



# AVENTURA EN EL MUSEO





**Autora:** Stefany Romero

**Director:** Paúl Carrión

**Fotografías e ilustraciones:** Todas las imágenes han sido realizadas por su autora, excepto aquellas que se encuentran con su respectivo crédito.

**Diseño y diagramación:** Autora.

Cuenca-Ecuador  
2018

# DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a las personas más importantes en mi vida, mi familia la cual ha estado apoyandome siempre en cada momento.

# AGRADECIMIENTO

A mis padres: Fabiola y Darwin

Mi tía Yadisita

Mi abuela Piedad

Por ayudarme en todo lo que pudieron siempre, sin ustedes esto no hubiera sido posible.

A mis tutores: Paúl, Toa y Fabián

Gracias a ustedes saqué adelante este proyecto.



# ÍNDICE

|           |            |
|-----------|------------|
| <b>23</b> | <b>62</b>  |
|           | 63         |
|           | 64         |
| <b>24</b> | <b>65</b>  |
| 26        | 66         |
| 27        | 67         |
| 28        | 68         |
| <b>30</b> | <b>67</b>  |
| 31        |            |
| <b>33</b> |            |
| <b>34</b> | <b>71</b>  |
| 35        |            |
| 36        | <b>72</b>  |
| 37        | 73         |
| <b>39</b> | <b>76</b>  |
|           | 77         |
| <b>40</b> |            |
| <b>42</b> | <b>89</b>  |
| 43        |            |
| 44        | <b>90</b>  |
| 45        | 92         |
| <b>46</b> | 93         |
| <b>52</b> | <b>98</b>  |
| 53        | 102        |
| 54        | 120        |
| 55        |            |
| <b>57</b> | <b>124</b> |
|           | <b>133</b> |
| <b>60</b> | <b>134</b> |
| 61        |            |
| 61        |            |
| 61        |            |
| 61        |            |

# ÍNDICE DE IMÁGENES

1. <https://www.bekiapadres.com/articulos/cuanto-tiempo-dejar-nino-jugar-tablet/>
2. <http://numrush.nl/2017/06/02/kinderen-drones-lego-swift-playgrounds/>
3. <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/los-videojuegos-de-accion-mejoran-nuestra-capacidad-de-aprender-331415790698>
4. <https://cursosvirtualesgratis.com/blog/page/4/>
5. <https://tecno.americaeconomia.com/articulos/codigo-y-programacion-la-llave-al-desarrollo-para-america-latina>
6. <https://www.gc-solutions.net/blog/10-rules-to-follow-for-fruitful-inclusion-of-multimedia-in-e-learning/>
7. <https://educra.cl/materiales-multimedia-educativos-otros-recursos-didacticos-educacion-infantil-primaria/>
8. <http://techteach.com/is-ipad-really-beneficial-for-school-kids/>
9. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reactable\\_graciously\\_touched,\\_Music\\_Hack\\_Day\\_Barcelona\\_2012.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reactable_graciously_touched,_Music_Hack_Day_Barcelona_2012.jpg)
10. <http://cleverlocal.com.au/services/landing-page-design/>
11. <http://www.accesibble.com.ar/circulo-cromatico-de-goethe-madera-artesanal-24-piezas-mk-969393480xJM>
12. <http://difacilconsultoria.es/tipografias-serif-vs-tipografias-sans-serif-claves-eleccion-prospectos-documentos-medicos/>
13. <https://lh3.googleusercontent.com/rNh2emQW1lazm4tkf2My7PS69bhyrrhvEDuCWOVlpAaaduBctva9QelhzIVrgl7UNpcCUJ8=s151>
14. <http://apandah.es/2017/11/22/cerebro-necesita-emocionarse-aprender/aplicaciones-educativas-para-ninos-2/>
15. <http://www.gamedots.mx/que-paso-con-los-humanos-en-hora-de-aventura>
16. <https://www.ravensburger.com/es/productos/puzzle/puzzle-infantiles/doctora-juguetes-09080/index.html>
17. [http://es.teentitansgofanon.wikia.com/wiki/Archivo:Los\\_jovenes\\_titanes\\_en\\_accion.png](http://es.teentitansgofanon.wikia.com/wiki/Archivo:Los_jovenes_titanes_en_accion.png)
18. [https://www.youtube.com/channel/UCZXqC\\_T9VS1rpdI7nO7FkEQ](https://www.youtube.com/channel/UCZXqC_T9VS1rpdI7nO7FkEQ)
19. <https://juegosadn.economista.es/se-filtra-un-videojuego-de-ben-10-para-nintendo-switch-playstation-4-y-xbox-one-no-107782/>
20. <https://www.mejoress.com/descargar-minecraft-gratis/>
21. <https://wissenteilen.wordpress.com/2017/01/26/clash-royale/>
22. <https://romsmania.com/roms/nintendo-ds/0879-new-super-mario-bros-234419>
23. <http://ww12.elgranviaje.net/>
24. <https://tinybop.com/apps/simple-machines>
25. <https://dragonbox.com/products/algebra-5>
26. <https://quintoluisernuda.wordpress.com/author/quintoluisernuda/page/10/>
27. <http://www.missmum.at/happy-kid-12-wege-zu-einer-gluecklichen-kindheit-teil-2/>
28. <http://lamotora.com.ec/cuenca/?q=node/472>



# RESUMEN

La reserva de arte de la Casa-Museo "Remigio Crespo Toral" se caracteriza por una enorme riqueza de elementos históricos y culturales. Su acceso se encuentra restringido al público incluyendo niños en edad escolar.

Para mejorar la experiencia de visita se propone el Diseño de un videojuego educativo que muestre una parte de sus piezas y así aportar en el aprendizaje de los niños al momento de visitar el museo.

Para fundamentar este producto se trabajó con el apoyo de las diferentes teorías del diseño gráfico, educativas y recursos multimedia. Pasando por un proceso de validación por parte del usuario final, el videojuego se presentó a nivel de demo.

# ABSTRACT

**TITLE:**

Design of a Videogame to Contribute to Learning and to Improve the Experience of Children in Museums

**SUBTITLE:**

Case: Art reserve Remigio Crespo Toral House-Museum

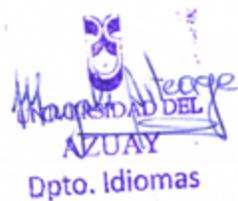
## ABSTRACT

The art reserve of the Remigio Crespo Toral House-Museum is characterized by an enormous wealth of historical and cultural elements. However, it has restricted access to the public, and children of school age. Therefore, the design of a videogame that shows some of the museum's pieces was proposed to contribute to the learning and to improve the visitor experience of children when visiting the museum. To develop this product, multimedia resources and different design and educational theories were applied. After a process of validation by the user, the videogame was presented at a demo level.

**Key words:** Design, illustration, multimedia, usability, user-centered design, user graphic interface, learning, game, interactivity.

Stefany Romero  
Code 70640

Paúl Carrión  
Tutor



Translated by,  
*Ana Isabel Andrade*  
Ana Isabel Andrade



## **TÍTULO**

Diseño de un videojuego para aportar en el aprendizaje y mejorar la experiencia de visita de los niños en los museos.

## **SUBTÍTULO**

Caso Reserva de arte de la Casa-Museo Remigio Crespo Toral.

# OBJETIVOS

## ➤ OBJETIVO GENERAL

Aportar al aprendizaje y experiencia de los niños en la Casa-Museo "Remigio Crespo Toral", mediante un videojuego.

## ➤ OBJETIVO ESPECÍFICO

Diseñar un videojuego para reforzar el aprendizaje, durante la visita a la colección de arte en la Casa-Museo.

# INTRODUCCIÓN

Actualmente Cuenca cuenta con grandes y valiosos museos dedicados a enseñar sobre historia y cultura de la ciudad, estos lugares cada vez buscan mejorar la visita de su gente para aportar culturalmente con la sociedad. La Casa-Museo Remigio Crespo Toral se encuentra realizando nuevos proyectos en donde el público en general se involucre en los mismos para aportar y poder interactuar con ellos.

El avance de la tecnología se ha convertido en unos de los factores más relevantes, nos sumerge cada día más en ella pues ha provocado cambios drásticos en el contexto humano. Los niños en la actualidad se exponen desde temprana edad ante la era tecnológica, y depende de los padres que tantos beneficios y desventajas pueden experimentar gracias a ella.

El proyecto planteado busca generar un enlace entre los videojuegos, educación y arte; es una manera innovadora de llamar la atención de los niños en el museo; y así puedan conocer piezas de arte importantes y sobre todo conocer a sus autores que fueron personas que se destacaron gracias a sus labores durante sus épocas.

En el primer capítulo se realizó la investigación teórica, la cual ayudó a concretar las ideas importantes para poder realizar este proyecto. Seguidamente se realizó la investigación de campo, en donde se entrevistó a expertos en el tema y aportaron significativamente. Un grupo focal fue parte de la investigación, se habló con niños que forman parte del target y fue la parte fundamental para poder avanzar.

En el segundo capítulo se analizó nuevamente a los usuarios a los cuales va dirigido el proyecto, también las partidas de diseño y el plan de negocios. En el tercer capítulo se generó una lluvia de ideas y comparación sobre cuál sería más factible para el público objetivo, junto con los bocetos del proceso de diseño de la idea final seleccionada.

Finalmente, en el cuarto capítulo se muestra la propuesta final del proyecto, el desarrollo de digitalización y como se mostrarían las interfaces en caso de que el proyecto se cumpliera en su totalidad.



## ► Problemática

Cuenca es una ciudad conocida por su diversidad cultural, y aporte a las artes. Cuenta con espacios históricos los cuales nos narran los acontecimientos ocurridos en la misma, y son visitados cada día por ciudadanos y turistas.

Según Georgina de Carli los museos ya sean nacionales o provinciales, son lugares donde se certifican historias, las cuales establecen una identidad que conforman nuestros patrimonios. (Carli G, 2004, pág. 52)

La Casa-Museo "Remigio Crespo Toral"; es un espacio histórico y cultural en la ciudad. Reabrió sus puertas al público el 28 de abril de 2017 luego de 70 años de su creación, pues constituye una importante reserva artística del Patrimonio Cultural no solamente de Cuenca sino del país.

Según la ICOM la labor clave de un museo es adquirir, conservar y valorizar todas las piezas obtenidas con el único propósito de aportar al cuidado del patrimonio ya sea cultural, natural o científico. (Carli G, 2004, pág. 63)

Debido a esto, se puede decir que la colección de arte de la Casa-Museo es un espacio importante, ya que contiene pinturas y esculturas de siglos pasados, y pueden ser parte del aprendizaje para los niños. Actualmente la reserva artística es visitada por adultos y niños con el objetivo de conocer so-

bre la historia de la misma, y de sus personajes ilustres que se involucraron y vivieron en el centro austral.

Se debe tomar en cuenta que este espacio no se puede ingresar debido a que es una reserva modalidad abierta, esto quiere decir que pueden ser vista desde afuera y visitada por quienes quieran realizar una investigación. El lugar no dispone de métodos dinámicos y entretenidos para compartir su información con los más pequeños; y así, enseñarles y conectar con ellos de forma eficaz.

Especialistas en museografía enfatizan que la educación brindada por un museo debe integrar el entretenimiento hacia el aprendizaje, y lo importante que es conocer la formación y preferencias del visitante. (César Carreras 2005).

Es importante recordar que los bienes patrimoniales expuestos son netamente para impartir conocimiento sobre historia y arte; por lo que, la manera de dirigirse a los niños sobre estos temas debe concentrarse en educar y entretener, solo así se verán mejores resultados en cuanto al aprendizaje.

Los museólogos plantean la necesidad de crear experiencias dinámicas en el museo, para entender su problemática, relacionarse con el entorno y sobre todo fomentar la identidad. (Carli G, 2004, pág. 59)

**Reserva de Arte  
Casa-Museo  
Remigio Crespo  
Torral**



CA  
PÍ  
TU  
LO

# 1



## MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de esta tesis se considera necesario el análisis de algunas teorías o marcos conceptuales, las cuales son fundamentales para el diseño de un videojuego, y que mencionaremos a continuación.

La primera entrada conceptual se basa en las nuevas tecnologías de la educación, aquí se podrá comprender como influye este nuevo tipo de enseñanza multimedia en la sociedad y que aspectos se deben tomar en cuanto al desarrollo de un producto educativo.

La segunda se basa en el aprendizaje a través del juego, también se analizará el proceso del mismo, aspectos importantes de un videojuego y sus características para que aporten pedagógicamente.

Las teorías del diseño ayudarán al desarrollo del producto, de manera que guiará sobre las pautas que se deben tomar para obtener los mejores resultados.

**1.1**

**TIC**  
**Tecnologías**  
**de información**  
**y comunicación**



Img.1

Este término se entiende como herramientas tecnológicas y comunicacionales que se han fusionado con el software e infraestructuras de telecomunicación. Lo que da como resultado una nueva forma de comunicación.

Según Sánchez 2001 "De aquí surge también un aprender con el apoyo de una variedad de medios para responder a una diversidad de estilos propios de un aprender multimedia. Del mismo modo, la tecnología está acercando la globalización al aula gracias al uso de las telecomunicaciones". (Victor, Riveros, Mendoza, 2005, pág.322)

Estas nuevas tecnologías han tenido mucho que ver en los procesos de enseñanza, hoy en día las personas se están educando de una manera no formal; estimulando el proceso mediante la televisión digital, soportes multimedia, sof-

twares didácticos, etc. La educación debe basarse en el impacto que ha generado la tecnología a la sociedad, el desarrollo formativo que se ha producido por el manejo de las TIC se caracterizan por ser flexibles debido a que estos "se adecuan individualmente en favor a los intereses, necesidades y posibilidades de cada persona"; "interactivos porque ofrecen oportunidades para que sea el propio sujeto quien experimente sobre la información que recibe y pueda tener un mayor control sobre la manipulación de la misma". (Victor, Riveros, Mendoza, 2005, pág.327)

Estos conceptos nos ayudan a entender que hay nuevos modelos para enseñar, como lo son las tecnologías de información y comunicación; y como estas se adaptan al consumidor dependiendo sus necesidades.



Img.2

Se define al aprendizaje como el proceso de adquirir conocimientos, habilidades a través de experiencias que se presentan día a día mientras observamos, estudiamos y experimentamos en nuestro entorno. A través del aprendizaje conseguimos cambiar la conducta, esto resulta gracias a nuevas experiencias.

El juego es una actividad lúdica que se practica desde niños, con la intención de divertirnos, explorar y expresarse. También es utilizado como método de enseñanza para el desarrollo de habilidades cognitivas, psicológicas y sociales.

El aprendizaje basado en el juego es una estrategia innovadora, gracias a el avance tecnológico los videojuegos diseñados con el objetivo de aportar en las destrezas cognitivas son considerados sistemas interactivos y herramientas educativas que aportan cultural y socialmente a niños y adultos.

Para que un videojuego aporte pedagógicamente se debe tomar en cuenta factores que afectan al usuario y los cuales deben potenciar el diseño del mismo para hacer efectivo el proceso de aprendizaje, "motivación, atención, concentración y emoción". El objetivo en esta interfaz es que el niño juegue y aprenda los contenidos que se encuentran ocultos, pues es el mecanismo del juego "actuará como mediador del proceso de aprendizaje". (Padilla, Gonzáles, Guitierrez, Cabrera y Paderewski, 2009, pág.192).

Gracias a este tipo de herramienta educativa, los niños pueden aprender y descubrir sobre temas que en algún momento les pareció aburrido; pues los videojuegos responden a un estímulo que facilita el proceso de aprendizaje y aumenta la atención.

**1.2**

**Aprendizaje  
a través  
del juego**

## 1.2.1

### Videojuegos



Img.3

Se lo define como un programa que se basa en la interacción del usuario con el dispositivo, donde se generan entornos virtuales que son controlados por el jugador, su objetivo es alcanzar una meta a través de reglas del espacio virtual. (González, Sánchez, Cabrera y Gutiérrez, 2007, pág.56).

Desde corta edad las personas han venido relacionándose con los videojuegos, los mismo que tienen una clasificación según su género que a lo largo del tiempo se han conocido y son: aventuras, acción, estrategia, carrera, puzzle, musicales, deportes, simulación, educativos.

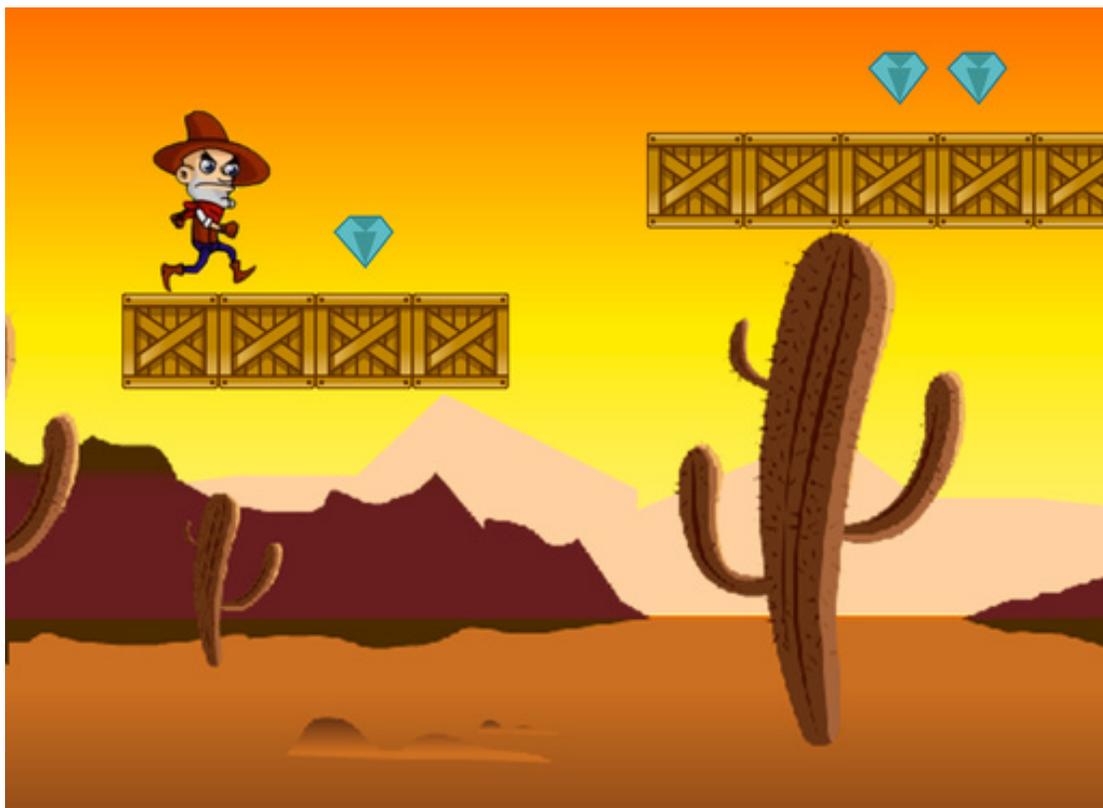
Otra manera de clasificar los videojuegos según Yacci (Yacci, 2005, pág.71), es dependiendo su contenido:

- ▶ **Juegos intrínsecos:** Su contenido actúa de acuerdo a las acciones que se realizan en el juego. Ejm: simuladores.
- ▶ **Juegos extrínsecos:** Se refiere a que dependiendo de su estructura el contenido encaja desde el exterior del juego. Ejm: trivias.
- ▶ **Juegos a ritmo propio:** Las acciones que se realizan son a ritmo propio, por lo que permite una ejecución y evaluación por parte del jugador. Ejm: ajedrez.
- ▶ **Juegos a ritmo externo:** EL jugador debe ser rápido y ágil al reaccionar con las condiciones de los eventos. Ejm: tenis.

La arquitectura en los videojuegos es fundamental para crear el entorno del mismo, ya sea de manera digital prehistórica la cual fue el comienzo de los videojuegos; en donde el jugador mediante su imaginación se idea ciertos escenarios observando solo líneas y puntos. También mediante el uso de dos o tres dimensiones se han recreado variedad de videojuegos, de esta manera se llega a intensificar la jugabilidad en el usuario.

