/tea-asperger-tecnicas-para-facilitar-el-aprendizaje/>
- Bioul, G., Escobar, F., Alvarez, M., & Ricci, E. (2010, octubre). Metodologías Ágiles, análisis de su implementación y nuevas propuestas. El Servicio de Difusión de la Creación Intelectual. Recuperado 6 de noviembre de 2022, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19292>
- Blas, A., Cortés-González, P., & Mañas-Olmo, M. (2019, 26 julio). El diagnóstico del síndrome de Asperger en el DSM-5. Scientific Electronic Library Online. Recuperado 24 de marzo de 2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2077-21612019000200006&script=sci_arttext
- Borremans, E. (2009). Asperger Syndrome and Physical Exercise. A Study about Senso-motor Profiles, Physical Fitness, UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ Erwin Borremans and the Effectiveness of an Exercise Training Program in a Group of Adolescents with Asperger Syndrome. JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO. https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/40877/978-951-39-5078-1_vaitos2011.pdf
- Bouzo-González, S., & Pino-Juste, M. (2015). Correspondencia: Sonia Bouzo González, sonbouzo@pontevedra.uned.es Impacto de un programa de equitación terapéutica en la mejora de la psicomotricidad de niños autistas. REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN, 11. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.11.513>
- Carpenter, L. (2013, febrero). DSM 5 AUTISM S PECTRUM D ISORDER. UW Departments Web Server. Recuperado 22 de marzo de 2022, de <https://depts.washington.edu/dbpeds/Screening%20Tools/DSM-5%28ASD.Guidelines%29Feb2013.pdf>
- Carreras, J., & Nicolás, M (2004). LA PRÁCTICA DE ENSEÑAR HISTORIA: ¿CÓMO ENSEÑAN LOS PROFESORES DE HISTORIA DE SECUNDARIA?. *Miradas a la historia: reflexiones historiográficas en recuerdo de Miguel Rodríguez Llopis* (pp.158-161). Universidad de Murcia.
- CasarS.(2010)AprenderHistoriaenlaescuelasecundaria:elcasodeMorelia,Michoacán(México),http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662011000100005
- Chipa, J. (2011) JUEGOS SERIOS: ALTERNATIVA INNOVADORA Unidad Educativa Bolivariana "Genarina Dugarte Contreras" Pueblo Nuevo del Sur, Mérida, Venezuela. pp 7 -8
- Clavijero, F. J. (1844). *Historia antigua de México y de su conquista: sacada de las mejores historiadores españoles...* Biblioteca digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León: Imprenta de Lara.
- Confederación de Asperger España (2017). *Aula sin Bullying: Apoyo a alumnos/as con síndrome de Asperger*. https://www.asperger.es/asperger/asperger_acoso_escolar_aula_sin_bullying.html
- Clínica Universidad de Navarra (27 de julio 2016). ¿Cuáles son los beneficios de los videojuegos para los niños?. CNN. <https://cnnespanol.cnn.com/2016/07/27/cuales-son-los-beneficios-de-los-videojuegos-para-los-ninos/>
- Dallos, L., Ariza, D., Moncada, D., & Franco, V. (2019) Análisis comparativo entre metodologías ágiles y tradicionales para la gerencia de proyectos. [Tesis para licenciatura, Universidad de EAN (Escuela

