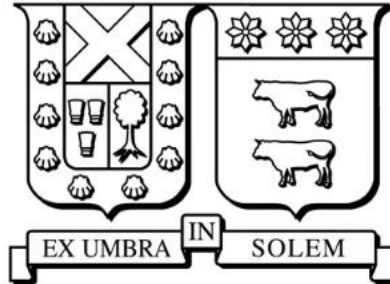


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARIA
INGENIERIA EN DISEÑO DE PRODUCTOS
SANTIAGO – CHILE



DISEÑO DE TARJETAS DE APRENDIZAJE UX GAMIFICADAS PARA APRENDIZAJE EN
ENTORNOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

RICARDO ARTURO ANAEL VALDÉS PINOCHET
MEMORIA DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO EN DISEÑO DE PRODUCTOS
PROFESOR GUIA - DR. LEONARDO MADARIAGA BRAVO
Marzo – 2025

AGRADECIMIENTOS

En el transcurso del desarrollo de este proyecto de título surgieron múltiples desafíos tanto a nivel personal como de proyecto. Por lo mismo quiero entregar mis agradecimientos a quienes me han apoyado por ayudarme a convertirme en la persona y profesional que soy hoy en día.

Primeramente, quiero agradecer a mi profesor Guía Leonardo Madariaga, quien me facilitó la temática para mi proyecto de tesis, los contactos y material para iniciar mi investigación.

A continuación, quiero agradecer a Marcelo Lamilla por prestar siempre la disposición de entregarme feedback y ayudarme dentro de sus posibilidades.

Gracias a Carlos Marcellini y Daniela Jerez por permitirme entrevistarlos y brindarme una base firme sobre la cual comenzar mi investigación.

Gracias a la Universidad Federico Santa María por brindarme las herramientas educacionales necesarias para desarrollarme como profesional.

Por último y más importante, agradecer a mis seres queridos. Gracias a mi familia, en especial a mis padres por entregarme su apoyo constantemente, gracias a mi novia, ya que sin su ayuda y apoyo no hubiera podido

terminar este proyecto; y por último gracias a mis amigos, quienes han estado ahí cuando los he necesitado.

1 RESUMEN

En siguiente proyecto de título de Ingeniería n Diseño de Productos se enmarca en el desarrollo de herramientas educativas universitarias para el aprendizaje de métodos y principios UX (UX, User Experience, Experiencia de Usuario en inglés)

El objetivo principal del proyecto fue el desarrollo de un set de tarjetas para jugar aplicando principios UX a diferentes escenarios de desarrollo de producto.

Primeramente, se realizó una investigación sobre herramientas y metodologías que podrían servir en el desarrollo del proyecto. En el transcurso de la investigación se decidió usar la metodología del doble diamante debido a la familiaridad que existe con esta metodología y la similaridad que tiene con las metodologías usadas en UX. Luego de definir la metodología se procedió a realizar una investigación sobre el UX design y herramientas de aprendizaje.

Luego de definir la gamificación como herramienta de aprendizaje, se comenzó con el desarrollo del producto, obteniendo un primer acercamiento a un juego de mesa que permita aprender sobre la aplicación de métodos UX.

Finalmente, este trabajo nos permite visualizar y estudiar los procesos y patrones

mentales de la gente al momento de idear y diseñar una solución.

Palabras clave: UX, Gamificación, Juegos de mesa.

ABSTRACT

The following engineering degree project in product design is framed in the development of university educational tools for learning UX methods and principles.

The main objective of the project was the development of a set of playing cards applying UX principles to different product development scenarios.

First, research was carried out on tools and methodologies that could be used in the development of the project. During the research, it was decided to use the double diamond methodology due to the familiarity that exists with this methodology and the similarity it has with the methodologies used in UX. After defining the methodology, we proceeded to carry out research on UX design and learning tools.

After defining gamification as a learning tool, the development of the product began, obtaining a first approach to a board game that allows learning about the application of UX methods.

Finally, this work allows us to visualize and study people's mental processes and patterns when devising and designing a solution.

Keywords: UX, Gamification, Board games.

GLOSARIO

A continuación, se presenta un glosario de términos utilizados en este trabajo de titulación, con el objetivo de proporcionar claridad y comprensión a los lectores:

1. **UX (User experience):** Es el diseño que está centrado mejorar la experiencia que tienen los usuarios en el uso de productos o servicios.
2. **Insights:** Aprendizajes / descubrimientos de relevancia, los cuales nos ayudan en la resolución de una problemática.
3. **Inercia psicológica:** La inercia psicológica se entiende como la resistencia que posee la mente para cambiar de ideas, opinión, hábitos, entre otros.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
1 Resumen.....	4
ABSTRACT	6
GLOSARIO.....	7
ÍNDICE	8
2 INTRODUCCIÓN.....	11
2.1 Contexto.....	11
2.1.1 ¿Qué es UX?	11
2.1.2 Metodologías de diseño	12
2.1.3 Roles UX	13
2.1.3.1 Especialistas.....	14
2.1.3.2 Generales	15
2.1.4 Herramientas de diseño	16
2.1.5 Principios UX	17
2.1.6 Leyes UX.....	18
2.1.7 ¿Qué es la gamificación?.....	18
2.1.8 Estudio de mercado	19
2.1.8.1 Cursos actuales en el mercado	19
2.1.8.2 Competencia directa	19
2.1.9 Problemática	21
2.2 Objetivos	21
2.2.1 Objetivo general.....	21