Es importante analizar las características y el objetivo para el cual ha sido diseñado un videojuego. Según (González, Padilla, Gutiérrez, Cabrera, 2008, pág. 102) la arquitectura se clasifica de la siguiente manera:

- ▶ **Game Mechanic:** o como su nombre lo explica mecánica de juego, se conforma por elementos que exprese la historia que se desea contar como los escenarios, personajes, sonidos, como se generará la interacción y reglas del juego; metas y objetivos a realizar. Su género se deduce a videojuego de "arcade, plataforma, simulación, rol".
- ▶ **Game Engine:** en esta etapa se debe definir como se representará cada elemento y la manera de interactuar con cada uno de ellos, así también como su comportamiento y habilidades. Cada elemento debe tener sonidos y gráficos relacionados a ellos.
- ▶ **Game Interface:** claramente se habla sobre la interfaz en la cual el jugador interactúa directamente. Mediante la cual muestra los "contenidos, opciones, escenas del mundo virtual, y los controles para poder jugar".



Img.4

1.2.2

## Arquitectura de Videojuegos

### 1.2.3

## Jugabilidad



Img.5

Es el conjunto de cualidades que posee un videojuego, mediante las cuales se califica la experiencia del jugador durante la interacción con el mismo. Sid Meier define que: "La jugabilidad es una serie de decisiones interesantes". O también "un juego es fácil y divertido de usar, poniendo énfasis en el estilo interactivo y en la calidad del gameplay estando afectado éste por la usabilidad, la narrativa e historia, la intensidad interactiva, el grado de realismo, etc. (González, L. 2010, pág. 150).

El buen diseño de un videojuego sumerge al usuario de manera que puede llegar a desatar emociones, lo cual es una motivación para mejorar la experiencia y provoca una mejor jugabilidad. Según (Padilla, González, Guitiérrez, Cabrera y Paderewski 2009, pág. 104) a la jugabilidad se le atribuye las siguientes facetas que son:

- ▶ **Jugabilidad intrínseca:** Es la jugabilidad que se basa en "reglas, objetivos y retos" y como se muestran.
- ▶ **Jugabilidad mecánica:** Esta se relaciona con la calidad del videojuego como los "sonidos, movimientos gráficos, iluminación, comportamiento de los personajes y juego".
- ▶ **Jugabilidad Interactiva:** como su nombre lo dice, se relaciona con la "interfaz e interacción con el usuario, sistemas de control y mecanismos de diálogo".
- ▶ **Jugabilidad Artística:** Se refiere a la "calidad y adecuación artística y estética de todos los elementos". Los cuales son los gráficos, sonidos, relato y entorno.
- ▶ **Jugabilidad Intrapersonal:** "O jugabilidad personal", su objetivo es estudiar la sensación que le produce el videojuego al usuario y las emociones que ocasiona.
- ▶ **Jugabilidad Interpersonal:** "O jugabilidad en grupo", muestra las sensaciones de todos los usuarios al momento de jugar.

**1.3**

# **Diseño Multimedia**



Img.6

El término multimedia se lo entiende como la integración de dos o más medios de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario vía ordenador (Salinas, Jesús, 1994, pág. 2)

La multimedia ocupa un lugar importante en el área de diseño y programación de aplicaciones interactivas, pues constituye una gran fuente de recursos para la enseñanza.

Hoy en día el uso de sistemas multimedia se encuentra en auge, estamos rodeados de nuevas tecnologías que sirven para la enseñanza y aprendizaje.

Autores como Jonassen, Ralston y Salinas; prefieren definir multimedia desde el término: hipermedia, sería un hipertexto multimedia en el cual sus contenidos pueden crear: gráficos, textos, sonido, movimientos y animación.

Entonces se define a multimedia como un sistema interactivo el cual es manejado por un ordenador que "crea, almacena, transmite y recupera redes de información textual, gráfica, visual y auditiva". (Salinas, Jesús, 1994, pág. 3)



Img.7

Gracias a los entornos digitales se ha podido incentivar el aprendizaje, y así crear conexión con culturas y nuevos contextos. Los usos de nuevas plataformas se han convertido en un soporte de instrucción para niños y adultos.

Según Delgado S, Gonzáles J, Lucero M (Delgado, Gonzáles, Lucero, 2003, pág. 310), las aplicaciones multimedia han hecho varias aportaciones a la enseñanza, seguidamente nombraremos la más importantes:

- Brinda un aprendizaje basado en la autonomía, los niños son los protagonistas de su aprendizaje.
- Debido a su diversidad de enfoques educativos se han trabajado las diferentes características del pensamiento humano.

Dirigirse a los niños mediante productos multimedia ofrece un cambio totalmente diferente en el proceso de aprendizaje con los niños, hay que tener en cuenta que el proceso de enseñanza debe ser interactivo para obtener mejores resultados.

Los elementos que conforman la hipermedia son imágenes, textos, gráficos, videos, animación; junto con la interfaz del usuario y la navegación establecen la interacción de la persona con la máquina o dispositivo. Estas son las herramientas que darán paso a acciones para llevar a cabo el intercambio de información.

Gracias a la hipermedia el usuario puede tener el control del sistema, "en base a una continua y dinámica interacción, el flujo de la información: Puede acelerar/desacelerar, cambiar de dirección, ampliar los horizontes de su información, argüir /combatir" (Salinas Jesús, 1996, pág.4), debido a que el entorno proporciona las herramientas de navegación.

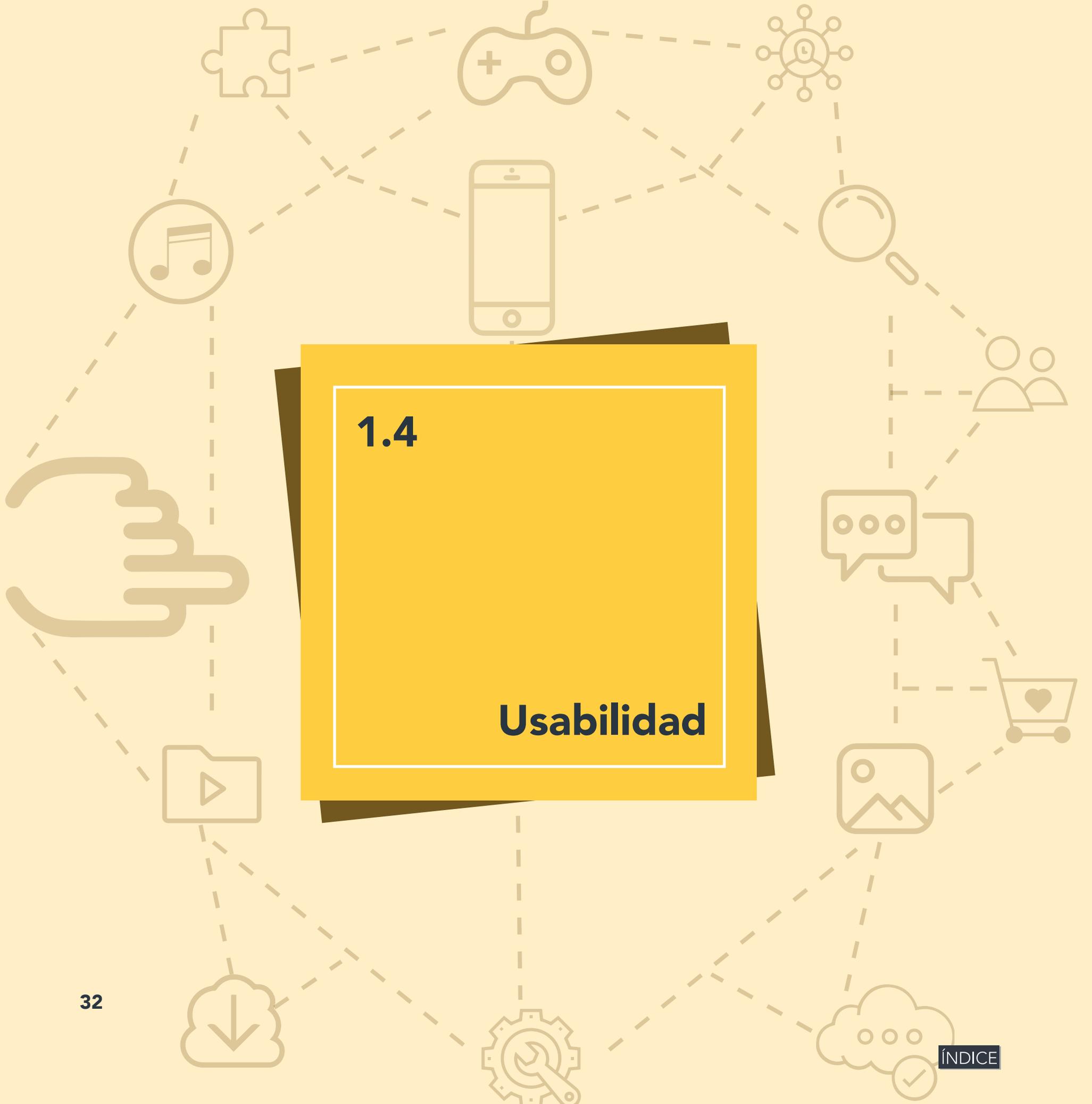
En conclusión, un sistema multimedia interactivo es aquel en que el usuario toma las decisiones a través de cada uno de los elementos hipermedia, mediante los cuales les proporciona información respuestas.

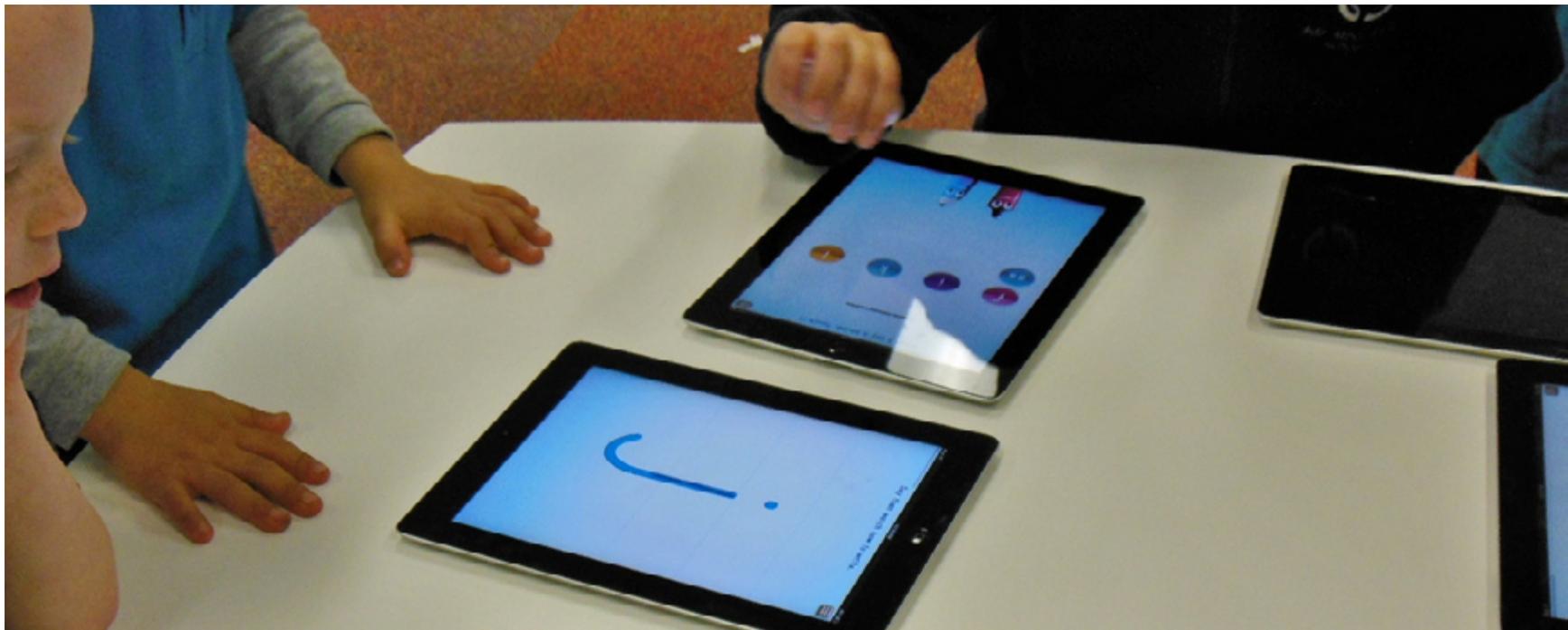
### 1.3.1

## Multimedia un aporte para la enseñanza

**1.4**

# Usabilidad





Img.8

El término usabilidad es definido por la norma ISO 9241-11 como “la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado”.

La usabilidad se refiere a la capacidad y velocidad con la que se interactúa con un producto o sistema. Esta se relaciona directamente con la experiencia que tiene el usuario con los sistemas interactivos y la calidad del mismo.

La usabilidad se ha hecho presente desde hace muchos años en el diseño de productos; su significado se lo entiende partiendo desde su etimología, como la capacidad de las cosas de ser usable.

Es importante recalcar que la misma se “relaciona con algu-

nas disciplinas como el diseño de interfaz de usuario, interacción hombre-ordenador, el diseño gráfico de la interfaz de usuario” Jordi Grau (2007).

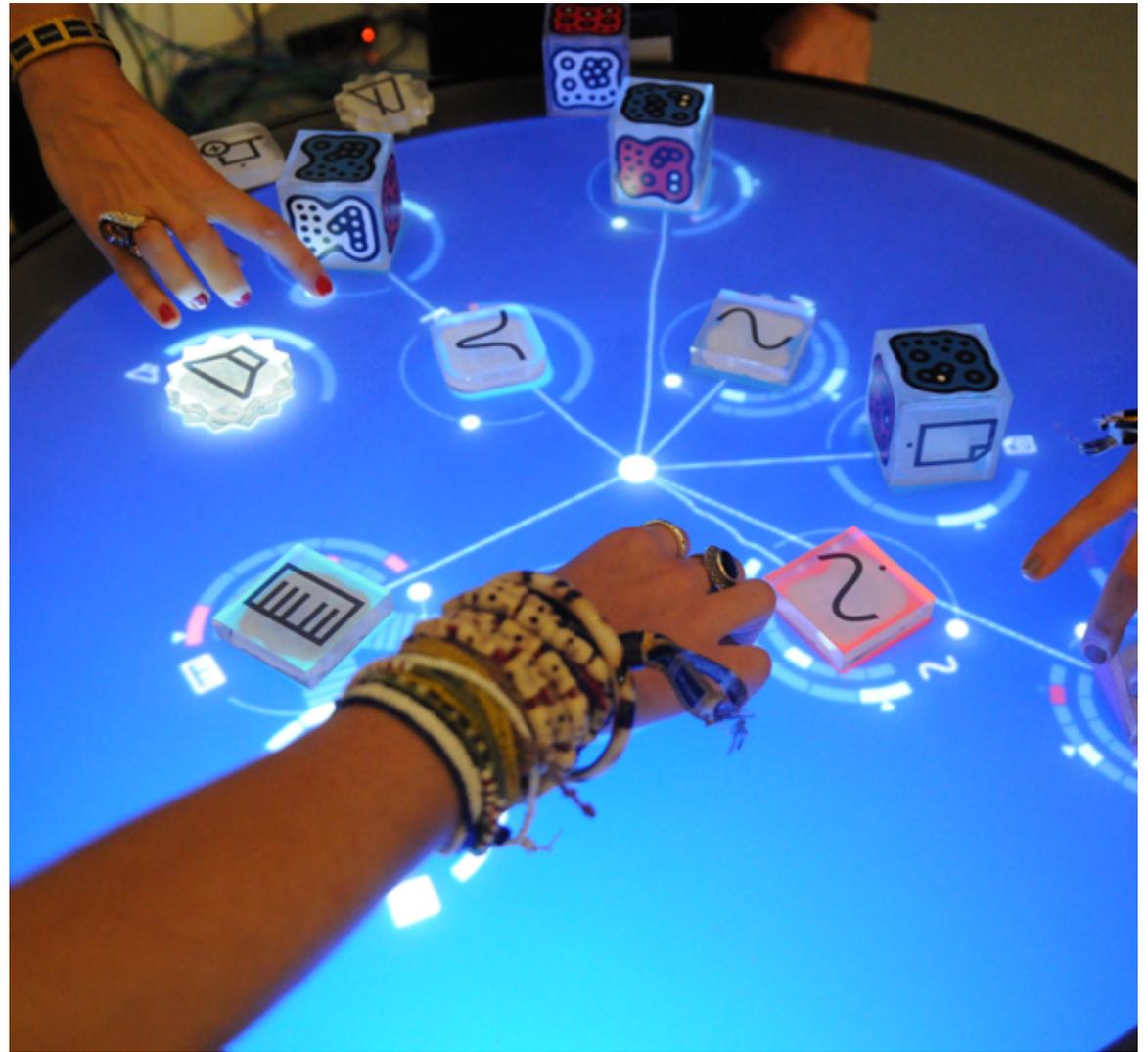
Pues gracias a la usabilidad se puede realizar tareas y cumplir objetivos en interfaces gráficas las cuales tiene un propósito, que es ayudar a el usuario con sus contenidos a través de una retroalimentación. La facilidad de navegación en el sistema interactivo es clave para una mejor experiencia de usuario.

Para profundizar el entendimiento de usabilidad, es necesario, mencionar a Nielsen (González, Padilla, Guitérrez, Cabrera, 2008, pág. 104) nos dice que la usabilidad cuenta con cinco componentes:

- ▶ **Learnability:** como explica su nombre es la capacidad de aprendizaje que posee un sitio, enseña al usuario lo fácil que es realizar tareas una vez que esta interactuando con la interfaz.
- ▶ **Efficiency:** Se refiere a la velocidad con la que el usuario actúa al realizar las tareas al momento que conoce la interfaz.
- ▶ **Memorability:** Los usuarios recuerdan el manejo de interfaz con facilidad, ya sea que estuvieron algún tiempo sin utilizarla.
- ▶ **Errors:** Se refiere a los errores que el usuario puede llegar a cometer debido al diseño de la interfaz.
- ▶ **Satisfaction:** Indica “la valoración subjetiva del usuario acerca de la facilidad de uso del diseño”.

1.5

## Diseño Interactivo



Img.9

No se conoce un concepto que defina este término, pero se entiende como diseño interactivo al conjunto de disciplinas tales como interfaz de usuario, diseño centrado en el usuario, diseño de software; las cuales mencionaremos más adelante. Y son importantes para el desarrollo de espacios o productos interactivos para aportar en la comunicación de las personas.

La interfaz se define como el software que se encuentra en un programa o entorno informático, gracias a la cual el usuario interactúa con los contenidos mediante la pantalla o dispositivo.

Esta interacción se realiza a través del hipertexto, que actúa mediante texto y gráficos los cuales nos permite acceder a información. Su función es brindar un entorno visual que proporcione una navegación fácil e intuitiva.

Existen factores humanos en los que se debe pensar al momento de comenzar con el diseño de la interfaz; a continuación, se hablara de los más importantes: (M. Claudia Albornoz, 2014, pág. 542)

- El usuario tiene memoria a corto plazo, por lo que si mucha información aparece en una determinada acción de la interfaz; la persona no podrá asimilarla.
- Se debe ser claro con la información que se quiere transmitir, ya que si la interfaz no responde como lo espera el usuario, puede llegar a sentir estrés.
- Las capacidades físicas es un punto clave en el diseño de interfaz para que puedan adaptarse e interactuar.

Para poder realizar el diseño de una interfaz es necesario efectuar un análisis de cada uno de los elementos visuales y de la disposición en el espacio virtual como los menús e íconos, dependiendo el objetivo propuesto y al público que va dirigida.

Según Dondis (2000) "El proceso de composición es el paso más importante en la resolución del problema visual" ya que el desarrollo tiene "fuertes implicaciones sobre lo que recibe el espectador."

Los principios de composición en el diseño y los elementos visuales son estudiados y aplicados en escenarios digitales, "junto con sus atributos (color, textura, proporción, tamaño, etc.) y su ubicación en la interfaz, generan sensaciones específicas en el usuario" lo cual favorece en el proceso de aprendizaje. (Herrera Miguel, Latapie Imelda 2010).