- de Administración de Negocios)]. Repositorio institucional de la Universidad de EAN <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9559/MoncadaDaniel2019.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*. Volumen 2(7), pp. 162–167. <http://www.riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/issue/view/29>
- Díaz Mosquera, Elena, & Andrade Zúñiga, Ivonne (2015). El Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la educación regular: estudio realizado en instituciones educativas de Quito, Ecuador. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 17(1), 163-181. [fecha de Consulta 26 de marzo de 2022]. ISSN: 0187-7690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80242935009>
- Domínguez, A. (noviembre 2020). Diseño de videojuego como terapia de juego para niños con Asperger. *Cuaderno* 98. Volumen 23(98), pp. 129–140. <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/issue/view/226>
- Edelson, S. (2022). Evidence from Characteristics and Comorbidities Suggesting That Asperger Syndrome Is a Subtype of Autism Spectrum Disorder. *Genes*, 13(274). Recuperado 22 de marzo de 2022, de <https://doi.org/10.3390/genes13020274>
- Educación 3.0 (2020). *¿Qué es la gamificación y cuáles son sus objetivos?*. Educación 3.0. <https://www.educacionrespuntocero.com/noticias/gamificacion-que-es-objetivos/>
- Espinosa, M. (2021). Extensión de un curso de salud mental para profesores: Espectro Autista. [Trabajo de fin de carrera presentado como requisito para la obtención del título de Licenciatura en Psicología]. UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ.
- Facultad de Informática de Barcelona. (n.d.). *Historia de los videojuegos*. Retro Informática el pasado del futuro. <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/historia/videojocs.html>
- Frontera, M. (2005). Alumnos con síndrome de Asperger. Necesidades y respuesta educativa. <http://www2.escuelascatolicas.es/pedagogico/Documents/Asperger%205.pdf>
- Gamelearn team. (2017). Serious game triunfan en la capacitación de empresas latinoamericanas. [online] [Gamelearn.com/en/resources/blog/serious-games-triunfan-capacitacion-empresas-latinoamericanas/](http://gamelearn.com/en/resources/blog/serious-games-triunfan-capacitacion-empresas-latinoamericanas/)
- Gillberg, C. (2002). *A Guide to Asperger Syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511543814
- Hernández-Salazar, E., & Beltrán, C., (2020) SCRUM, Un enfoque práctico de metodología ágil para la ingeniería de software. *Revista Tecnol. Investig. Academia TIA*, ISSN: 23448288, 8 (2), pp. 61-73. Bogotá-Colombia
- INEGI (2021) EN MÉXICO HAY 84.1 MILLONES DE USUARIOS DE INTERNET Y 88.2 MILLONES DE USUARIOS DE TELÉFONOS CELULARES: ENDUTIH 2020. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf
- Instituto de Computación - Facultad de Ingeniería, Acerenza, N., Coopes, A., Mesa, G., Viera, A., Fernández, E., Laurenzo, T., & Vallespir, D. (2009). Una Metodología para Desarrollo de Videojuegos. https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/biblio/22811/asse_2009_16.pdf
- Instituto de Innovación Educativa y Desarrollo Directivo (2007). "La violencia y sus manifestaciones silenciosas entre los jóvenes: estrategias preventivas". https://www.adolescenciasema.org/ficheros/curso_ado_2009/B-La_violencia_y_sus_manifestaciones_en_jovenes.pdf
- Jimenez, J. (11 de mayo 2017). *Mexicanos crean videojuegos para niños con autismo*. TecReview. <https://tecreview.tec.mx/2017/05/11/emprendimiento/mexicanos-crean-videojuegos-para-ninos-con-autismo/>
- Keller, C., Döring, A. K. and Makarova, E. (2021) The Potential of Serious Games to Foster Learning among Children and Adolescents with Disabilities: A Systematic Review. *Digital Culture & Education*, 13(2), 6–36. https://static1.squarespace.com/static/5cf15af7a259990001706378/t/614b035497fb1e517c513e44/1632306005954/13_2_2_Keller_etal.pdf
- Laber, E. (2021, 12 mayo). The benefits of special interests in autism. *Spectrum | Autism Research News*. Recuperado 25 de marzo de 2022, de <https://www.spectrumnews.org/features/deep-dive/the-benefits-of-special-interests-in-autism/?format=pdf>
- La Razón. (11 de diciembre de 2016). *Ignorar la Historia tiene consecuencias*. La Razón. Recuperado en noviembre del 2020. <https://www.larazon.es/blogs/sociedad-y-medio-ambiente/reflexiones-de-un-joven-pensador/ignorar-la-historia-tiene-consecuencias-BJ13921716/>
- Lara, A. (2018). *Aspygame: Solución Cognitiva auxiliar de las terapias para niños con trastorno del Espectro Autista*. [Tesis de Posgrado, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez] <https://www.dropbox.com/home/PRC%20-%20Autismo?preview=Tesis+Alejandro+Lara+E.pdf>
- Legacy, J. (24 de mayo del 2011). *Expert: L.A. Noire Could Help People with Asperger's*. The escapist.