Los contenidos gráficos que estén presentes en la interfaz como tipografía, colores, ilustraciones, mapas, diagramas, etc.; será la parte más importante por lo tanto deben mostrarse claramente.



Img.10

## 1.5.1

# Diseño de interfaz gráfica de Usuario

## 1.5.2

### Color



Img.11

Según la RAE la definición del color es "una sensación producida por rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de la onda".

El color es una experiencia sensorial que se produce en nuestros ojos y es interpretada por nuestro cerebro, gracias a los colores podemos interpretar formas, comunicar y sentir.

El uso del color es un punto importante en el diseño de interfaces educativas, se debe tomar en cuenta que tipo de armonías, colores o paletas cromáticas pueden aportar en el proceso de aprendizaje cognitivo.

El usuario debe sentirse atraído por la información que está visualizando, el uso debido de la cromática hará que sienta un entorno agradable lleno de emociones, así obtendrá una experiencia de interfaz dinámica.

Para definir que colores se deben usar en una aplicación informática se debe tener claro el público objetivo, sus características y rasgos; "contexto socio-cultural donde se implantará la aplicación", la identidad de la organización. Y de esta manera proponer la cromática a emplear. (Fernández J., Lamoth L., Infante R. 2015)

Según la ATYPI la clasificación de las fuentes tipográficas es:

- **Romanas:** sus características la muestran como caligrafía.
- **Palo seco:** como su nombre lo explica, los caracteres carecen de terminaciones. Esta se divide en dos grupos que son lineales y grotescas.
- **Rotuladas:** Este tipo de fuentes se caracterizan por aclarar quién y cómo y en que se inspiró para crearla. Esta familia se divide en tres grupos: Caligráfica, gótica y cursiva.
- **Decorativas:** Este tipo de tipografía no es recomendable para textos largos, ya

que han sido creadas con un fin experimental.

En el diseño de interfaz, la tipografía juega un papel importante ya que la lectura es el punto principal al momento de la navegación. La tipografía que se escoja debe ser legible, con un puntaje adecuado para la pantalla.

De esta manera la interfaz mostrará personalidad y generará sensaciones en el usuario, de modo que le interesará navegar en el sistema.

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Aa</b><br>Sanomat Sans Text<br>14 styles<br>Commercial Type | <b>Aa</b><br>Sanomat Sans<br>20 styles<br>Commercial Type     | <b>Бб</b><br>Clone Rounded PE<br>8 styles<br>Rosetta        | <b>Aa</b><br>Clone Rounded Latin<br>8 styles<br>Rosetta            |
| <b>Aa</b><br>Godfrey<br>14 styles<br>LudwigType                | <b>Aa</b><br>Parmigiano Stencil Std<br>5 styles<br>Typotheque | <b>Aa</b><br>Ecra<br>12 styles<br>DSType                    | <b>Aa</b><br>Publico Text Mono<br>8 styles<br>Commercial Type      |
| <b>flā</b><br>JAF Johannes<br>2 styles<br>Just Another Foundry | <b>Aa</b><br>Leitura Two<br>8 styles<br>DSType                | <b>Aa</b><br>Publico Banner<br>14 styles<br>Commercial Type | <b>Aa</b><br>JAF Bernino Sans<br>25 styles<br>Just Another Foundry |

Img.12

1.5.3

Tipografía

**1.6**

**Diseño  
Centrado en el  
Usuario**



Ímg.13

El DCU se enfoca en el usuario de un producto, estudia sus "necesidades, deseos y limitaciones" del target objetivo, gracias a los cuales se puede llegar a beneficiar al mismo. (Partt, Nunes, 2012, pág. 12)

Al hablar del diseño centrado en el usuario se refiere a la adaptación del diseño en cuanto a las necesidades, intereses y habilidades; es todo un proceso en el que el usuario está involucrado desde el comienzo hasta el final. Solo de esta manera, analizando cada aspecto de la persona se podrá realizar el objetivo de satisfacer sus necesidades.

Actualmente nos encontramos rodeados de productos interactivos los cuales nos facilitan información o nos entretienen, además son intuitivos ya que podemos deducir como usarlos. Por eso el entender a el usuario nos certifica que el producto funcionará y aportará al aprendizaje.

Según Domingo y Mor (Domingo, Mor, 2010, pág. 6) el diseño centrado en las personas es un proceso en el que se debe entender qué es lo que desea el usuario, luego analizar las posibles ideas factibles y viables para la solución.



Img.14

La experiencia de usuario se relaciona directamente con la interacción del mismo, esto depende del conjunto de factores y elementos visuales que interactúan en interfaces o productos.

Los resultados generan aspectos emocionales los cuales afectan a la capacidad de atención, aprendizaje, memoria y claramente a la valoración del producto.

Todo sistema interactivo debe centrarse en la usabilidad y accesibilidad, pues gracias a un buen desarrollo de estas características se generará una correcta experiencia de usuario; por lo que mostrará interés y motivación por interactuar con el sistema.

Otra perspectiva importante es la parte emo-

cional que puede llegar a provocar una interfaz o producto con su interactividad, pues gracias a ello "Las emociones afectan a la capacidad de atención y memorización, al rendimiento del usuario y a su valoración del producto (Montero H. & Fernández M, 2005, pág.48).

Según Nielsen (2003), la experiencia de usuario se define como "sensación, sentimiento, respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto, resultado del proceso de interacción con el producto y de la interacción con su proveedor". (González, 2010, pág. 49).

Es importante tener en cuenta que el buen diseño de sistemas interactivos, en este caso de videojuegos; ayuda a mejorar la experiencia

**1.7**

**Experiencia  
de  
Usuario**



1.8

## Investigación de Campo

Para poder continuar con el desarrollo de este proyecto se realizó entrevistas a personas que se relacionan con el museo todos los días y que han tenido experiencia con este tipo de productos educativos.



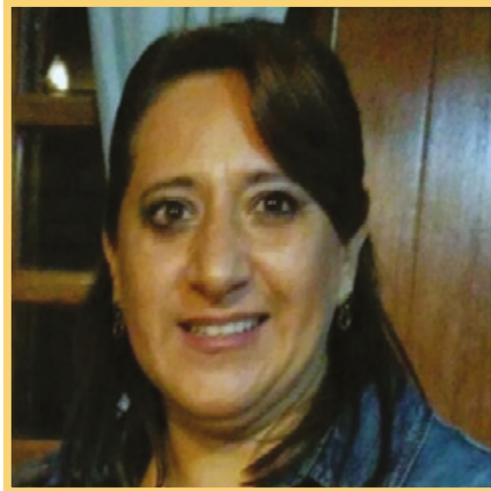
### 1.8.1 Ximena Pulla Encargada Reserva de Arte

- ▶ **¿Qué edad tienen los niños que visitan el museo?**  
Niños de escuela desde los 3 hasta los 14 años.
- ▶ **¿Porqué se torna aburrida su visita en la reserva?**  
Los niños y público en general no pueden ingresar, ya que es un lugar específicamente para investigaciones que aporten a las exposiciones que se encuentran dentro.
- ▶ **¿Cuánto tiempo están presentes los niños fuera de la reserva?**  
De 5 a 10 minutos dependiendo el mediador.
- ▶ **¿Porqué no hay interacción en el museo?**  
Por lo que el museo es nuevo. Para poder interactuar, primero estudiamos la necesidad del público, que piden los niños, cuantos vienen, y las opciones se puede ofrecer para que ellos tengan acceso. El presupuesto actual es para la restauración por lo que no se ha dado prioridad a la educación. Este año está todo consolidado para concretar este tema.
- ▶ **¿Qué es lo más importante que se muestra en la reserva?**  
Esta reserva tiene 522 pinturas, 214 esculturas alrededor de 400 bienes de artes decorativas 117 textiles de los cuales se hace una breve exposición de lo que se puede ver desde las ventanas. La idea es mostrar cosas diferentes por ejemplo en navidad se mostró pinturas relacionadas con la época y en carnaval serán temas costumbristas relacionados con la siembra y la cosecha.
- ▶ **¿Cuál es la apertura que ustedes tienen para que se incorpore nuevas tecnologías en el museo y así poder complementar la visita?**  
Se han comprado varios equipos para realidad aumentada, videos, televisiones, computadoras, aparatos de digitalización en 3d. Con las nuevas propuestas actuales se conocerá el museo.



### 1.8.2 Andres Montesinos Diseñador Gráfico

- ▶ **¿Cómo fue su experiencia creando el gran viaje?**  
Como un sueño, algo en lo que siempre había pensado hacer y sobre todo porque los diseñadores hacemos trabajos que trasciendan.
- ▶ **¿Cómo fue el proceso de creación del storyboard para que esté ligado a la cultura?**  
Visitamos el Banco Central para conocer sobre la gráfica y estética de los cañaris en sus tiempos pasados. El viaje se convierte en un proceso de iniciación de cultura.
- ▶ **¿Qué aspectos analizaron para enseñar la cultura a través de un videojuego?**  
Los rasgos del idioma, estética, geografía; pero sobre todo el momento histórico que se planeó contar.
- ▶ **¿Cuál es su criterio de los principios fundamentales para enseñar a través del videojuego?**  
Se debe crear un perfil de un personaje de la historia. Y así poder transmitir ciertas ideas y analizar los aspectos culturales.
- ▶ **¿Cómo fue el diseño en relación al manejo de información?**  
Se diseñó una interfaz basada en la estética cañari, y su geometría. Se presentan textos con información puntual que presentan las misiones.



**1.8.3 Eulalia Tapia**  
Educatora, niños y universitarios

- ▶ **¿Qué piensa usted sobre el impacto de las nuevas tecnologías para enseñar a los niños contenidos específicos?**  
Pienso que son herramientas útiles sobre todo para las personas que tienen necesidades educativas especiales y para los que no también. Siempre y cuando esté al servicio de la persona, es decir; dependiendo de los usos que le damos. Ahora los niños son nativos digitales ya nacieron con la tecnología y uno como educador no puede decir que es malo solo lo malo sería que este recurso se utilice todo el tiempo.
- ▶ **¿Que impacto tiene la enseñanza de temas históricos culturales hacia los niños?**  
Es fundamental que los niños desde pequeños conozcan la cultura, que participen en todos los ámbitos y que conozcan museos. Estos lugares fomentan el pensamiento crítico valoran la cultura, el arte y mejoran los procesos de lectura y comprensión en los niños.
- ▶ **¿Conoce usted alternativas que se estén desarrollando o se hayan desarrollado sobre videojuegos educativos para los niños?**  
En Quito ya hay un museo o dos que utilizan la parte tecnológica y de experimentación.
- ▶ **¿Cuál cree usted que es el rango óptimo de edad para enseñar a los niños a través de dispositivos?**  
De lo que he leído en artículos científicos, antes de los 3 no; a esa edad deben trabajar más con su cuerpo y tener otras experiencias. A partir de los 4 la tecnología debería ser un apoyo para mediar el aprendizaje.
- ▶ **¿Que tipo de gráfica cree usted que sería la adecuada para enseñar a los niños?**  
En cuanto a la gráfica pienso que sería mejor estilo infantil, tipo dibujos para que los niños se familiaricen con lo que han venido observando en libros, televisión, etc.



1.9

## Grupo Focal

Para poder entender y analizar al público objetivo, se realizaron dos grupos focales. Previamente a esto se organizó un guión con las preguntas y el tiempo que se tomaría. Los niños que participaron fueron de cuarto y quinto de básica de la escuela "Unidad Particular Educativa La Asunción".

Se les explicó lo que es un grupo focal y el tema a tratar. Ya que hoy en día una gran mayoría de niños experimentan la tecnología, videojuegos etc; fue fácil conectar con todos ellos y de esa manera pudieron participar fácilmente y responder a todas las preguntas.

### Preguntas:

¿Qué dibujos animados ven en televisión?

¿Qué videojuegos ha jugado?

¿Qué videojuegos le gustan más?

¿Desde que dispositivos los juega?

¿Cuánto tiempo le dedica?

¿Has visitado alguna vez algún museo, cuál o cuáles?

¿Qué es lo que más le gusta?

¿Qué es lo que no le gusta?

¿Si en el museo se aprendiera mediante un videojuego como le gustaría que fuera?



Niños, 4to de Básica.



Niños, 5to de Básica.

- ▶ Al finalizar este grupo focal pude deducir que los niños tienen una gran relación con la tecnología, pues juegan desde algunos dispositivos. Pero los más utilizados son:

**NINTENDO      PLAY STATION  
CELULARES**

- ▶ Los niños nombraron variedad de videojuegos desde acción hasta juegos de pintar, rompecabezas. Pero los que juegan la mayoría son:

**ESTRATEGIA      AVENTURA  
CONSTRUCCIÓN**

- ▶ Los padres controlan mucho el tiempo que los niños les dedican a los juegos.

**30 a 45 minutos**



Museos que han visitado.

**PUMAPUNGO = 95%  
REMIGIO CRESPO = 5%**

- ▶ Lo que más les gusta de la visita en el museo PUMAPUNGO

**RUINAS**

- ▶ Lo que no les gusta de la visita en el museo PUMAPUNGO

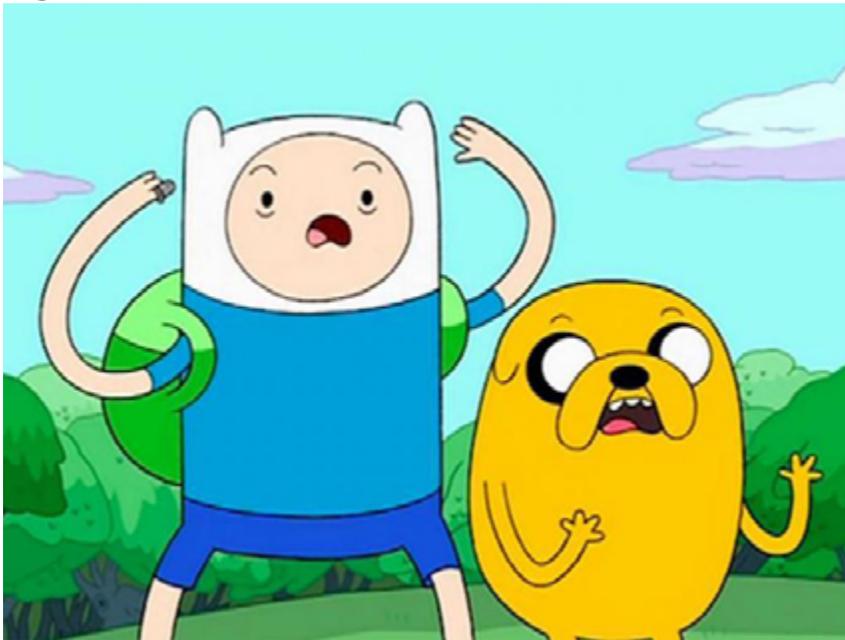
**AVES**

- ▶ Respuestas sobre cómo les gustaría que fuera el videojuego en el museo:

**PINTAR      MOSTRAR LA HISTORIA  
CON CONTROLES      ROMPECABEZAS  
PERSONAJES CON VESTIMENTA  
NIVELES**

## DIBUJOS DE LA TV

Img.15



Hora de aventura

Img.16



Doctora Juguetes

Img.17



Titanes en acción

Img.18



El increíble mundo de Gumball

## VIDEOJUEGOS

Img.19



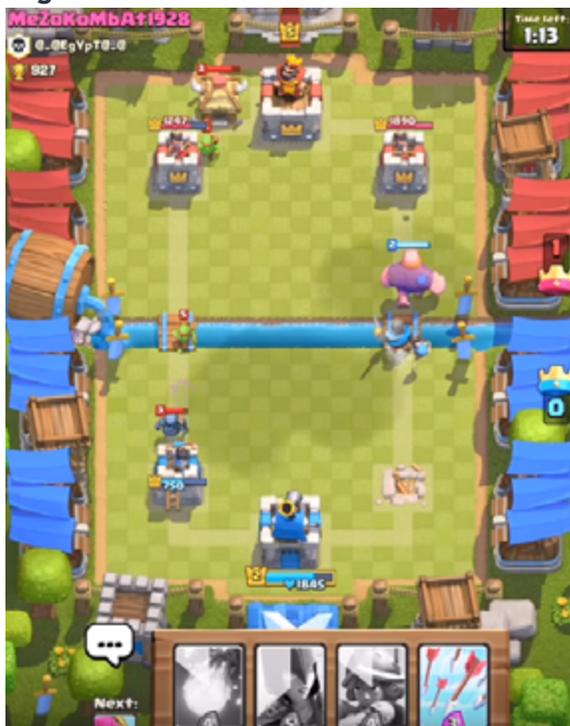
Ben 10

Img.20



Minecraft

Img.21



Clash Royale

Img.22



Mario Bros

**1.10**

## **Homólogos**

Se analizaron productos de diseño similares al producto educativo que se realizará, los cuales se observaron desde su forma, función y tecnología.

## El Gran Viaje

### Datos generales

**Nombre:** El gran viaje

**Autor:** Ernesto Santos, Andrés Montesinos.

**Fecha:** Marzo 2017

### Descripción

Este videojuego cuenta la historia de un joven cañari que vive la invasión de los incas a su pueblo, su misión es llegar al pueblo Shabalula para estar con sus padres a salvo. El objetivo principal es rescatar la cultura de la región mediante el uso de la tecnología digital.

### Análisis

**Forma:** El modelado empleado para el juego es 3D, realista. La cromática va de acuerdo a la época que se representa, los lugares y personajes mencionados en el juego; los gráficos utilizados en

la interfaz representan a la cultura cañari. La tipografía es palo seco legible con ciertos detalles en sus terminaciones, familiarizada con la gráfica de la cultura.

**Función:** El juego logra enseñar a las nuevas generaciones sobre los pueblos ancestrales, esta temática hace un gran aporte a la sociedad; su estética empleada logra representar a la cultura Cañari, personajes, escenarios, gráfica en general. El usuario puede jugar fácilmente ya que la interfaz tiene un alto nivel de funcionalidad.

**Tecnología:** La plataforma Unity con la que se desarrolló, logra que el usuario tenga una alto nivel de experiencia con el juego. Existe interactividad mediante los textos narradores en el juego para que de esta manera se pueda desplazar por toda la interfaz.



Img.23

## Simple Machines

### Datos generales

**Nombre:** Simple Machines

**Autor:** Tinybop

### Descripción

Este proyecto realizado para el Museo de Ciencia e Industria de Chicago, consiste en ayudar a un robot a recoger piezas para construir máquinas que destruyen castillos, hacen música, envían satélites a la órbita, etc. En el transcurso se presentarán ciertos desafíos para poder recoger las piezas, los cuales se resolverán con conocimientos de física básica.

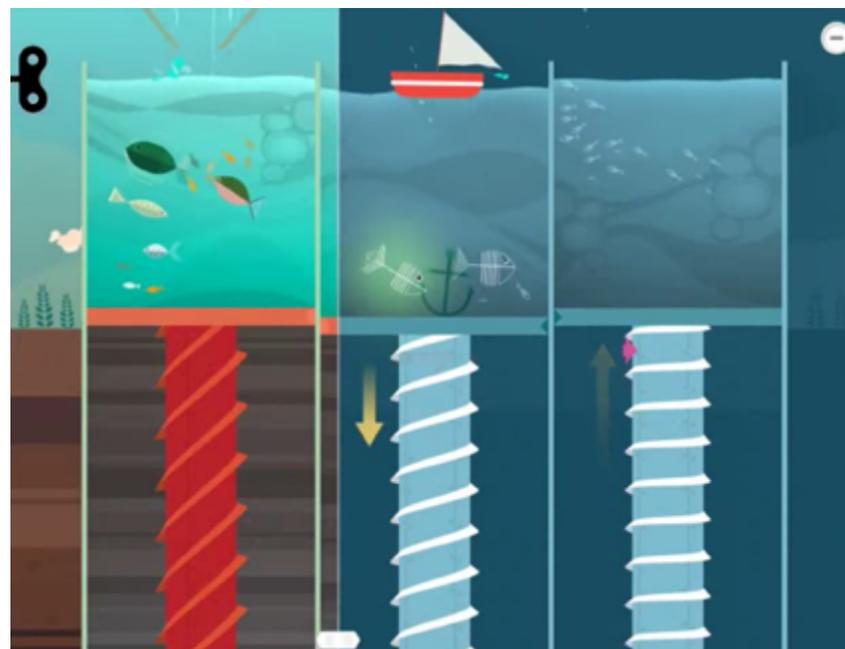
### Análisis

**Forma:** La ilustración vectorial y geometrizada que emplearon hace que los niños se interesen en el juego debido a la gran variedad de formas que visualizan en los diferentes retos; la paleta cromática de colores cálidos y fríos en diferentes saturaciones llaman

la atención del usuario y también gracias a la misma entienden rápidamente cuál es el objetivo. Los niños se relacionan fácilmente y pueden utilizar fácilmente la interfaz. El usuario relaciona las ilustraciones con la temática del juego

**Función:** Este juego sirve para que los niños exploren el lado lúdico de la física. Pues gracias a los elementos que se visualizan los niños aprenden como se manejan máquinas simples como poleas, palos inclinados, cuñas, ruedas, ejes y tornillos. Este aprendizaje es beneficioso ya que se las utiliza a diario ya sea en casa, escuela, etc.

**Tecnología:** En el juego se implementó un motor de física realista. La interfaz desarrollada logra que el manejo sea fácil, intuitivo, amigable y seguro para los niños. También cuenta con la traducción de las etiquetas interactivas que revelan los nombres de los componentes de cada máquina en cuarenta idiomas. Algo muy interesante, el juego cuenta con una diapositiva pull-in la cual está superpuesta en la escena con flechas, al deslizarla el jugador podrá observar la reacción de la máquina al estar en acción. La forma de los botones son en base a las máquinas que se quiere enseñar y se manejan táctilmente.



Img.24

## Dragon Box

### Datos generales

**Nombre:** DragonBox

**Autor:** WeWantToKnow AS.

**Fecha:** Mayo 2012

### Descripción

Este videojuego se centra en el aprendizaje matemático para los niños, el álgebra es representado mediante tarjetas que tienen objetos ;que poco a poco se reemplazan por variables . De esta forma, se aprenden matemáticas mediante la experimentación, la lógica y la diversión.

### Análisis

**Forma:** Los personajes tiene un proceso de digitalización orgánica, de igual manera los escenarios y botones. La cromática que se utilizó son colores cálidos y se familiarizan con los personajes creados para el juego. La estética del mismo es alegre; hace que

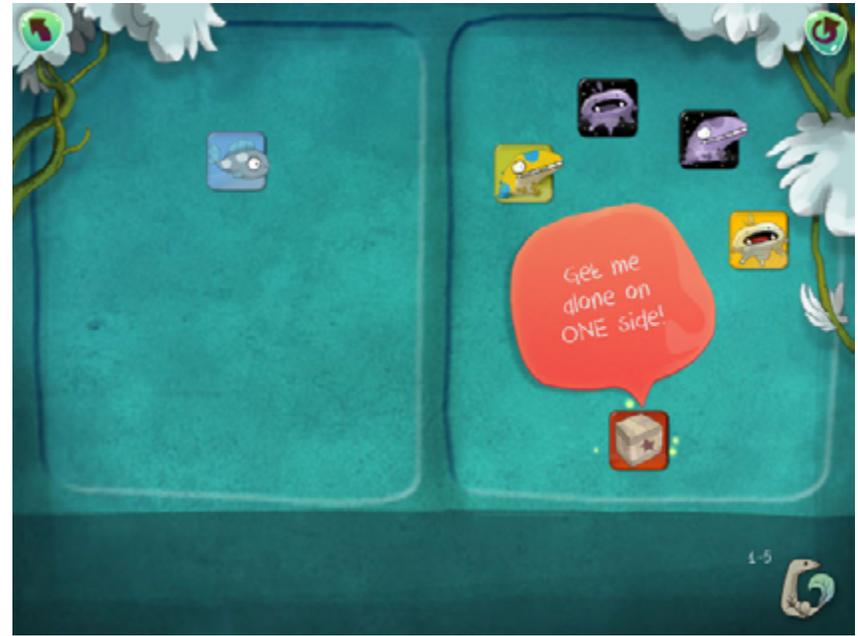
los niños puedan interactuar de manera sencilla.

**Función:** Este juego es una herramienta imprescindible para los estudiantes que busquen mejorar en álgebra, aprenderán a través de la experimentación y la lógica. Hay cinco mundos en el juego, cada que el jugador supere los niveles de cada mundo; hará que los personajes que posee vayan creciendo. Las ecuaciones se representan de manera abstracta en cartas con íconos de objetos y criaturas.

**Tecnología:** La interfaz diseñada tiene un alto nivel de factibilidad, el uso para navegar sobre la misma es intuitivo. Hay diferentes gráficos y música para cada nivel que se presenta, además de tener múltiples traducciones del juego en diferentes idiomas.



Img.25





1.11

## Conclusiones

Al haber finalizado este capítulo he concluido que el análisis de cada una de las teorías mencionadas es importante para el desarrollo de un videojuego, ya que el diseño multimedia se analiza desde el punto de vista como aporte para la enseñanza.

La relación que existe entre el juego y el aprendizaje y los factores que se deben estudiar para que un videojuego aporte pedagógicamente. También que se debe considerar la teoría de la jugabilidad la cual muestra algunas facetas para motivar al usuario a jugar.

Así mismo profundizar el entendimiento de la interfaz gráfica de usuario, usabilidad, diseño centrado en el usuario y experiencia para que el producto final interactúe plenamente con los niños.

La investigación de campo es un elemento importante en este capítulo ya que se logró determinar cómo es la visita de los niños en el museo y las pautas fundamentales para crear un videojuego y este aporte en el aprendizaje cultural. El grupo focal fue parte importante en este capítulo, así se pudo conocer los gustos y juegos que a diarios los niños experimentan. Gracias al análisis de homólogos se pudo entender que alcances se puede lograr mediante este tipo de aplicaciones interactivas.



CA  
PÍ  
TU  
LO

2



**2.1**

# **Segmentación**

### 2.1.1 Segmentación Geográfica

**País:** Ecuador  
**Región:** Sierra  
**Ciudad:** Cuenca  
**Zona:** Urbana



### 2.1.2 Segmentación Demográfica

**Edad:** 6 a 9 años  
**Género:** Masculino y femenino  
**Ocupación:** Estudiante



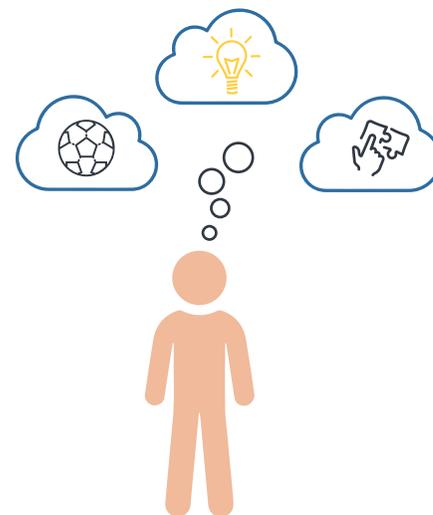
### 2.1.3 Segmentación Psicográfica

**Clase social:** Media  
**Estilo de vida:** jugar, practicar deportes, ver televisión, pintar  
**Personalidad:** curioso, amigable, responsable.



### 2.1.4 Segmentación Conductual

Los niños pertenecientes a este target asisten a clases, adquieren nuevos conocimientos, comparten con sus compañeros. Cumplen con sus responsabilidades, dedican tiempo extra al deporte que más les gusta.





**2.2**

**Persona Design**

### 2.2.1 José Andrés Cárdenas



Img.26

José Andrés tiene 8 años. Nació en Cuenca el 8 de Julio del 2010. Estudia en la escuela “Unidad Educativa Particular la Asunción”, la materia que más le gusta es Lengua.

El deporte que le gusta practicar es el fútbol, juega desde que tiene 1 año de edad. Cuando tiene tiempo libre disfruta ver dibujos animados como Titanes en acción, Bob Esponja o juega con su hermano pequeño en los columpios.

Juega videojuegos como Ben 10, Motor Store. Mis padres me dejan jugar de 30 a 45 minutos luego de haber cumplido con mis tareas de la escuela.

Es divertido asistir a clases porque siempre conozco algo nuevo, hay días que nos llevan a conocer lugares como los museos de la ciudad pero no siempre es divertido porque no toda la información que se encuentra ahí es para nosotros los niños.

### 2.2.2 Valentina Úrgiles



Img.27

Valentina tiene 7 años. Nació en la ciudad de Cuenca el 16 de Febrero del 2011. Estudia en la escuela "Unidad Educativa Particular la Asunción", la materia que le llama la atención es Educación Física.

Le gusta su escuela porque le enseñan muchas cosas, tiene varios amigos y amigas con los que juega todos los días. Además de lo que le enseñan en la escuela, planea conocer lugares como los museos, ya que ahí aprenderá cosas importantes de la historia de su ciudad.

Casi todos los días practica el deporte que le gusta, el patinaje. En sus tiempos libres sus padres la dejan jugar videojuegos como Mario, Minecraft unos 30 minutos al día.

**2.3**

**Partidas de  
Diseño**

**65**

## 2.3.1

### Forma

**Arquitectura:** Los elementos visuales que formarán parte del juego se distribuirán bajo una retícula linealmente, así el jugador tendrá un instinto previo de cómo manejar cada uno de ellos para poder avanzar.

**Tipografía:** Para la imagen del videojuego se utilizará una tipografía caligráfica, legible la cual permitirá reconocer la marca al usuario. Para el proceso de desarrollo del juego se aplicará una tipografía san serif ya que por sus características nos permite legibilidad y jerarquización.

**Cromática:** Se trabajará con colores cálidos y fríos en diferentes saturaciones. Para que se relacionen con las piezas y el museo. En relación con la imagen del video juego se utilizará colores saturados para llamar la atención de los niños.

**Ilustración:** Los personajes se ilustrarán en 2D para que los niños se familiaricen y quieran participar y al momento de animar no se sobrecargue el programa. También se utilizarán figuras geométricas para la gráfica de la interfaz y fotografías de las pinturas en ciertos casos, para informar en el transcurso del juego.

**Estética:** Al tratarse de querer enseñar sobre las piezas de la reserva los escenarios que se desarrollarán serán alegres, basados en formas geométricas. Los colores elegidos llamarán la atención y se familiarizarán con piezas que hay en la reserva.

**Soporte:** Para la realización de este proyecto me basaré en guiones, escenarios, personajes; pasos importantes y principales para el desarrollo de un videojuego.

**Audio:** Se utilizará un fondo musical emocional que llame la atención del usuario, y marque el ritmo del juego.

**Producto:** Los niños que visitan la reserva de arte de la casa-museo "Remigio Crespo Toral" no muestran interés al momento de que el mediador les habla sobre la misma. El objetivo del producto es mostrar lo que se encuentra exhibido dentro y quienes fueron los autores.

**Formato:** El videojuego será utilizado en el museo, en un dispositivo Smart ofrecido por el mismo. Los niños hoy en día se relacionan con estos dispositivos a diario por lo que es una buena opción para que aprendan mediante el mismo.

**Arquitectura:** La arquitectura planteada permitirá que el jugador navegue fácilmente en el videojuego y aprenda en cada objetivo propuesto.

**Tipografía:** El uso de esta tipografía san serif permitirá que sea atractivo e interpreten de manera rápida los textos que se muestren, y que el público objetivo se sienta identificado.

**Cromática:** La cromática que se utilizará se relaciona con las piezas que se exhiben y el museo, esto hará que los niños se sientan familiarizados con ciertos entornos que han presenciado.

**Ilustración:** Este tipo de ilustración permitirá representar fácilmente a los personajes y ayudará a los niños para que se involucren de manera rápida y correcta con el juego.

**Estética:** Gracias a este tipo de estética se logrará que los niños se interesen por el juego y sea fácil e intuitivo.

2.3.2

Función

### 2.3.3

## Tecnología

**Software:** Se utilizará Adobe Illustrator, para vectorizar los personajes y escenarios; Adobe Photoshop para el retoque de las fotografías de las piezas de la reserva.

**Plataforma:** Pasher3 y Apache Cordova son la plataforma que se manejó para la programación y parte de la animación del juego.

**Interactividad:** El jugador podrá interactuar con el videojuego mediante una pantalla táctil, la cual mostrará una interfaz que agrada al usuario.

**Interfaces:** En el videojuego se muestran formas, colores, texturas y botones mediante los cuales el usuario podrá navegar y jugar fácilmente.

**Usabilidad:** El usuario podrá comprender de manera fácil como funciona el videojuego, ya que es destinado para niños de escuela el uso del juego será intuitivo y fácil.

**Producto:** Será un videojuego destinado para niños, el cual se jugará en dispositivos Smart que ofrecerá la casa-museo.

**Plaza:** Casa-Museo Remigio Crespo Toral.

**Promoción:** El producto se dará a conocer mediante publicidad en la red social de la Casa-Museo "Remigio Crespo Toral.

**2.4**

**Plan de  
Negocios**



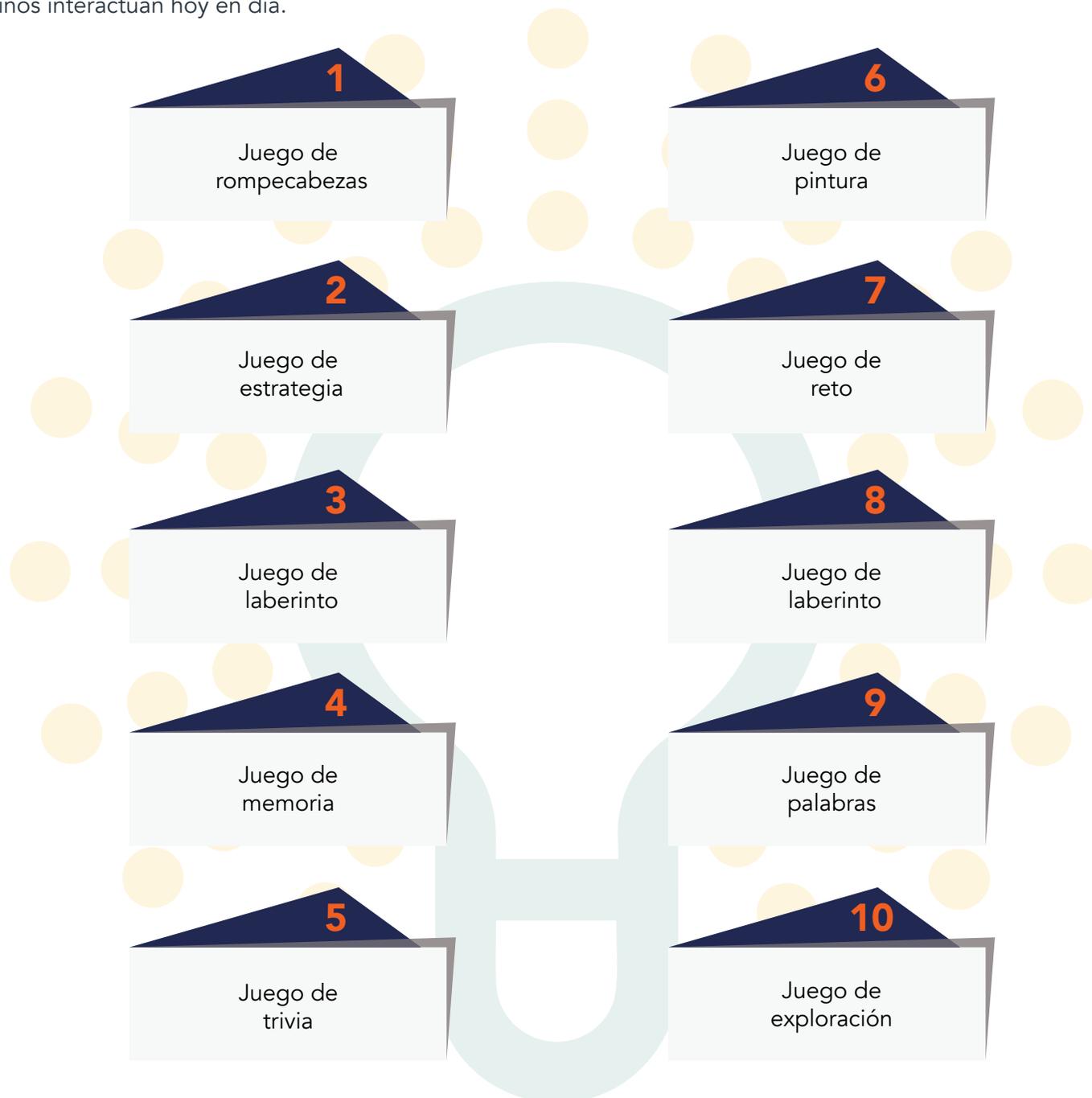
CA  
PÍ  
TU  
LO

3

## Generación de ideas

3.1

El proceso de generación de ideas se realizó en base a los tipos de videojuegos con los que los niños interactúan hoy en día.



## 3.2

### Ideas Seleccionadas

1

Juego de rompecabezas, el jugador mediante un personaje se encarga de encontrar piezas de una pintura; lo logrará haciendo caminar y saltar al personaje. Una vez que recoja todas podrá formar el rompecabezas de la pintura y conocer a su autor. En el caso de personajes escultores es el mismo mecanismo y objetivo.

#### VENTAJAS

- ▶ La mecánica de juego es fácil y entendible.
- ▶ Hay dos objetivos por cumplir para completar la misión.
- ▶ Al final del juego no solo se conocerá sobre la pieza sino también su autor.
- ▶ El tiempo que se empleara en jugar es corto.

#### DESVENTAJAS

Podría tomar más tiempo conocer sobre todos los personajes.

2

Juego que muestre el mapa de la casa-museo de forma cenital. En este mapa el jugador tiene que explorar el lugar para poder encontrar piezas de la reserva de arte. Mientras vaya encontrando las piezas se irá informando sobre ellas y su autor mediante cuadros de información que aparecerán una vez que haya recogido la pieza.

#### VENTAJAS

- ▶ En la interfaz del juego el usuario aprenderá sobre cultura y escultura simultáneamente.
- ▶ La mecánica del juego es fácil y entendible.

#### DESVENTAJAS

El escenario en que se desarrolla podría parecer aburrido.

3

Juego de memorizar, aparecerán algunas pinturas o esculturas por unos segundos luego se darán la vuelta. El objetivo es encontrar el par de cada una de ellas y al haber completado el objetivo, las mismas piezas se mostrarán con su respectiva información y se conocerá a sus autores.