- <https://www.escapistmagazine.com/expert-l-a-noire-could-help-people-with-aspergers/>
- Lima, L. (2010) "La enseñanza de la Historia en la escuela mexicana", Proyecto Clío 36. ISSN 1139-6237. <http://clio.rediris.es>
- López, Á. (2015). Algunos problemas en la enseñanza de la relatividad. *Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*. Volumen 21(1), pp. 135–146. <https://tinyurl.com/RevistaProblemas>
- López, M. (2017). Beneficios de la terapia acuática en los trastornos del espectro autista. Beneficios de la terapia acuática en los trastornos del espectro autista, 40–41. <https://fundacionsaludinfantil.org/wp-content/uploads/2017/12/MateoLopez2017.pdf>
- López, M. (2019). La importancia de la gamificación como técnica de enseñanza a nivel superior. *Revista Insigne Visual*, Volumen 24, pp. 49–58. <https://tinyurl.com/Revista-Visual>
- Loza, I. (2021). *Asperger: Programa de Salud dirigido a padres*. [Trabajo de fin de grado]. Universidad Zaragoza.
- Manjarrez, J. (1 de julio del 2015). *La importancia de la historia y la responsabilidad social del historiador*. <http://saberesyciencias.com.mx/2015/07/01/la-importancia-de-la-historia-y-la-responsabilidad-social-del-historiador/>
- Mayorga, N. (13 de septiembre del 2017). *La celebración del Día de la Independencia*. <https://www.elsoldemexico.com.mx/analisis/La-celebraci%C3%B3n-del-D%C3%ADa-de-la-Independencia-253052.html>
- Michel, P. (2004, enero). The Use of Technology in the Study, Diagnosis and Treatment of Autism. Carnegie Mellon University, School of Computer Science. Recuperado 25 de marzo de 2022, de <https://www.cs.cmu.edu/~pmichel/publications/AutismTechnology.pdf>
- Moore, S. (2002). Asperger Syndrome and the Elementary School Experience: Practical Solutions for Academic & Social Difficulties. Autism Asperger Publishing Co. https://books.google.com.mx/books/about/Asperger_Syndrome_and_the_Elementary_Sch.html?id=EKozp4KdQ6QC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Morales, J. (2010). *Teoría de la historia*. <https://teoriadelahistoria.wordpress.com/2010/12/20/%C2%A1la-clase-de-historia-esta-bien-aburrida/>
- Mula, J. (2018). *Proceso paso a paso para conceptualizar la idea de un videojuego*. <https://www.deustoformacion.com/blog/disenio-produccion-audiovisual/proceso-paso-paso-para-conceptualizar-idea-videojuego>
- Palacios A. (n.d.) *¿Cuáles son las características de un videojuego?*. Los videojuegos. <https://sites.google.com/site/palaciosnunezfgtpr02/-cuales-son-las-caracteristicas-positivas-y-negativas-de-los-videojuegos-para-la-sociedad>
- Pedraz, P. (22 de septiembre de 2020). *El bucle del feedback Game Design*. <https://www.alaluzdeunabombilla.com/2020/09/22/el-bucle-del-feedback/>
- Pérez J. & Gardey, A. (2010) *Definición de videojuego*. Recuperado en noviembre del 2020. <https://definicion.de/videojuego/>
- Perner, D., & Delano, M. (2012). Teaching Students with Autism Spectrum Disorders (Vol. 7). DADD Prism Series. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED491496.pdf>
- Powers, M. D., Poland, J. (2002). *Asperger Syndrome and Your Child: A Parent's Guide*. United States: HarperCollins.
- Prats, J. (2000). Dificultades para la Enseñanza de la Historia en la Educación Secundaria: reflexiones ante la situación española. *Revista de Teoría y Didáctica de Las Ciencias Sociales*, Volumen 5, pp. 4–28. <https://www.redalyc.org/pdf/652/65200505.pdf>
- Ramón, J. (18 de octubre del 2019) *Déficits en lectura en niños con TEA*. Autismo Diario. <https://autismodiario.com/2019/10/18/deficits-en-lectura-en-ninos-con-tea/>
- Sánchez, D. (2021) "Prototipo: qué es y para qué sirve", Proyecto Clío 36. <https://freed.tools/blogs/ux-cx/prototipo>
- San Miguel, B. (2019). Eficacia de la Terapia Acuática en el tratamiento de personas con Trastorno del Espectro Autista. [Trabajo de fin del maestrado]. Universidad deCoruña.
- Schneider, J. (2017). Estilos de aprendizaje y autismo. *Revista Boletín Redipe*. Volumen 6(11), pp. 57–64. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/400>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020, noviembre). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Scrum Guides. Recuperado 8 de mayo de 2022, de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>
- Sinnaps. (s.f) Tipos de metodologías ágiles: adáptate al cambio continuo en tus proyectos. Comparativa [Fotografía] Sinnaps. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/tipos-de-metodologias-agiles>
- Smith, B., & Southwick, J. (1999). *Asperger Syndrome and Difficult Moments: Practical Solutions for*