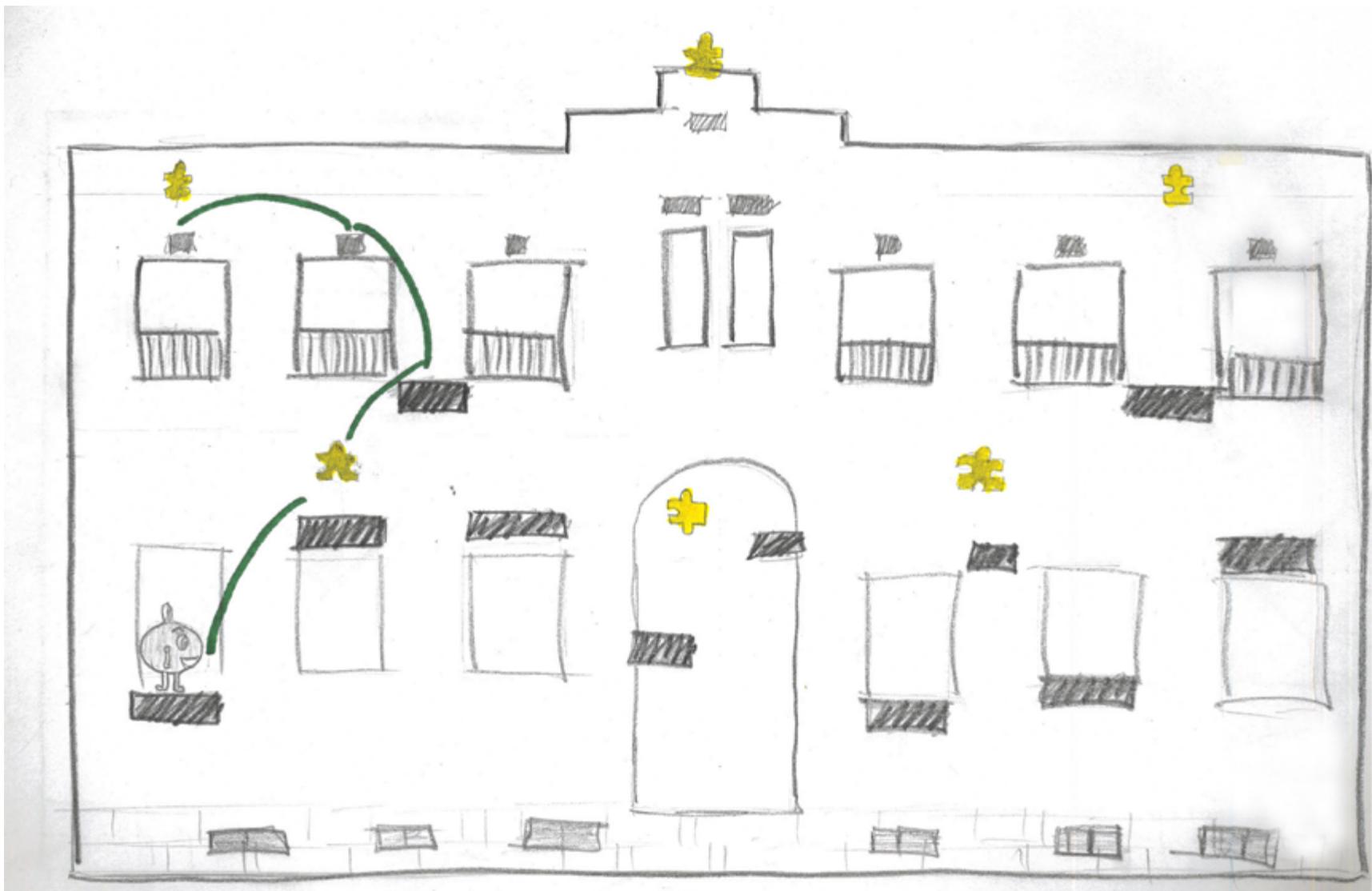
#### VENTAJAS

- ▶ La mecánica de juego se relaciona con juegos que los niños ya han experimentado.
- ▶ El tiempo que se empleara en jugar es corto.

#### DESVENTAJAS

El escenario en que se desarrolla podría parecer aburrido.

IDEA 1



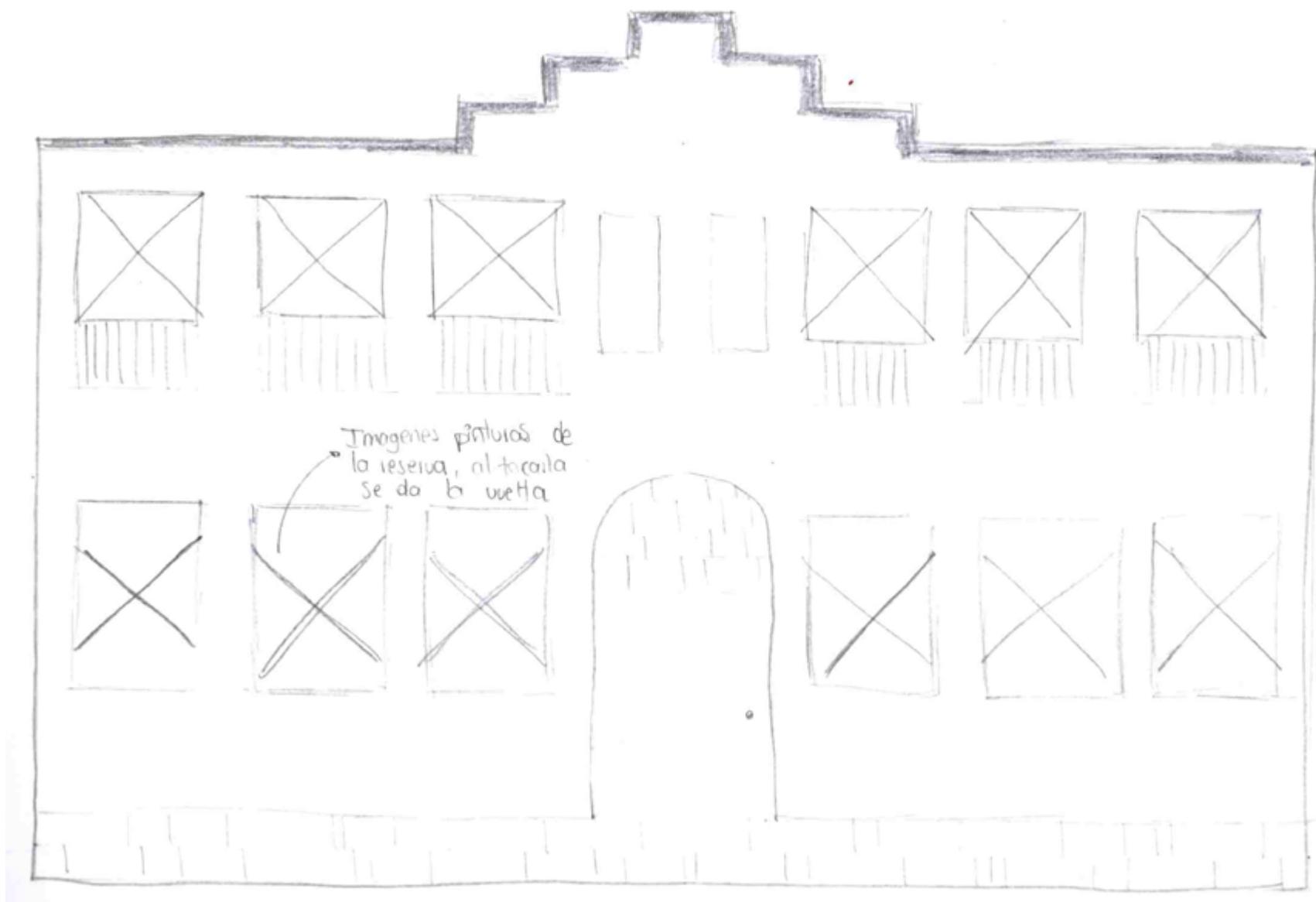
### 3.2.1

## Bocetación

### IDEA 2



IDEA 3



### 3.3

## Idea Final

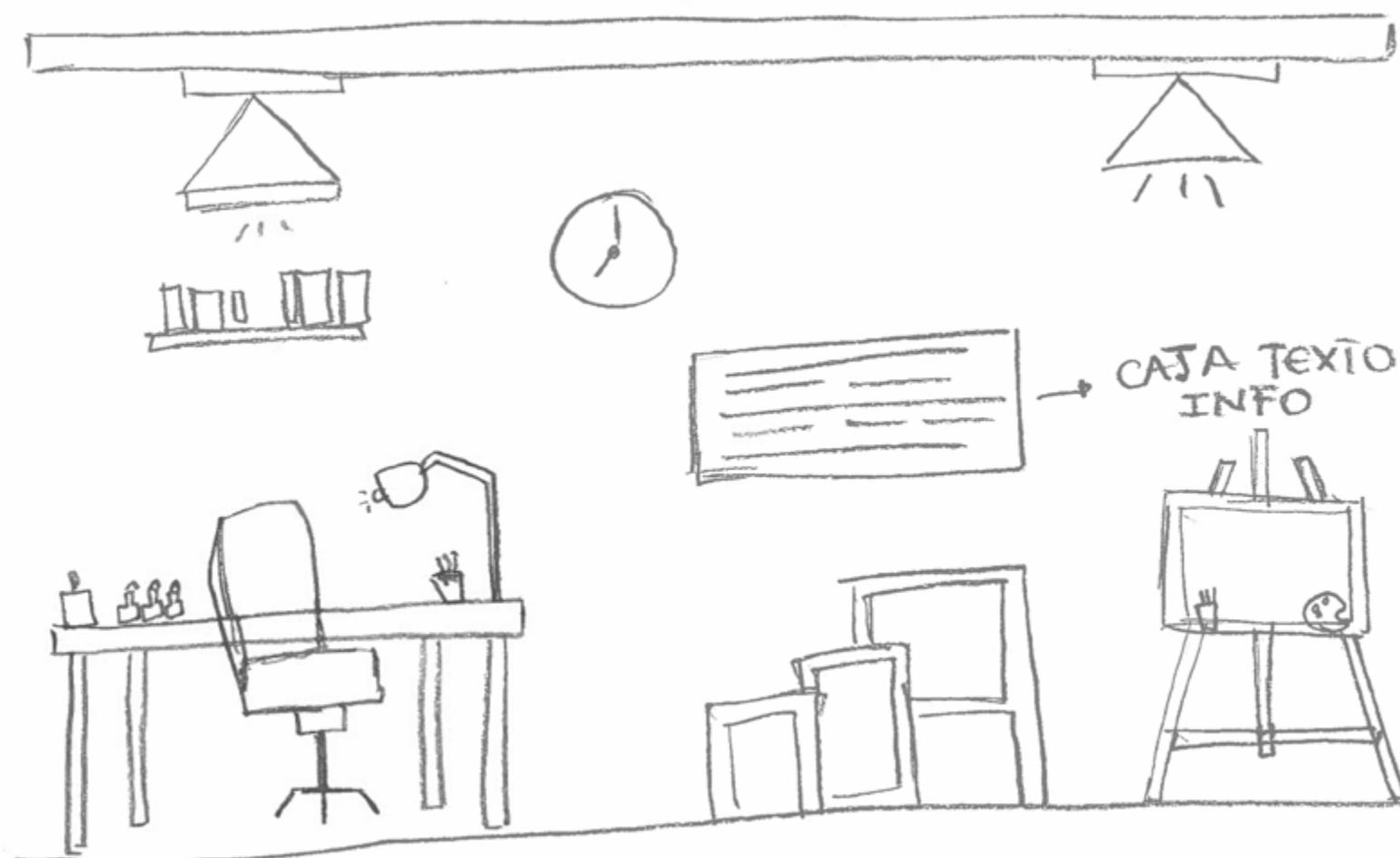
1

Juego de rompecabezas, el jugador mediante un personaje se encarga de encontrar piezas de una pintura; lo logrará haciendo caminar y saltar al personaje. Una vez que recoja todas podrá formar el rompecabezas de la pintura y conocer a su autor.

- ▶ Hay un alto nivel de factibilidad debido a que los niños se relacionan con este tipo de mecánica de juego.
- ▶ En cuanto a la usabilidad del juego, el usuario podrá conseguir los objetivos propuestos gracias a la interactividad del mismo.
- ▶ Las plataformas de desarrollo a utilizar se ajustan a la idea del proyecto.
- ▶ El objetivo de aprender y mejorar la experiencia de visita a la casa-museo se cumple.
- ▶ El contra se lo solucionó optando que la mecánica del juego sea fácil para que el usuario no emplee mucho tiempo.

## Idea Final Bocetación

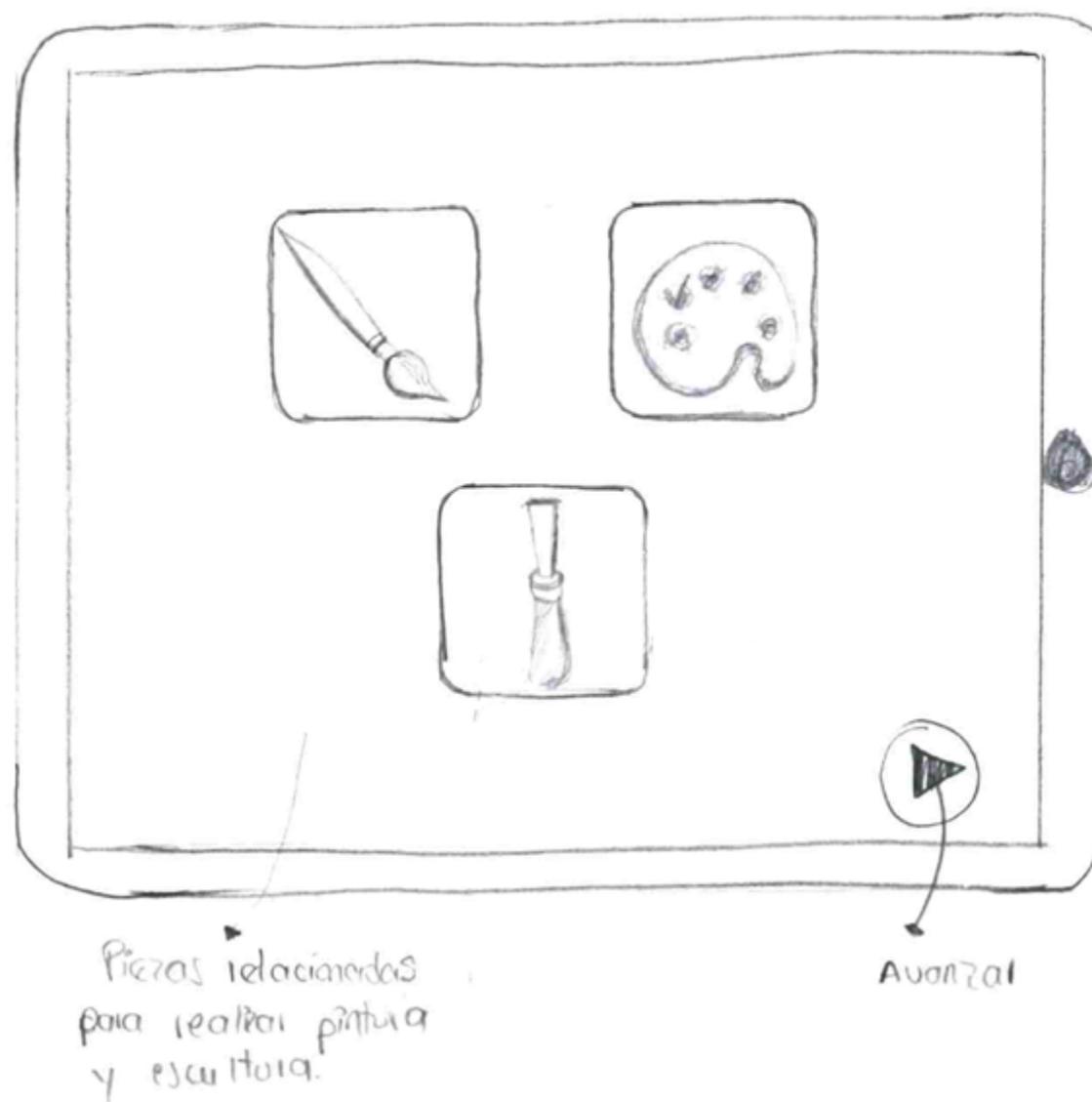
El primer escenario se visualizará al personaje principal en su sala de restauración, en donde contará sobre quién es y lo que tendrá que hacer el jugador para cumplir los objetivos.



### 3.3.1

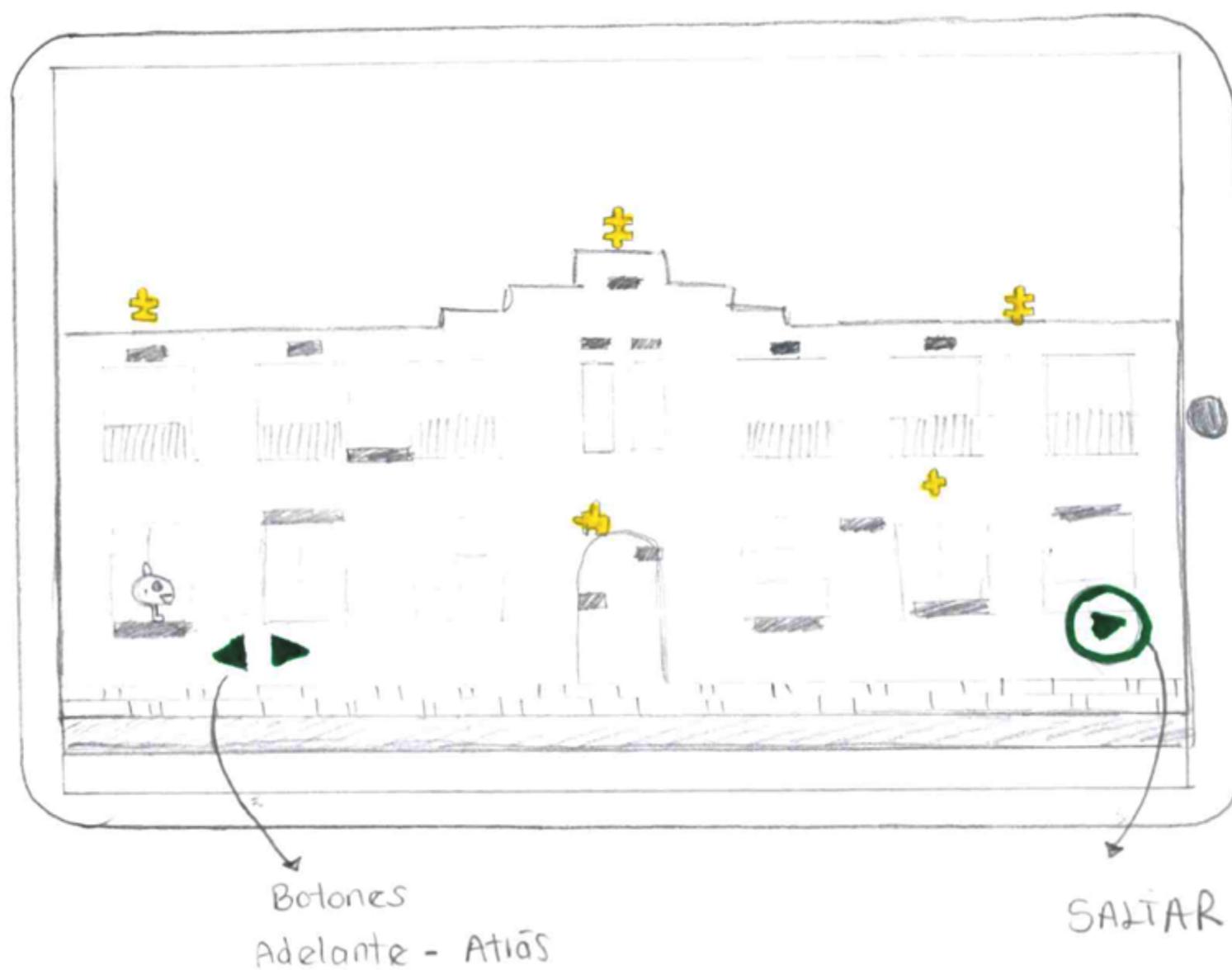
## Idea Final Bocetación

En este escenario se mostrará herramientas relacionadas con la pintura y escultura, así el usuario sabrá que tipo pieza conocerá.



## Idea Final Bocetación

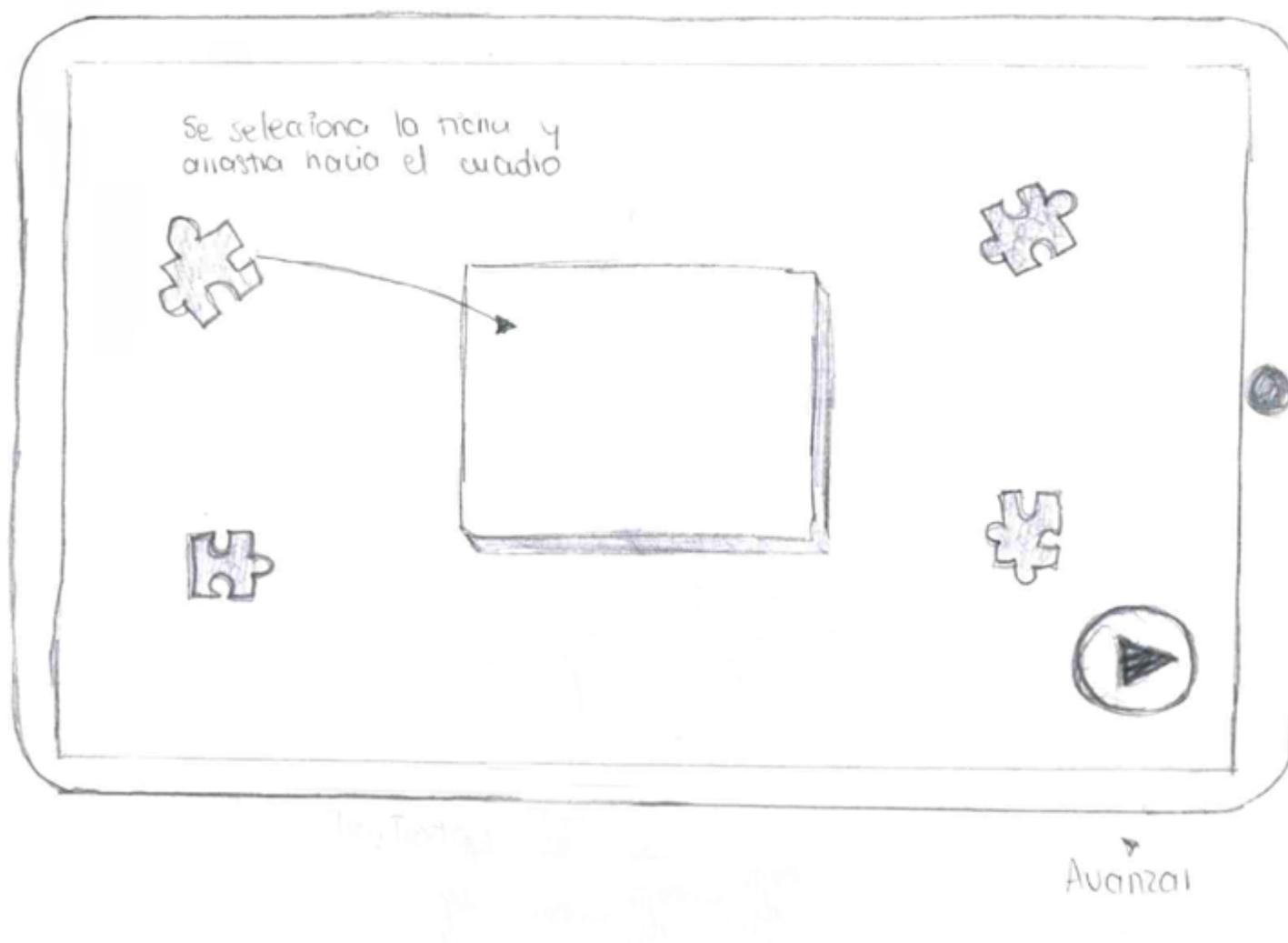
En este escenario se visualizará las piezas del rompecabezas en diferentes lugares en las afueras de la Casa-Museo. En la parte inferior se encontrarán los botones con los cuales el jugador podrá cumplir el objetivo.



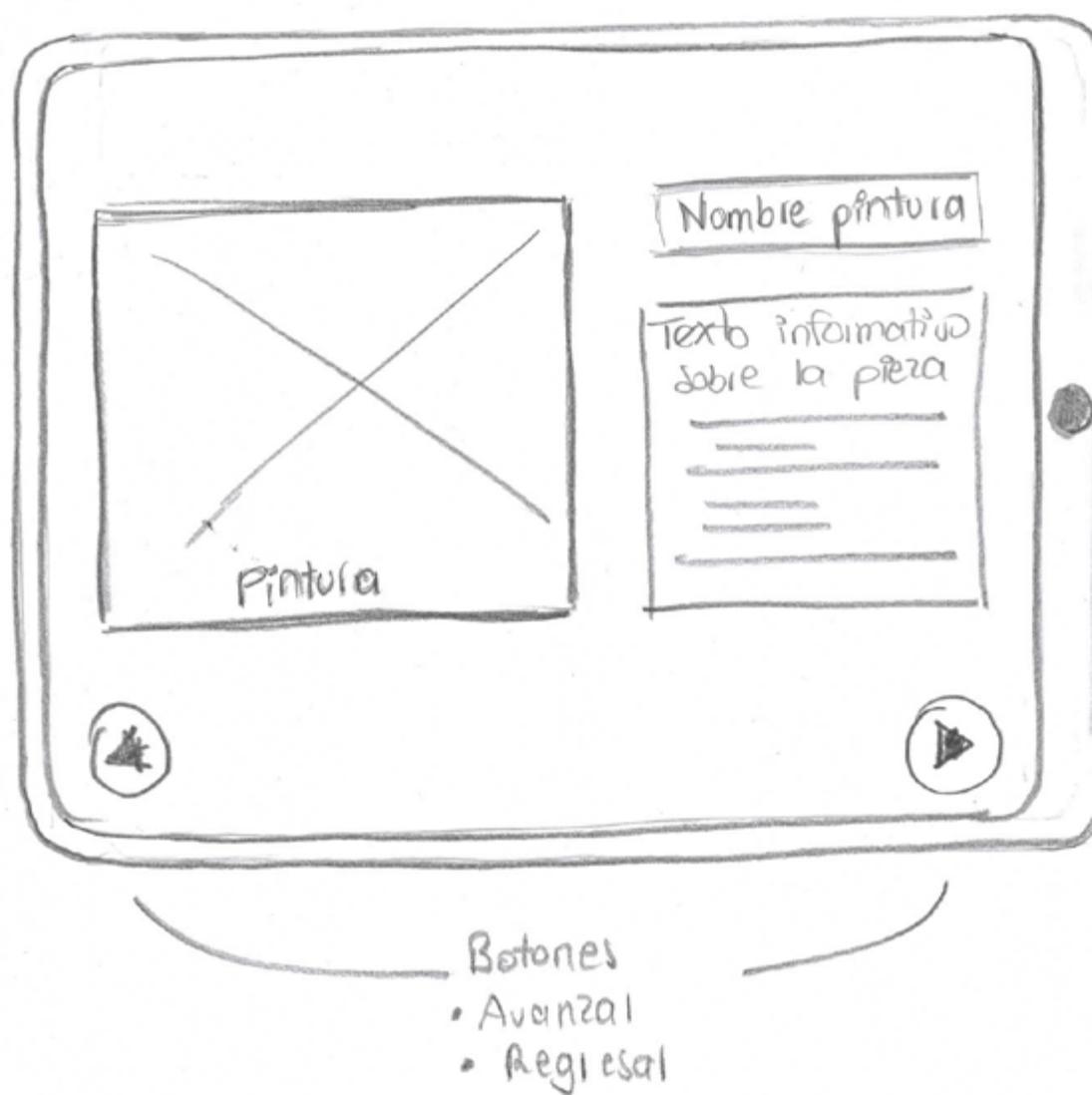
### 3.3.1

## Idea Final Bocetación

En el siguiente escenario se podrá observar las piezas del rompecabezas de la pieza de arte y un cuadro en donde se podrá armarlo. En la parte inferior el boton para avanzar al siguiente escenario.



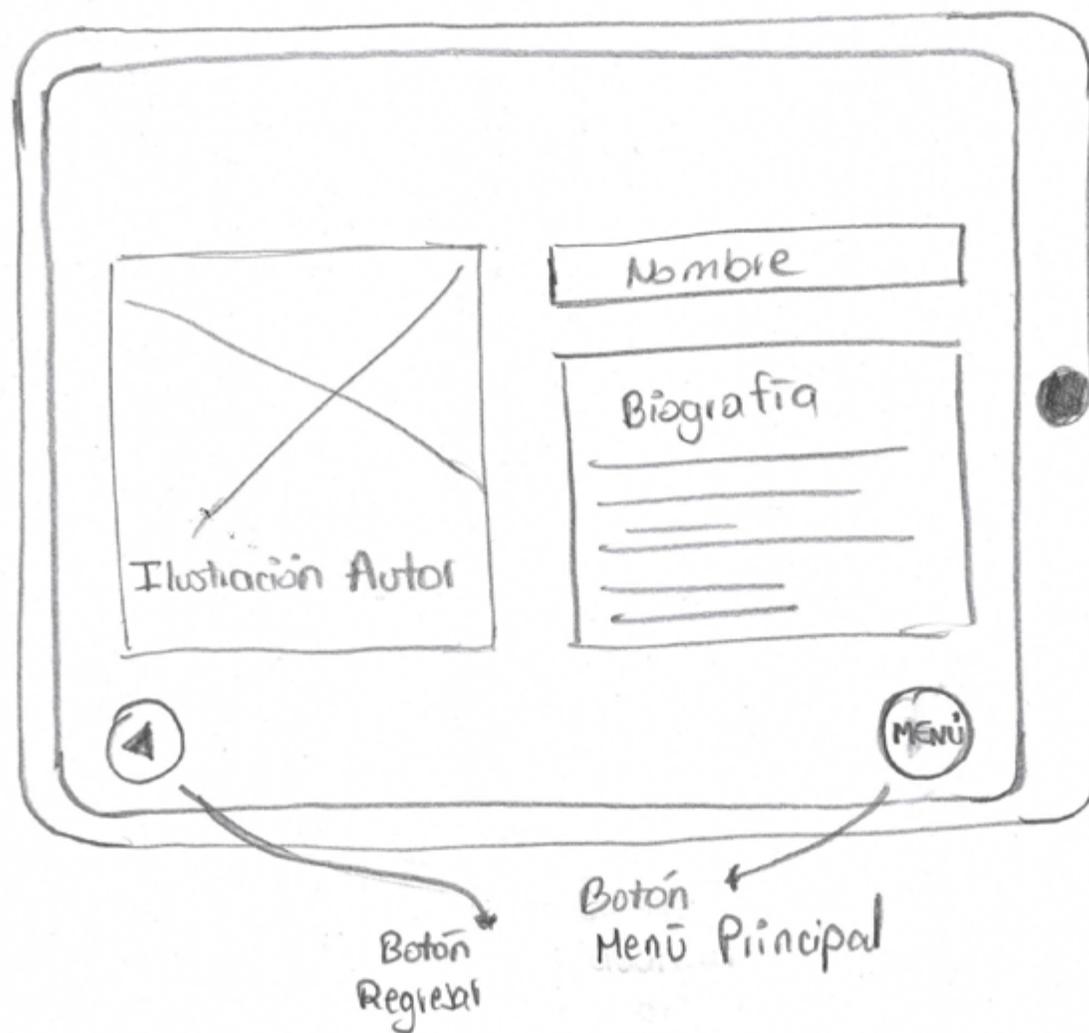
Cuarto escenario, el usuario podrá visualizar la pieza de arte junto con su nombre y un texto informativo sobre la misma.



### 3.3.1

## Idea Final Bocetación

En el último escenario se observará una ilustración del autor de la pieza de arte, junto con su nombre y su biografía.



### Personaje Principal

El personaje principal del videojuego se creó inspirado en las personas que trabajan en la reserva de arte de la casa-museo; en este caso es un restaurador de arte. El usuario podrá interactuar con el mismo, en el primer objetivo del juego.



### 3.3.1

## Idea Final Bocetación

### Personajes Secundarios

Se escogió a tres autores que se exponen en la reserva de arte de la casa-museo, que fueron muy conocidos en sus épocas y de los cuales se encontró mas información sobre su vida y obras.



#### Nombres autores:

1. Honorato Vásquez
2. José Miguel Vélez
3. Emilio Lozano

### Escenarios

Los 3 escenarios escogidos son en base a la arquitectura de la Casa-Museo, la fachada delantera y trasera del lugar. El resultado final se obtuvo en base a fotografías de la casa, tomadas y escogidas de internet.

La idea de mostrar este tipo de arquitectura en ilustraciones es para que los niños tengan una idea de como es el lugar por fuera, y que la forma y figuras se queden impregnados en su pensamiento a manera de iconografía, ya que no se fijan al momento de ingresar al museo.



Img.28



CA  
PÍ  
TU  
LO

4



# PROPUESTA FINAL

## Sistema Gráfico

### CONSTANTES

- ▶ Ilustración
- ▶ Estética
- ▶ Formato
- ▶ Tipografía

### VARIABLES

- ▶ Personajes
- ▶ Escenarios
- ▶ Cromática
- ▶ Texturas

## 4.2

### Tipografía

AVENTURA  
EN EL MUSEO

**AVENTURA  
EN EL MUSEO**

F1D369

E75931

Para elegir el nombre de la marca del juego, se optó por escoger un nombre en relación con el juego; que en este caso es un juego de aventura.

La propuesta se basó en escoger la tipografía "Franksteina" es estilo caligráfico, legible y jerárquica. Se muestra llamativa ante el usuario. Con trazos geométricos logrando una composición simple pero a la vez voluminosa.

#### CROMÁTICA

La paleta que se empleó para el nombre de la marca son dos colores cálidos, amarillo y naranja los cuales se mostrarán a continuación. También se utilizó el color blanco para dar un efecto bicelado en la tipografía.

La idea es que los niños se interesen en el videojuego al observar el nombre del mismo al comenzar y que los incentive al aprendizaje.

## Tipografía

La tipografía es un elemento importante que se debe considerar al momento de tratarse de mostrar textos informativos a los niños y que puedan entender de manera rápida y fácil. En este caso se utilizó la familia tipográfica "Signika" la cual es una San Serif que posee alto nivel de legibilidad.

### **SIGNIKA BOLD**

**ABCDEFGHIJKLMNOPS  
TUVWXYZ**

**abcdefghijklmnopqrstuvwxy**

### SIGNIKA LIGHT

ABCDEFGHIJKLMNQRSTU  
VWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxy

### 4.2.1

## Imagotipo

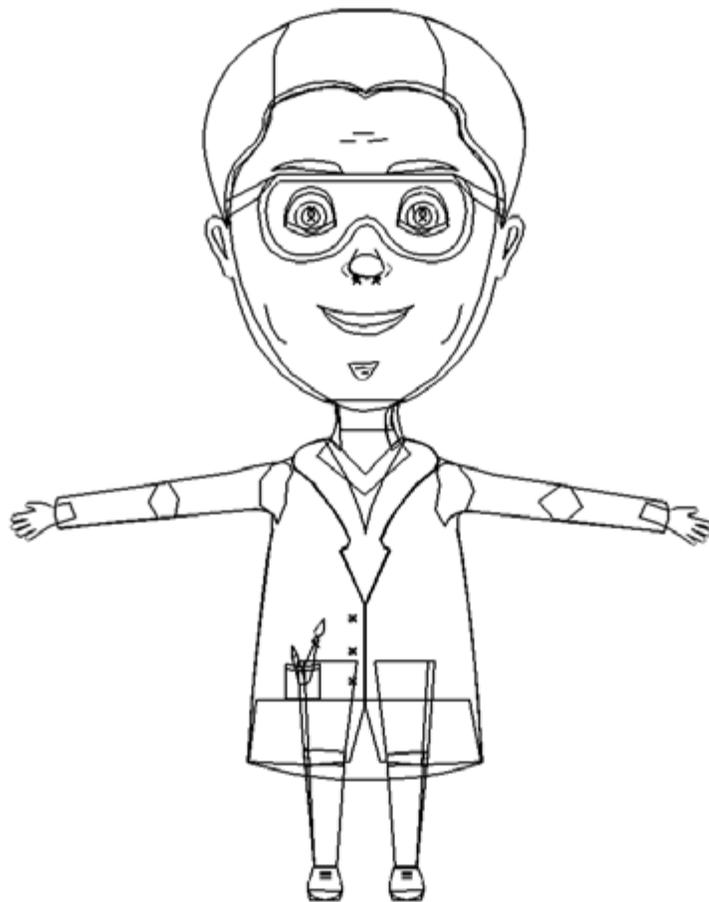
Como resultado final, se combinó dos elementos: la tipografía con una de las formas que representa al museo y se muestra en uno de los escenarios más adelante.

La cromática es la misma, el fondo varía y corresponde a uno de los colores que se mostrará en los siguientes escenarios.



**ILUSTRACIÓN**

El proceso de ilustración se realizó con el estilo cartoon, con líneas orgánicas basado en el estilo japonés "Super Deformed" que aumenta el tamaño de la cabeza en relación con el cuerpo. Se tomaron en cuenta los detalles tanto de la ropa, como de los accesorios para que cada personaje se diferencie de forma clara en el rol de cada uno de ellos. Con este tipo de ilustración se trata de transmitir un mensaje de manera clara y directa.



## CROMÁTICA

La cromática empleada para los personajes, fueron colores fríos y cálidos en diferentes saturaciones. De manera que estos representen la vestimenta real de los personajes escogidos de la reserva.



EEB395

241911

F3F1F0

DCDBD

424550

144461

589CD4





DEB692

231B19

282E3B

BB9A5F

EEB540

BB472B

E0B174

EDDEC6





E2BBA0

242526

010101

242526

4A5257

D68D76





DEB692

484848

50504F

5C5E5F

BFB8B0

797D7E



**4.4**

## **Escenarios**

### **ILUSTRACIÓN**

La ilustración empleada es estilo flat design, geometrizada dejando de tomar en cuenta muchos detalles. Se mostrarán varios escenarios, ya que dentro del videjuego se planteó tres minijuegos o niveles en los cuales se debe cumplir dos objetivos para llegar a la meta.

### **CROMÁTICA**

La paleta cromática que se utilizó en los diferentes escenarios es variada, entre colores cálidos y fríos en diferentes saturaciones y tonalidades.

## ESCENARIO 1



F4E8D4

828256

E4B271

28B573

FFC43E

FFD083

BA965A

EB873D

## ESCENARIO 2



454342

CFCFCE

D39A71

98DAF1

AA7A65

A9ABA6

392B27

E0E1E0

### ESCENARIO 3



F9AE67

9C4F29

F8FAF8

AA7A65

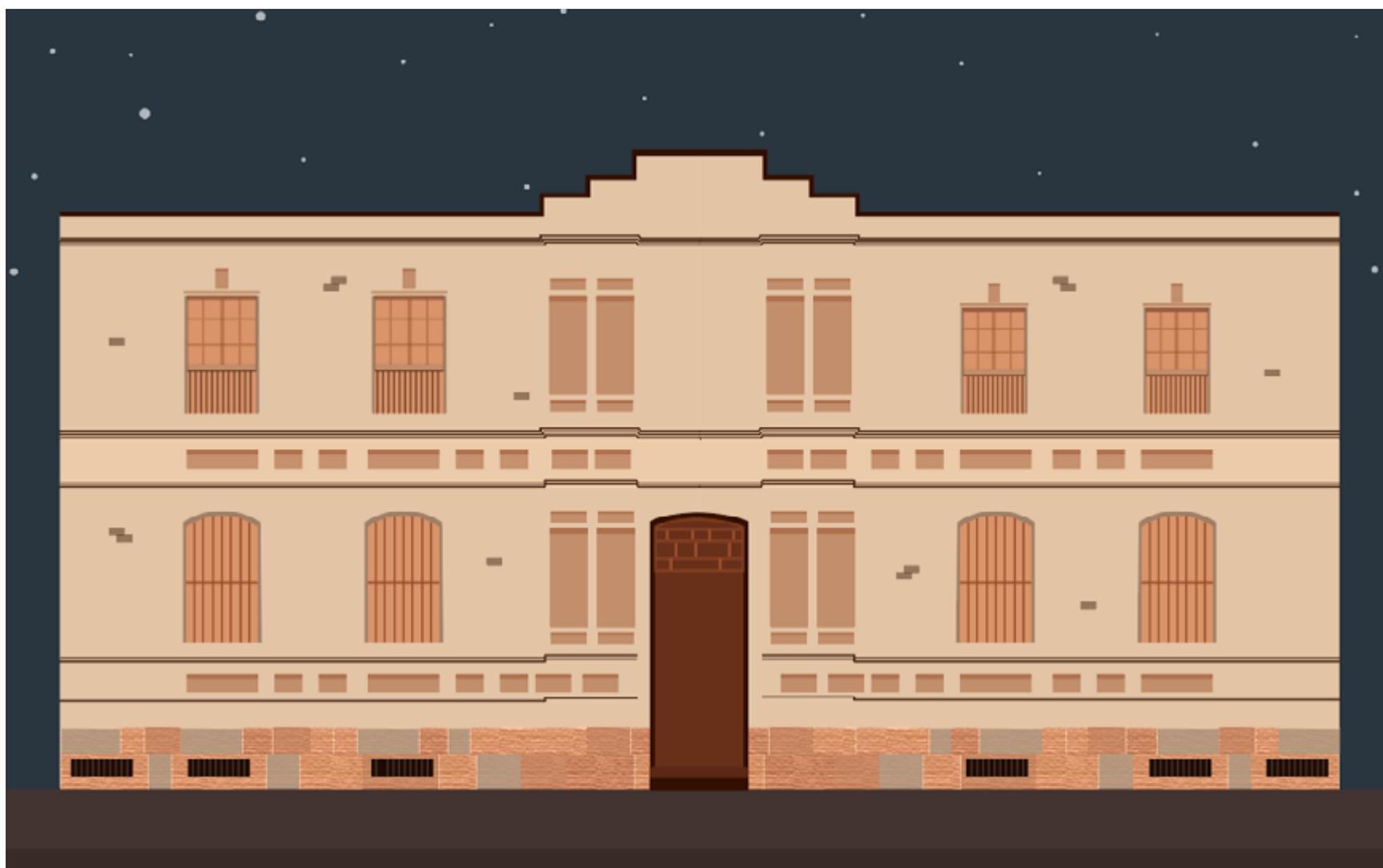
D9A382

615D5C

392B27

EAEAE

## ESCENARIO 4



EBCBAA

DA946B

9B4E29

682F19

293540

382A26

Esta parte del capítulo consta de toda la gráfica diseñada junto con sus botones, cuadros de información, etc. Para las interfaces en caso de que el proyecto fuese a desarrollarse, ya que la programación que se realizó fue un demo.