Tantrums (2.a ed.). Autism Publishing Co.
https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=LhDOuog7RgIC&oi=fnd&pg=PP1&dq=how+Asperger+kids+develops+at+home&ots=tKjZO1fKsP&sig=Crf1IFLkizxLtcMJaVKdtCa0qS0&redir_esc=y#v=onepage&q=how%20Asperger%20kids%20develops%20at%20home&f=false

- Trejo, D. (2009). La enseñanza de la historia en escuelas secundarias de Michoacán. Una perspectiva desde la Historia oral. *Revista Científica: Enseñanza de las Ciencias Sociales*. Volumen (8), pp. 44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324127628005>
- Vázquez Reyes, C.M. y Martínez Feira, M.I. (2006). Los trastornos generales del desarrollo, una aproximación desde la práctica. Volumen 2. El síndrome de Asperger. Respuesta educativa. Consejería de Educación. Dirección General de Participación y Solidaridad en la Educación. Junta de Andalucía. <http://hdl.handle.net/11162/3070>
- Wing, L. (1998). The History of Asperger Syndrome. In: Schopler, E., Mesibov, G.B., Kunce, L.J. (eds) *Asperger Syndrome or High-Functioning Autism?*. Current Issues in Autism. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5369-4_2
- Winter-Messiers, M. (2007). From Tarantulas to Toilet Brushes: Understanding the Special Interest Areas of Children and Youth With Asperger Syndrome. *Remedial and Special Education*, 28(140), 140–150. <https://doi.org/10.1177/07419325070280030301>
- Wootton, A. (2002), "Interactional contrasts between typically developing children and those with autism, Asperger's Syndrome, and pragmatic impairment", *Issues in Applied Linguistics*, vol. 13, no. 2, pp. 143–144

Anexos

1. Anexo 01

Institución educativa	Rideto.				
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.				
Grado	Quinto año	Sección		Fecha y hora	17 / Oct 9:03 am
Área		Nivel	Primaria		
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".				
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.		Análisis o interpretación del hecho.	
1	Usuario (Masculino, 10 años)	<p>Entró al salón de clases de forma muy tranquila, platico de forma breve mientras se le comentaba las instrucciones del juego, se mostró bastante cómodo y dispuesto a comenzar a jugar.</p> <p>Al momento de presentar el tráiler hubo mayor interés por parte del infante y prestar atención a los detalles que componen al juego. Después de cierto momento del video el niño mostro de forma breve distracción hacia la segunda pantalla posicionada frente a él (pantalla donde se mostraba el menú del juego).</p> <p>Terminando el tráiler se le dieron las instrucciones sobre cómo se realizaría el manejo del personaje dentro del juego. El infante no tuvo ningún problema en el posicionamiento de sus manos en el teclado, mostrando así gran agilidad en los controles.</p> <p>Aun así, el usuario hace uso de solo una pulsación de tecla a la vez, escucho las instrucciones plasmadas dentro del juego por lo que no tuvo dificultades en seguir la trama del juego. Paso cada sección del primer nivel sin dificultades. No tuvo intensiones de detenerse en la parte indicada, quiso seguir jugando dentro del juego.</p>		<p>En el momento que se presentaron los materiales para trabajar, lo primero que se pudo observar fue rápidamente un dominio en el uso de computadoras, pudo controlar al personaje de manera nata.</p> <p>La única excepción que se observó al manejo, se observó que tiene dificultades para presionar más de 2 teclas de movimiento a la vez a excepción de la tecla de espacio (la cual se usó para saltar).</p> <p>Entendió correctamente las instrucciones plasmadas en la pantalla a los demás controles y además de seguir sin dificultades los objetivos proporcionados del juego, las instrucciones se mostraban en la parte superior de la pantalla.</p> <p>El diseño y las mecánicas planteadas dentro del juego lograron funcionar de buena manera para seguir cautivando la atención del usuario y querer seguir descubriendo que otra dinámica debe realizar, su atención estuvo siempre en la pantalla.</p> <p>Para las siguientes pruebas se limitará a presentar únicamente solo un video para captar su atención lo más posible.</p>	