## FORMATO

El formato para cada escenario será siempre de 1280x800 en base a el dispositivo con el que cuenta el museo.

## BOTONES

Los botones fueron diseñados en base a la estética escogida, con formas geométricas las cuales indican las acciones a realizar durante el videojuego.

## PIEZAS DE ARTE

Para poder mostrar las piezas expuestas en la reserva se realizaron varias visitas al museo para poder fotografiar las mismas e incluirlas en el videojuego. Parte muy importante en el proyecto. Posteriormente se retocó a cada una de ellas con Adobe Photoshop.





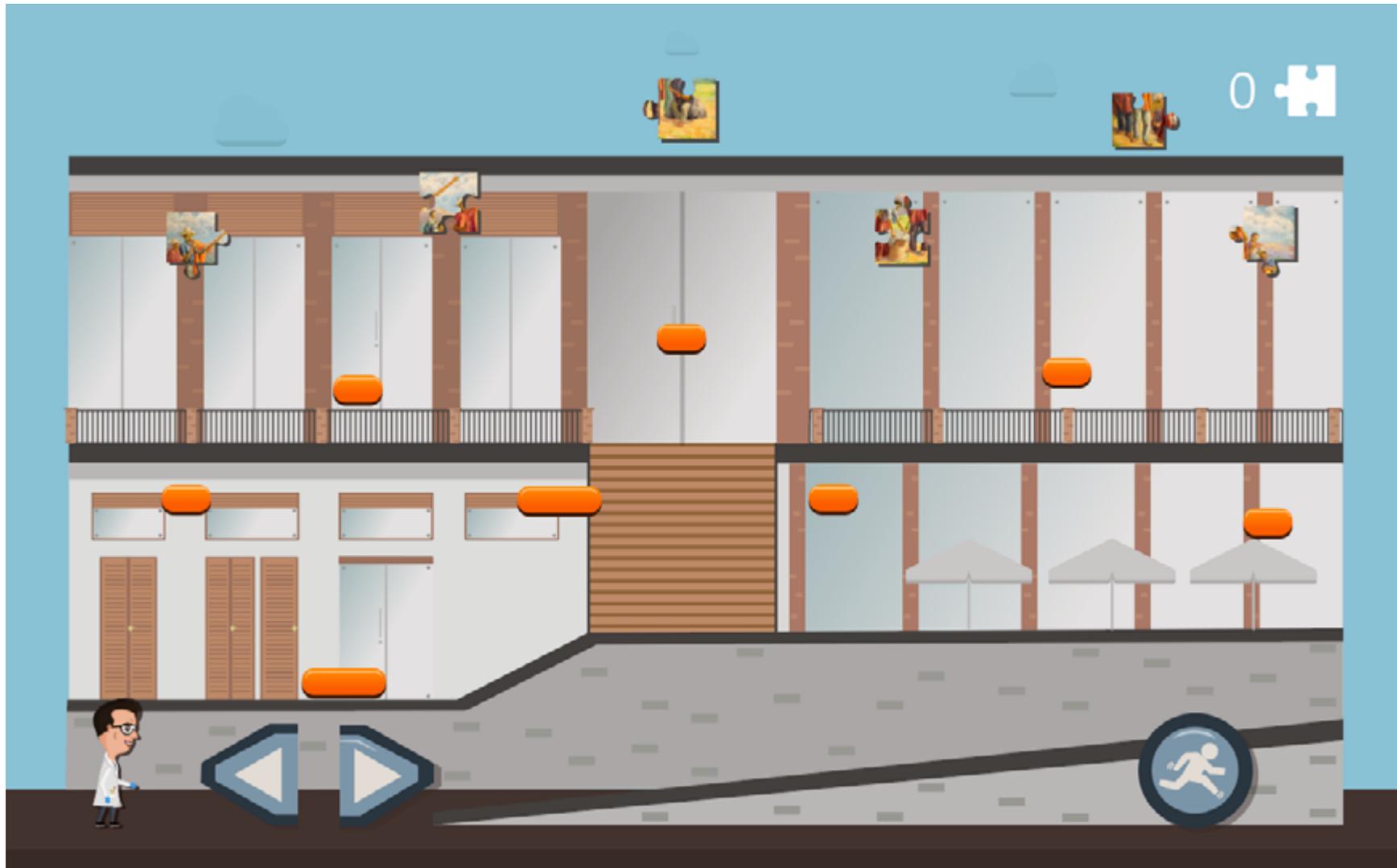
En la primera pantalla se observará al personaje con el que el jugador podrá interactuar en el primer objetivo del videojuego, el cual le explica quién es y lo que tendrá que hacer, mediante texto y audio. En la parte superior derecha se encuentra el botón de avanzar a la siguiente pantalla.



La segunda pantalla cuenta con los botones que dirigen al minijuego, ya sea de pintura o escultura. En la parte inferior derecha se encuentra el botón para avanzar a la siguiente pantalla.



En la tercera pantalla aparece el personaje principal en la parte inferior izquierda del escenario, los botones se encuentran a la misma altura con los cuales el usuario podrá hacer caminar y saltar al restaurador. También se puede visualizar las fichas del rompecabezas de la pieza de arte, debajo de ellas se encuentran las plataformas mediante las cuales el jugador podrá alcanzar cada una de ellas. En la parte superior derecha se encuentra el contador de fichas.



En la cuarta pantalla aparecen las fichas que se recogieron, las cuales solo con tocar y arrastrar; podrán colocarlas en la parte central donde se encuentra el marco y así armar el rompecabezas. En la parte inferior también se encuentran los botones de avanzar y regresar.



En la quinta pantalla, lado izquierdo se puede observar la pieza de arte. Al lado aparece el título de la pintura junto con un texto informativo sobre la misma. Esta información también se podrá escuchar para interactuar de mejor manera con los niños. En la parte inferior aparecen los botones de avanzar y regresar.



## Bocina convocando a la Pampa

La pintura muestra como llamaban a los campesinos para servirse los alimentos, el sonido de la bocina era una señal. En el cuadro se puede observar como un hombre la toca con su boca. Una mujer carga al bebé en su espalda agachada sobre una canasta. Utilizaban ollas de barro, para guardar los alimentos.



En la última pantalla, lado derecho aparece el autor de la pieza de arte antes vista, a su lado se observa el nombre del mismo junto con su biografía. en la parte inferior izquierda está el botón que dice "MENÚ" el cual llevará a la segunda pantalla donde aparecen los botones de cada minijuego.

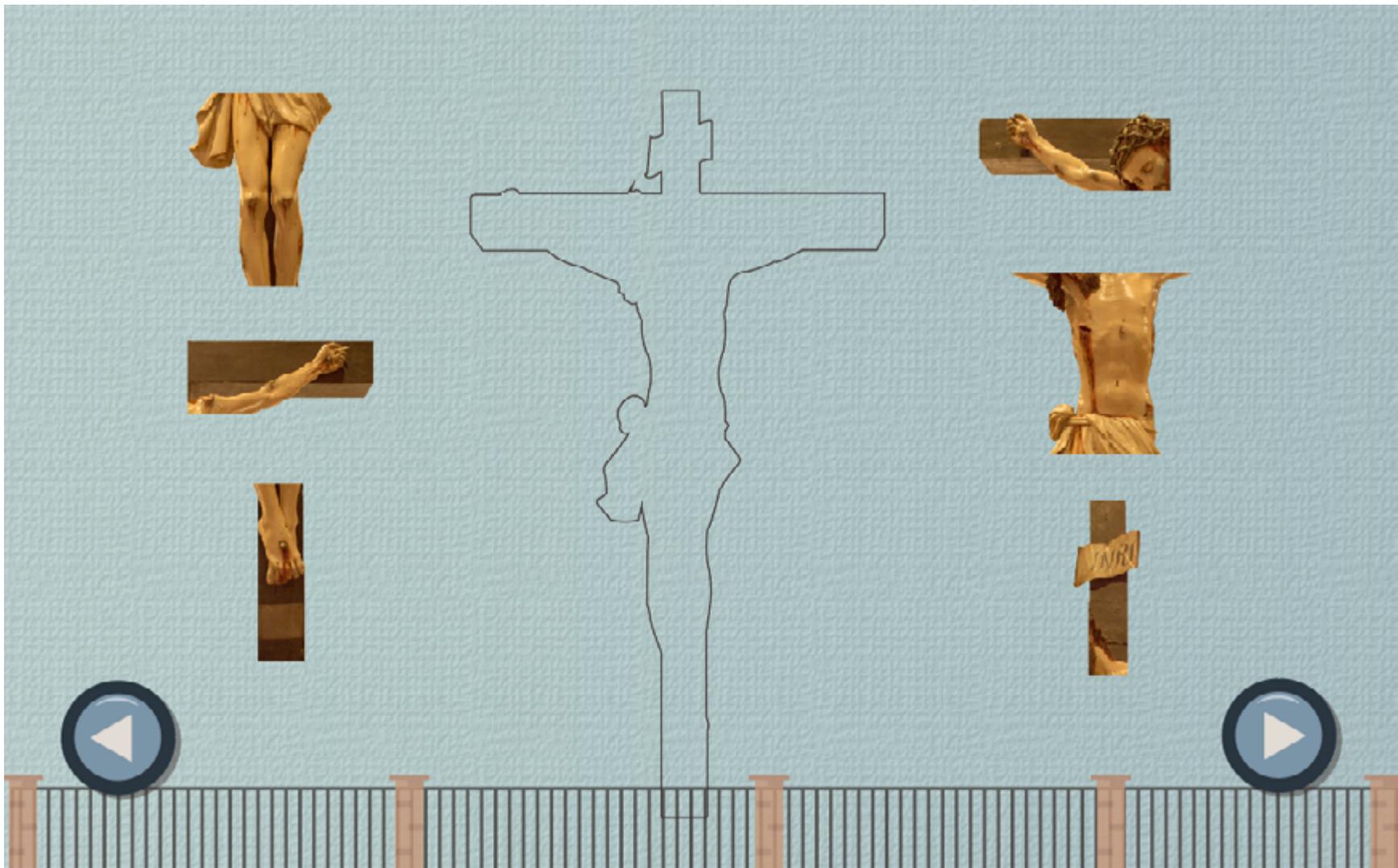


The screenshot shows a game interface with a textured orange background. On the left, there is a framed portrait of Emilio Lozano, an elderly man with a grey beard, glasses, and a grey hat, wearing a dark suit and tie. Below the portrait is a circular button with a white left-pointing arrow. To the right of the portrait, the name "Emilio Lozano" is displayed in a bold, dark blue font. Below the name, a semi-transparent grey box contains his biography in a dark grey font. At the bottom right of the interface is a circular button with the word "MENÚ" in white capital letters.

## Emilio Lozano

Antes de terminar la primaria era ayudante en un taller de marquería. Gracias a los oficios que realizaba se familiarizó con el arte y despertó su vocación. Estudió en la ciudad de Cuenca y Quito, fue profesor en la Academia de Bellas Artes de la ciudad. Sus lienzos muestran series de vivencia y festividades campesinas







## **Cristo Muerto**

Crucifijo que representa a Cristo muerto, en su cabeza lleva la corona de espinas. Barba marrón oscura, tiene moretones en sus mejillas; el cuerpo tiene muchas llagas y se encuentra con los brazos abiertos y sus manos clavadas a la cruz. Usa paño color blanco hueso anudado al lado derecho. La imagen se asienta sobre una cruz de madera.

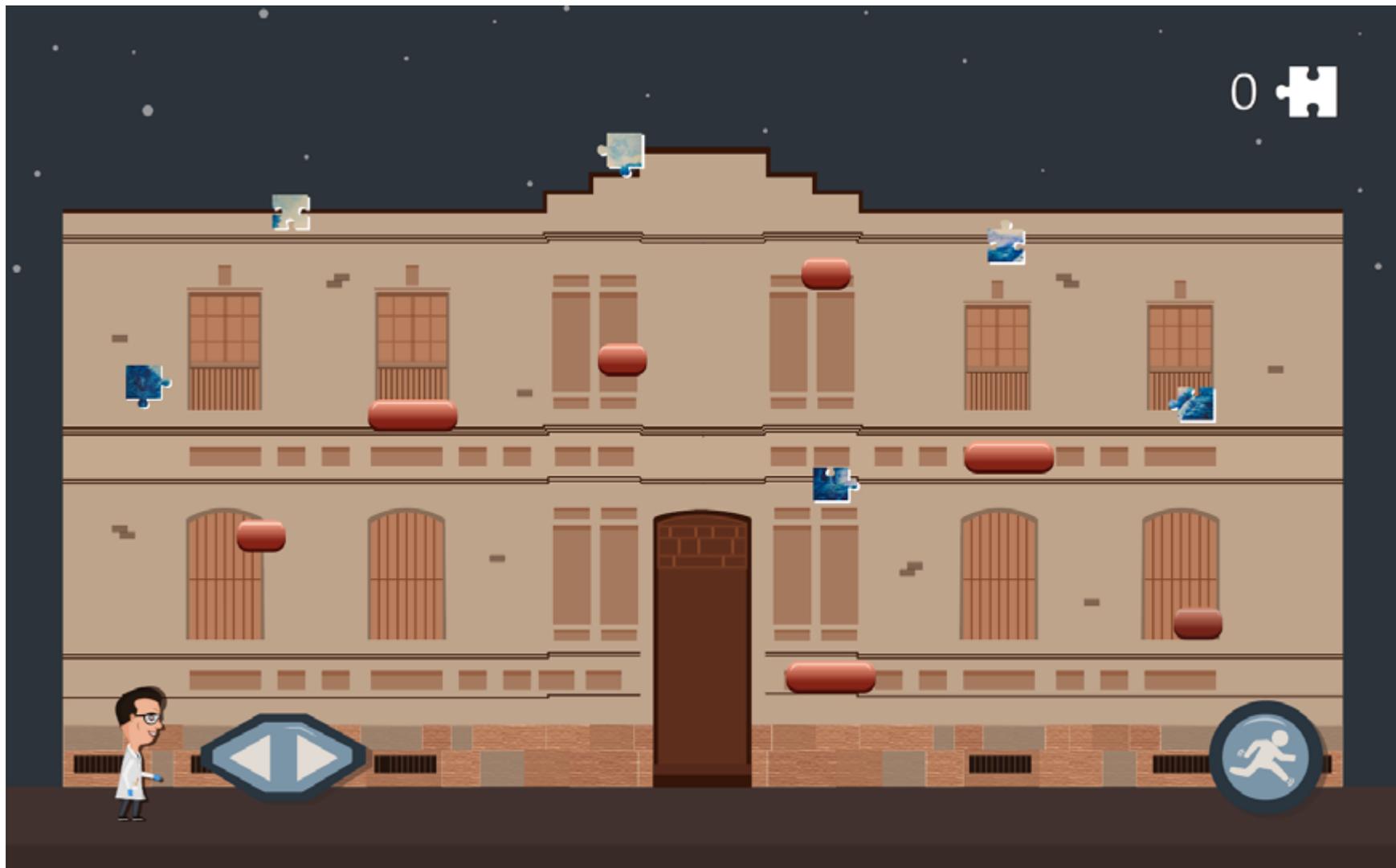


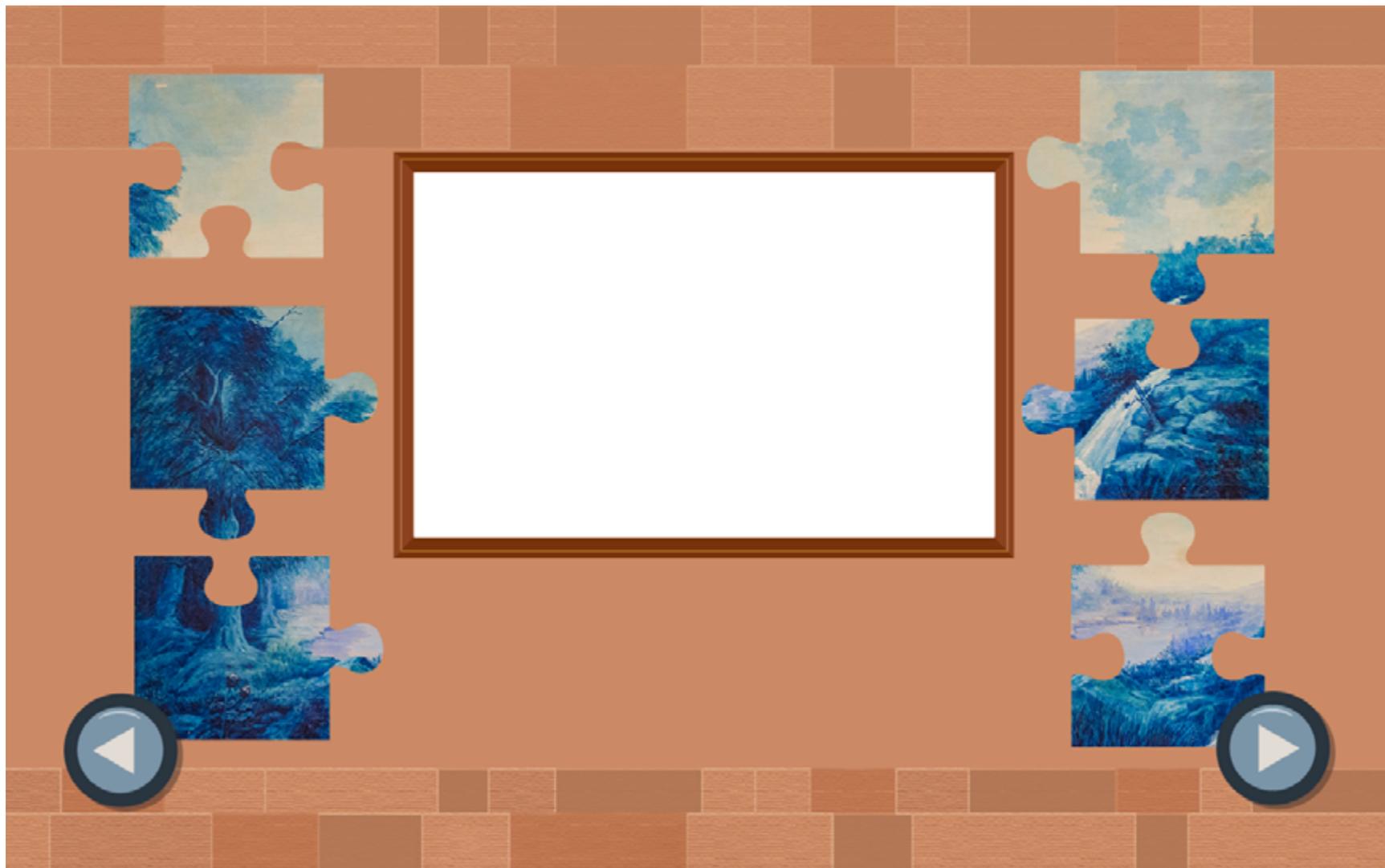


## José Miguel Vélez

Escultor nacido en Tarqui-Cuenca, gracias a su propio esfuerzo logro la perfección en la escultura. A los 19 años se casó y montó su propio taller, trabajaba con cedro, nogal, mármol. Además de realizar esculturas de Cristo; hizo ángeles, bustos de personajes, vírgenes, la imagen de la Concepción que está en la Catedral Vieja. Se dice que Miguel fue el Escultor de la República.