2. Anexo 02.

Institución educativa	Rideto.				
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.				
Grado	Quinto año	Sección		Fecha y hora	17 / Oct 9:22 am
Área		Nivel	Primaria		
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".				
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.		Análisis o interpretación del hecho.	
2	Usuario (Masculino, 11 años)	<p>Al momento de entrar al área designada para probar el prototipo estuvo muy tranquilo, asintió en la mayor parte de las interacciones y limito el uso de vocabulario de manera breve.</p> <p>Aun así, estuvo muy receptivo a la información y no tuvo problema alguno en querer probar el videojuego después de explicarle las instrucciones. Sin problema fue corriendo rápidamente al lugar para sentarse, y se reprodujo el tráiler.</p> <p>En ese momento se le vio un pequeño nerviosismo en las manos y comenzó a mostrar poco a poco señales de confusión a través de sus expresiones faciales, cada vez que se mostraban efectos especiales en el tráiler.</p> <p>Tuvo dificultad en poner sus manos en los botones correspondientes, pero logro captar rápidamente los controles. No presto mucha atención a los señalamientos dentro del juego, por lo que omitió totalmente.</p> <p>Tuvo dificultades al empezar a jugar, pero no quiso detenerse de dejar de jugar y continuo con el segundo nivel.</p>		<p>Se pudo observar cierta inquietud debido a que se le presento primeramente el tráiler y no fue directamente a probar el videojuego como le habíamos mencionado, por lo que en el momento que se detuvo el tráiler en querer tomar rápidamente el ratón y comenzar el juego.</p> <p>De lo cual pudimos notar que contaba con cierto conocimiento al uso de computadoras por lo que solamente le guiamos por donde podría empezar el juego.</p> <p>El problema de las teclas fue un poco confuso y presento hasta cierto punto una limitación para realizar las dinámicas que incluían presionar una tecla de movimiento junto con la tecla de salto.</p> <p>Las señales de instrucciones y de objetivos fueron no tomadas en cuenta por la falla de audio, además de las instrucciones para pasar el siguiente nivel no se mantiene claro el señalamiento para dar continuidad.</p>	

3. Anexo 03.

Institución educativa	Rideto.		
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.		
Grado	-	Sección	Fecha y hora
Área		Nivel	N/A
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".		
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.	Análisis o interpretación del hecho.
3	Usuario (Femenino, 11 años)	<p>Se tuvo una presentación formal sobre las instrucciones y que es lo que estará realizando en el computador, no hubo dificultades al intentar comunicarnos y platicar sobre la dinámica.</p> <p>Se presentó bastante animada y bastante dispuesta en cooperar para presentarle el videojuego, no hubo mayor dificultad en que se acercara a la computadora para ver primero el tráiler.</p> <p>En el momento que el tráiler empezó se pudieron observar ciertos gestos de desinterés, por lo que se podía observar que su mirada se movía por toda la pantalla, no hubo movimientos corporales en el transcurso.</p> <p>Se pudo observar que forzó la vista en el momento que se mostraron las mecánicas de salto dentro del juego que eran escenas muy oscuras.</p> <p>Al momento de terminar el video se le pregunto si quería probar el juego en el cual su respuesta fue negativa, agradecemos por el tiempo y se fue.</p>	<p>Podemos observar que el usuario se presenta bastante optimista al momento de aceptar probar el videojuego y comentarle las instrucciones previas de comenzar a jugar.</p> <p>Al momento que se puso el tráiler del juego se pudo denotar que el tráiler desarrollado no captaba su atención de su zona de interés además de que las tonalidades de cierta forma oscuras generaban mayor desinterés.</p>

4. Anexo 04.

Institución educativa	Rideto.				
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.				
Grado	Quinto año	Sección		Fecha y hora	17 / Oct 9:38 am
Área		Nivel	Primaria		
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".				
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.		Análisis o interpretación del hecho.	
4	Usuario (Masculino, 10 años)	<p>En el momento que entro por la puerta le platicamos sobre lo que estábamos haciendo, se mostró muy proactivo en conocer un poco lo que vamos a realizar, que sin terminar las instrucciones ya se encontraba dirigiéndose al escritorio del proyecto.</p> <p>Se reprodujo primeramente el tráiler, en la cual no tuvo dificultad alguna en ver las cinemáticas, no hubo ningún movimiento, se presentó en todo momento bastante relajado y dispuesto a escuchar cada una de las instrucciones que se le presentaban.</p> <p>En cuanto el video terminó, directamente comenzar el juego por lo que tomo rápidamente el ratón y comenzó a mover el puntero por toda la pantalla, por lo que se le indico de permitinos reiniciar el juego para arreglar el problema de audio.</p> <p>En cuanto se le mencionaron los controles, mantuvo presionado la tecla de espacio por lo que cruzo el nivel saltando para avanzar rápidamente. No tuvo dificultades en la dinámica de sigilo y siguió correctamente todas las instrucciones dadas por audio.</p> <p>Mostro frustración al tirar accidentalmente la caja, tuvo dificultades en presionar más de dos teclas. Las instrucciones plasmadas a través de texto no les puso atención.</p>		<p>Hubo muchísima proactividad por parte del usuario, no tuvo dificultades en los controles, manejo de la computadora, prestar atención en el tráiler, pero al momento de pasar a la zona practica comenzó a tomar ciertos atajos en el videojuego.</p> <p>Primeramente, el saltarse unas dinámicas presionando únicamente la tecla de saltar y evitando así ciertas estrategias dentro del juego, pese a querer saltarse gran parte de la jugabilidad logro prestar atención a los materiales auxiliares por audio.</p> <p>Omitiendo en absoluto las instrucciones plasmadas por texto y se le señalo al respecto para evitar frustración en el usuario, debido a que hubo mayor dificultad en las teclas aquellas mecánicas donde se tenía que saltar y avanzar fueron un poco complejas para el usuario.</p> <p>Por ende, al no seguir el objetivo del nivel plasmado textualmente de cierta forma de frustró en no poder continuar de forma lineal por lo que se tuvo que aclarar señalado por el docente que leyera las instrucciones.</p>	

5. Anexo 05.

Institución educativa	Rideto.				
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.				
Grado	Primer año	Sección		Fecha y hora	17 / Oct 9:46 am
Área		Nivel	Primaria		
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".				
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.		Análisis o interpretación del hecho.	
5	Usuario (Masculino, 8 años)	<p>Entro al área respectiva para las evaluaciones, le mencionamos las instrucciones de manera a invitación para así preguntarle si se encontraba interesado en realizar pruebas en un juego.</p> <p>Se mantuvo bastante ajeno diciendo repetidamente que no quería, y no estaba interesado en probar el juego, agradecemos por su tiempo y se retiró.</p>	<p>En cuestión del acercamiento al usuario fue complejo darle a entender que iba de cierta forma a jugar un juego, a la par que ver si le gustaba o no. Esto debido a que en el momento que comenzamos a hablar con él, ya no se sentía cómodo en el entorno y quería retirarse.</p> <p>Para evitar cualquier tipo de incomodidades hacia el usuario directamente agradecemos y dejamos al docente que dejara ir al usuario.</p>		