## Paisaje Azul

Pintura al óleo sobre lienzo, fue elaborada en base a el color azul, el cual fue variando de tonos. Al costado izquierdo se puede observar rocas entre la cascada, al lado puesto un conjunto de árboles frondosos, montañas y un lago rodeado de árboles llamados abetos.





## Honorato Vásquez

Autor de la pintura “Paraíso Azul”, fue abogado, escritor, artista y poeta. Cuando tenía 20 años ya había publicado su primer libro de versos. Sus obras eran de gran valor literario. Era muy educado, correcto, mucha gente lo conocía; pues defendió con fortaleza los derechos de la patria cuando el país se encontraba en conflictos con Perú.



4.6

## Programación

En la fase de programación se necesitó "tilesets" que son un conjunto de frames o una colección de datos de vectores divididos en una cuadrícula uniforme de mosaicos.

Cada tileset cuenta con diferente número de frames, los cuales se animaron mediante código JavaScript, para poder generar ciertos efectos que se observan en el videojuego como caminar, hablar, presionar botones, etc. Siempre respetando los pads o márgenes establecidos de cada tileset por el programador.

### BOTONES

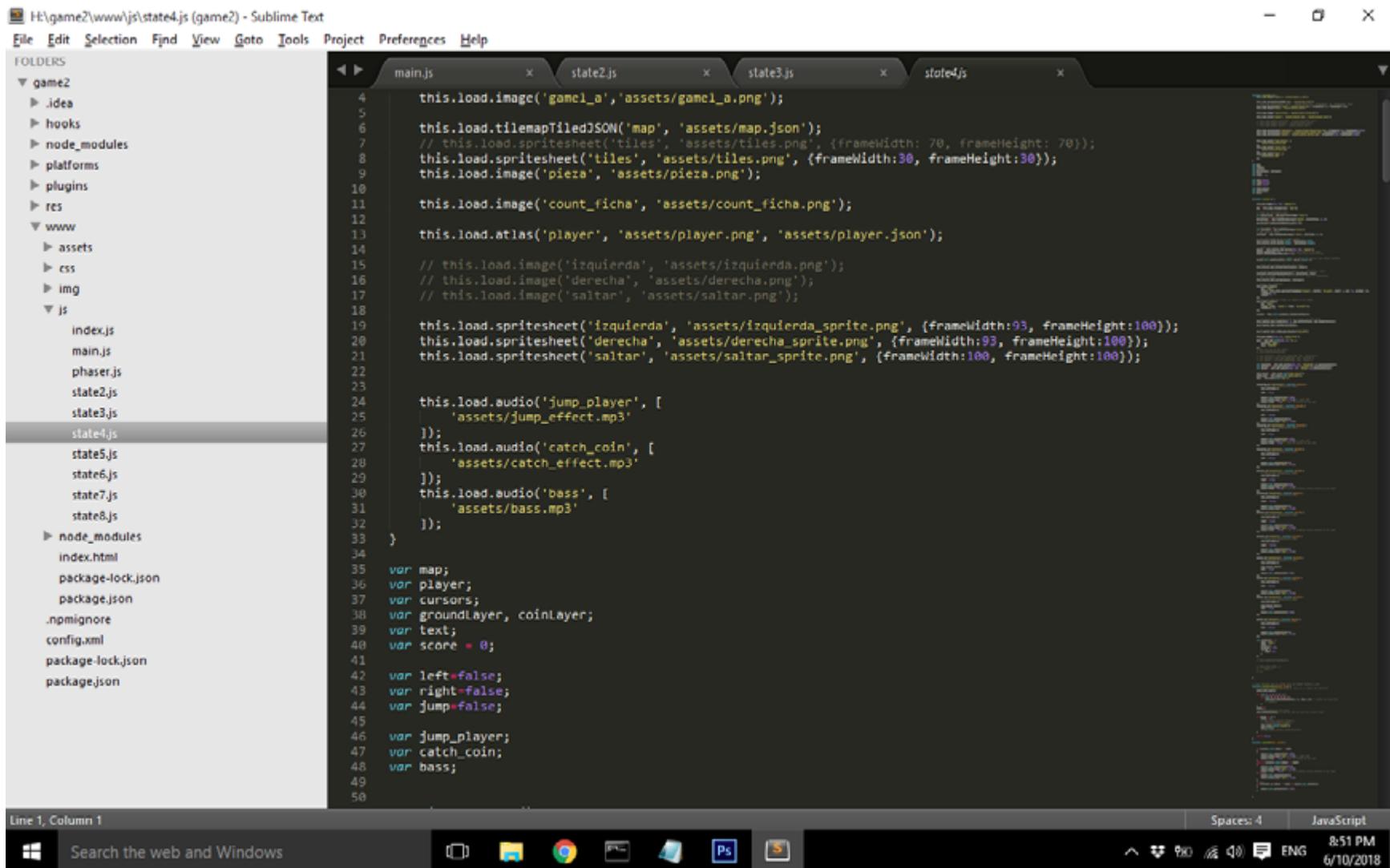


# PERSONAJE



La programación fue un desarrollo multiplataforma o híbrido, con el cual a través de la tecnología HTML5 (javascript, html y CSS) se puede generar aplicaciones web, android, iOS, etc.

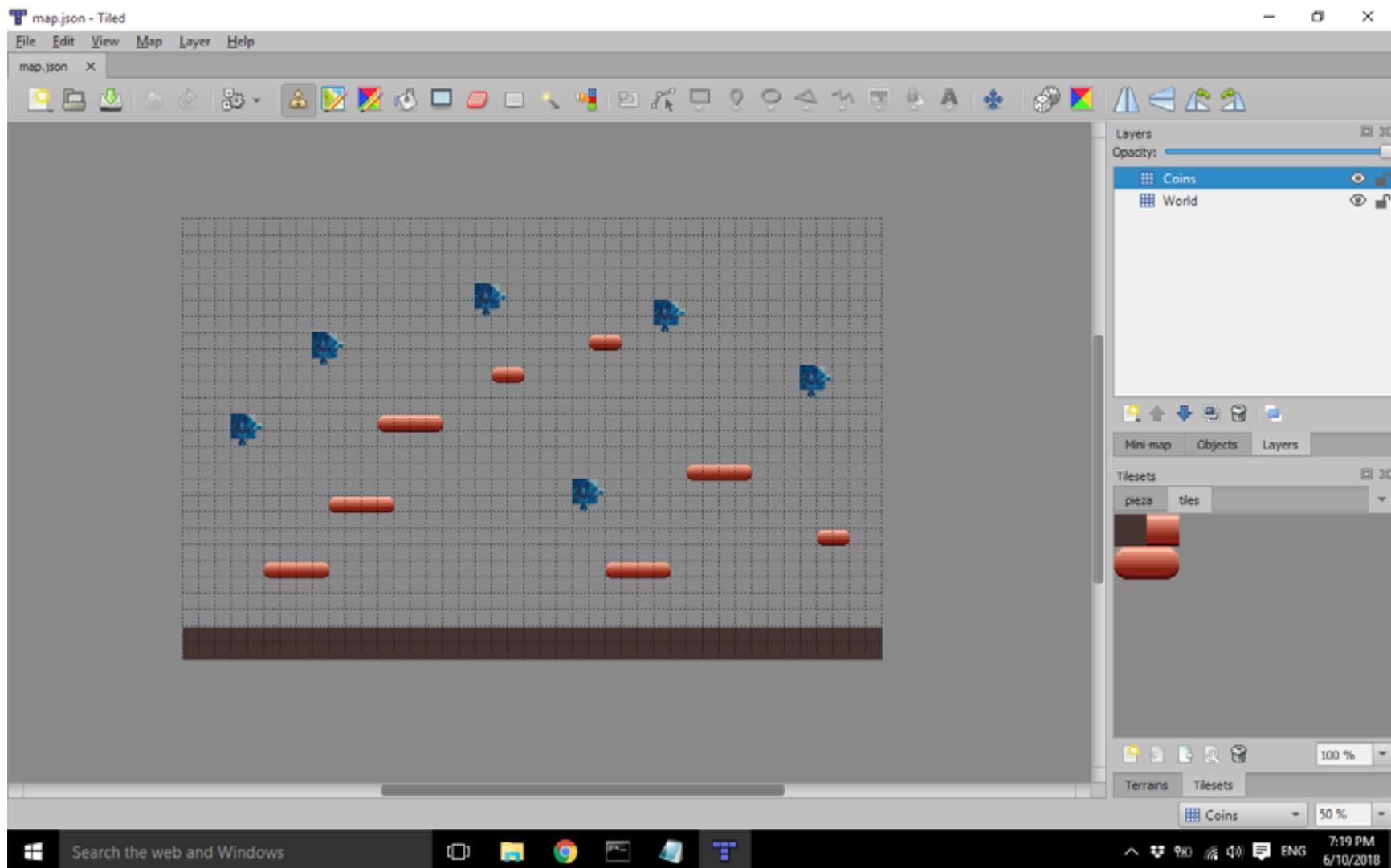
Dentro de HTML5 se utilizó el framework de juegos PHASER en su versión 3.4, el cual incluye varios métodos y módulos creados exclusivamente para desarrollar juegos.



```
4     this.load.image('game1_a', 'assets/game1_a.png');
5
6     this.load.tilemapTiledJSON('map', 'assets/map.json');
7     // this.load.spritesheet('tiles', 'assets/tiles.png', {frameWidth: 70, frameHeight: 70});
8     this.load.spritesheet('tiles', 'assets/tiles.png', {frameWidth:30, frameHeight:30});
9     this.load.image('pieza', 'assets/pieza.png');
10
11    this.load.image('count_ficha', 'assets/count_ficha.png');
12
13    this.load.atlas('player', 'assets/player.png', 'assets/player.json');
14
15    // this.load.image('izquierda', 'assets/izquierda.png');
16    // this.load.image('derecha', 'assets/derecha.png');
17    // this.load.image('saltar', 'assets/saltar.png');
18
19    this.load.spritesheet('izquierda', 'assets/izquierda_sprite.png', {frameWidth:93, frameHeight:100});
20    this.load.spritesheet('derecha', 'assets/derecha_sprite.png', {frameWidth:93, frameHeight:100});
21    this.load.spritesheet('saltar', 'assets/saltar_sprite.png', {frameWidth:100, frameHeight:100});
22
23
24    this.load.audio('jump_player', [
25      'assets/jump_effect.mp3'
26    ]);
27    this.load.audio('catch_coin', [
28      'assets/catch_effect.mp3'
29    ]);
30    this.load.audio('bass', [
31      'assets/bass.mp3'
32    ]);
33  }
34
35  var map;
36  var player;
37  var cursors;
38  var groundLayer, coinLayer;
39  var text;
40  var score = 0;
41
42  var left=false;
43  var right=false;
44  var jump=false;
45
46  var jump_player;
47  var catch_coin;
48  var bass;
49
50
```

Una vez que se desarrolla el juego generamos la aplicación para móviles a través de APACHE CORDOVA (entorno de desarrollo de aplicaciones móviles).

Una vez creada la aplicación se puede subir a las tiendas de Google y Apple o instalarla directamente en el teléfono en el caso de Android.



4.7

# VALIDACIÓN

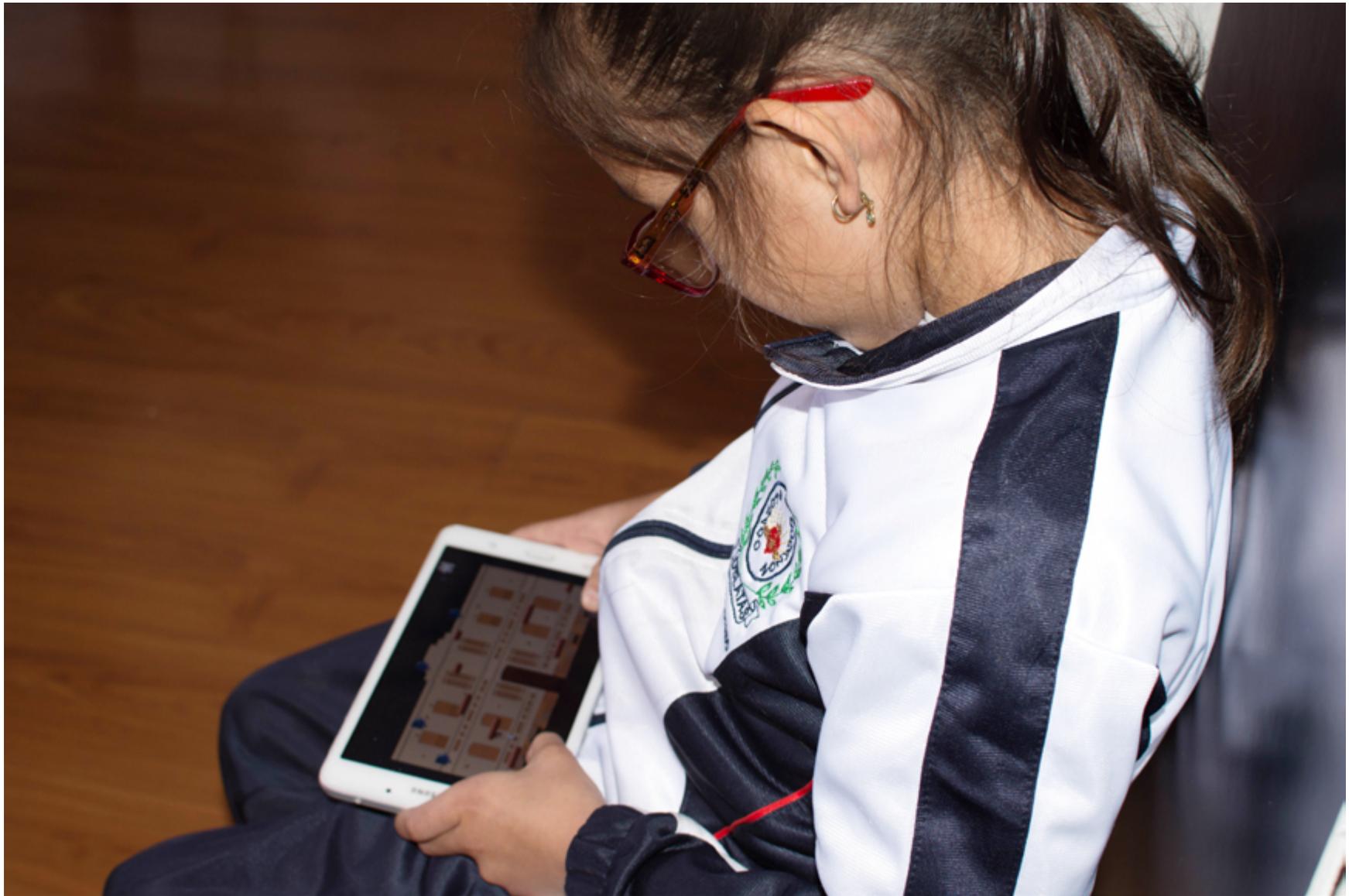
La mayor parte de la validación se realizó en la escuela mixta “Sagrados Corazones”, debido a que en el museo no se encontraba el público necesario para la misma.

Al momento que ingresaron los niños a la sala, se les entregó stickers de los personajes que se ilustraron y se exponen en la reserva. Lo que más les llamo la atención a los niños de esto fue la vestimenta que se usaba años atrás y su morfología facial.



Se les comentó sobre el proyecto realizado y una pequeña introducción de lo que es, los niños se vieron muy emocionados al saber que se trataba de un videojuego.

Al hacer la prueba se pudo observar que los niños no tuvieron dificultad alguna al interactuar con el producto. Efectivamente la gráfica y programación tuvieron buenos resultados, pues ayudó a que los niños se desenvuelvan de manera fácil e intuitiva.



Luego que terminó el videojuego, se realizó una pequeña conversación con los niños. Lo que más les gustó del juego fue el recoger las piezas en diferentes lugares, también cuando armaron el rompecabezas.

En cuanto a la pintura algunos datos se quedaron en su mente, el nombre de la pintura, los elementos que la conforman como árboles y cascadas, el color base de la misma y su autor. Los da-

tos mas conversados sobre Honorato Vásquez fueron que mucha gente lo conocía y a sus 20 años ya había publicado su primer libro de versos. También nombraron que fue abogado, poeta y defendió los derechos del país cuando estaba en conflictos con Perú.





De la misma manera se procedió en la Casa-Museo, se hizo una pequeña introducción del videojuego. La niña participante no tuvo ninguna dificultad al momento de jugar y navegar hasta cumplir el objetivo. Sus respuestas fueron las mismas en cuanto a la pintura y el autor, ya que el texto es conciso y claro con datos relevantes.







**4.8**

## **CONCLUSIONES**

El objetivo de este proyecto fue aportar en el aprendizaje de los niños y mejorar la experiencia de visita en la reserva de arte de la Casa-Museo Remigio Crespo Toral, mediante la interacción del público objetivo con una pantalla táctil. Desarrollando habilidades y conociendo historias, cultura y sobre todo autores que fueron reconocidos en la ciudad en años pasados.

Para la realización de este proyecto se atravesó por varias etapas fundamentales como lo son la investigación y análisis de teorías relacionadas con el tema. Una investigación amplia de campo, analizando, entrevistando a personas expertas e involucradas. Se tomó en cuenta ciertos parámetros de diseño para finalmente llegar al producto final y realizar la validación del mismo.

El resultado del proyecto de tesis fue un videojuego a manera de demo dedicado a los niños que visitan la reserva de arte, para que puedan interactuar al momento de la visita y aprendan sobre lo que se encuentra dentro del lugar.

Se recomienda escoger un tema el cual pueda resolver el autor sin problemas, para que el proyecto pueda avanzar sin complicación alguna. Es importante analizar la problemática en la cual se está trabajando y buscar las diversas opciones que ayudarán a solucionarla y que funcione con el público objetivo planteado.

Durante el proceso de diseño es fundamental realizar la validación con cada avance que se vaya obteniendo para saber la reacción del usuario y entender si se siente identificado con el producto. Es importante escuchar sugerencias, ya que gracias a estar se puede resolver de mejor manera el proyecto.

**4.9**

**RECOMENDACIONES**



## BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Víctor, Riveros, Mendoza. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. Venezuela: Encuentro Educacional.
- ▶ Georgina, C. (2004). Vigencia de la nueva museología en América Latina: Conceptos y modelos. Costa Rica.
- ▶ Padilla, Gonzáles, Gutiérrez, Cabrera, Paderewski. (2009). Diseño de videojuegos colaborativos y educativos centrado en la jugabilidad. Granada: IEEE-RITA.
- ▶ Gonzáles, Luis. (2010). Jugabilidad: Caracterización de la experiencia del jugador en videojuegos. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- ▶ Gonzáles, Padilla, Gutiérrez, Cabrera. (2008). De la usabilidad a la jugabilidad: Diseño de videojuegos centrado en el jugador. Granada: GEDES.
- ▶ Salinas, J. (1996): Multimedia en los procesos de enseñanza - aprendizaje: Elementos de discusión. Santiago de Chile: Ponencia en el Encuentro de Computación Educativa.  
Delgado, Gonzáles, Lucero. (2003). Perspectiva Pedagógica en los multimedia. España: Universidad de Extremadura.
- ▶ Albornoz, C. (2014). Diseño de interfaz gráfica de usuario. Argentina: Universidad Nacional de San Luis.
- ▶ Pratt, A. Nunes, J. (2013) Diseño Interactivo: Teoría y aplicación del DCU. Barcelona: Océano S.L
- ▶ Muriel, D. Mor, E. (2010). Diseño centrado en el usuario. España: Universidad de Cataluña
- ▶ Sánchez, R. (2016). El museo como la escuela de espectadores. Análisis de la respuesta ciudadana frente a los museos de arte: El caso del museo de bellas artes de Valencia. España: Universidad de Valencia.
- ▶ Costa, J. (1989). Las variables expresivas del color en el diseño gráfico. Temes de Disseny.