6. Anexo 06.

Institución educativa	Rideto.		
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.		
Grado	-	Sección	Fecha y hora 17 / Oct 9:58 am
Área		Nivel	N/A
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".		
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.	Análisis o interpretación del hecho.
6	<p>Usuario (Masculino, 9 años) *Usuario no hablante</p>	<p>Tuvimos indicaciones previas del docente en mencionarnos que mantengamos las instrucciones claras y directas a estos dos últimos usuarios ya que no tienden a ser nada comunicativos.</p> <p>Así que en cuanto entro al aula, se fue directamente al entorno pese a que no había muchos elementos (se buscaron eliminar las mayores distracciones posibles) por lo que tuvimos complejidad en captar su atención.</p> <p>Obtuvimos ayuda por parte del docente en que se sentara en el espacio designado para las pruebas, en breves lapsos su mirada estuvo viendo a las personas dentro de aula (nosotros), jugaba con la silla y las manos. Al momento de terminar el video se le pregunto si quería jugar el videojuego, en la cual menciono que no quería, el docente logro convencerlo de probar jugar rápidamente por lo que este acepto, pero no mostraba aceptación al seguir instrucciones.</p> <p>Mantuvo por mayor parte el uso de una sola tecla y avanzo sin escuchar las indicaciones tanto dentro como fuera del juego, el personaje se encontraba viendo a la pared gran parte del tiempo. Sin embargo, no tuvo dificultades en presionar más de dos botones en las áreas esperadas.</p>	<p>El tráiler de presentación se mantuvo como el primer contacto del usuario hacia el juego por lo que se observó que, sino captaba su interés al respecto de elementos animados y dinámicas, no hayan sido plasmados de forma clara.</p> <p>Las instrucciones de los botones fueron mayor dificultad en cuestión de movimientos (izquierda, derecha, enfrente, atrás) por lo que el posicionamiento de los botones en las respectivas teclas AWSD generaban mayor complejidad debido a las dificultades del usuario.</p> <p>Logro sin problema retomar esa dificultad al momento que se le instruyo la tecla de espacio (para saltar) y logro utilizar su otra mano para lograr maniobrar entre ambos botones.</p>

7. Anexo 07.

Institución educativa	Rideto.		
Docente	Psicólogo Alejandro Díaz Saenz.		
Grado	-	Sección	Fecha y hora
Área		Nivel	N/A
Sesión y/o actividad	Evaluación, prueba de prototipo de juego serio "Por la patria".		
N#	Nombre del estudiante	Descripción del hecho.	Análisis o interpretación del hecho.
7	<p>Usuario (Masculino, 10 años)</p> <p>*Usuario no hablante</p>	<p>El docente nos comunicó que es un alumno nuevo que se había cambiado a Rideto hace unas dos semanas, por lo que es probable que no se encuentre del todo cómodo con su entorno.</p> <p>Al momento de entrar al espacio, tuvimos dificultades en cautivar su atención por lo que no tuvimos un acercamiento directo con el usuario, sino que el docente fue quien intento guiar al usuario hacia la computadora indicándole que iba a jugar.</p> <p>Se puso el video de tráiler como una forma de poder captar su atención, funcionó parcialmente en donde ciertas tomas del video logran captar su atención por unos segundos, con el tiempo dejo de ver entorno y se centró más en el video y lo que se le estaba enseñando.</p> <p>El docente se acercó para brindarle las instrucciones de los controles y que así el usuario conociera cómo manejar el personaje, no tuvo problemas en seguir las instrucciones al presionar botones, pero además de tener dificultades en el posicionamiento de los controles demasiado cerca, únicamente se presionaban los botones sin realmente observar lo que hacía o que acciones realizaban al momento de presionarlo. Mayormente quiso ver su entorno.</p>	<p>En mayor parte limitamos la interacción con el usuario y contamos con la ayuda propiamente del docente para evitar que se sintiera de cierta forma incomodo pese a gran parte de la evaluación estuvo observando el entorno y a las personas dentro del aula.</p> <p>Hubo problemas en los controles y no se prestó atención a lo que cumplían debido a los colliders de audio se interrumpían al querer pasar todo de forma rápida y en gran parte mirar a otros lados mientras se presiona el botón.</p> <p>No realizo muchas dinámicas debido a que no estaba involucrado en el contenido del juego por lo que se espera evitar el camino directo para que pueda generar mayor dinamismo en el juego, ciertos elementos dentro del video lograban captar su atención por pequeños segundos, siendo esta principalmente pequeñas tomas de dinámicas que se observaran dentro del juego.</p>