2.2.2	Objetivos específicos	21
3	METODOLOGÍA.....	23
4	PLANIFICACIÓN.....	24
5	Primera etapa - Descubrir	29
5.1	Investigación básica	29
5.2	Entrevistas a expertos	29
5.2.1	Entrevista a Carlos Marcellini	30
5.2.2	Entrevista a Daniela Jerez	30
5.3	Estudio de mercado	31
5.3.1	Cursos	31
5.3.2	Competencia directa	32
5.4	Referentes.....	37
6	Segunda etapa - definir	44
6.1	Problemática	44
6.2	Definición de variables del producto	45
6.2.1	Métodos UX a gamificar.....	45
6.2.1.1	Descubrir	45
6.2.1.2	Definir	45
6.2.1.3	Refinar	45
6.2.1.4	Crear	45
6.2.2	Leyes UX a gamificar	46
6.2.3	Principios UX a gamificar	49
7	Tercera etapa - desarrollar	51

7.1	Primeras ideas	51
7.2	Desarrollo de propuesta	52
7.3	Mecánicas	53
7.4	Componentes	56
7.4.1	Manual de instrucciones	56
7.4.2	Cartas	57
7.4.3	Validaciones.....	58
8	Cuarta etapa - entregar.....	60
8.1	Primer prototipo.....	60
8.1.1	Desarrollo de prototipo.....	60
8.1.1.1	Funda	61
8.1.1.2	Carta.....	62
8.1.1.3	Manufactura.....	62
8.1.2	Testeo	64
8.1.2.1	Primer testeo	64
8.1.2.2	Segundo testeo.....	66
8.1.2.3	Conclusiones	68
8.2	Segundo prototipo	68
8.2.1	Desarrollo	68
8.2.1.1	Funda	68
8.2.1.2	Carta.....	74
8.2.1.3	Tablero.....	76
8.2.2	Testeo	77

8.2.2.1	Primera etapa – Observación no participativa	78
8.2.2.2	Segunda etapa – Observación participativa	79
8.2.2.3	Conclusiones	79
8.3	Tercer prototipo	80
8.3.1	Desarrollo	80
8.3.1.1	Monotonía del Juego	80
8.3.1.2	Desafíos	80
8.3.1.3	Largos tiempos	80
8.3.2	Prototipo	81
8.3.3	Testeo	83
9	Modelo de negocios	90
9.1	Canvas Business model	91
10	CONCLUSIONES	91
10.1	Objetivos específicos	94
10.1.1	Investigación de información base	94
10.1.2	Desarrollo de mecánicas de juego basado en el uso de métodos y principios UX.....	95
10.1.3	Generación y validación de prototipos.....	95
10.2	Trabajo a futuro	97
11	REFERENCIAS.....	98

12	ANEXO	100
12.1	Entrevistas.....	100
12.1.1	Tabla entrevista a Carlos Marcellini.....	100
12.1.2	Tabla entrevista a Daniela Jerez	100
12.2	Estudio de mercado sobre oportunidades de estudio UX.....	101
12.3	ID cards	107

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Contexto

El inicio del proyecto comienza con el encargo de desarrollar un set de tarjetas que permitan el aprendizaje de principios UX para estudiantes universitarios (UX, User Experience, Experiencia de Usuario en inglés)

Dentro de este marco de referencia se procedió a realizar un estudio de mercado que permita contextualizar y establecer un punto de referencia para el posterior desarrollo del proyecto.

2.1.1 ¿Qué es UX?

User Experience o experiencia de usuario (UX), Es la disciplina que surge a partir del término acuñado por Don Norman, término que busca describir todos los aspectos posibles de la interacción de una persona con una empresa y sus productos o servicios. Estos aspectos pueden incluir el descubrimiento de un producto, su compra, su instalación en casa o en la oficina, su primer uso, su centésima vez, su actualización o sustitución, y todo lo que esté entre ambos (Kaplan, K. (15 de noviembre de 2024). What is User Experience (and What it's Not)?. NNgroup. Recuperado el 18 de Marzo de 2025 de <https://www.nngroup.com/articles/what-is-user-experience/>). Por lo mismo, UX se define como lo siguiente: *“Es la relación holística*

(que abarca percepciones, emociones e interacciones) entre una persona y un producto, servicio o empresa.” (Kaplan, K. (15 de noviembre de 2024). What is User Experience (and What it Is Not)?.NNgroup.Recuperado el 18 de Marzo de 2025 de <https://www.nngroup.com/articles/what-is-user-experience/>).

Por lo mismo, el UX designer es quien se encarga de que el producto desarrollado brinde una experiencia agradable para el usuario, tanto al momento de su adquisición como de su uso. Esto implica, que para la aplicación de UX se deben realizar una serie de estudios de usabilidad, accesibilidad, diseño gráfico, entre otros estudios. Los cuales permitan entender las necesidades y expectativas del usuario, con la finalidad de que el producto entregue una experiencia agradable al momento de ser adquirido (NNgroup.(2016, 2 de Julio).Don Norman: El término "UX"[Video].Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>).

Dentro del área de UX existen distintas especializaciones, las cuales varían conforme a la etapa del proyecto desarrollado. A continuación, abordaremos este tema a términos generales.

2.1.2 Metodologías de diseño

Como ya abordamos anteriormente, UX es una disciplina y un área que se compone de distintas especialidades al momento de desarrollar un proyecto. Cada etapa del proyecto está estrictamente correlacionada con la metodología de diseño que esté usando el equipo de desarrollo. Existen diversos modelos (Design Thinking, Doble diamante, Ágil, entre otras), cuyo uso depende del alcance, tipo de proyecto, entre otras condiciones; pero a términos generales, nos centraremos en la estructura base de los modelos más usados de la industria.

Etapas 1: Descubrir

Esta etapa consta de investigación, contextualizarse con la problemática y el mercado. Usualmente en esta etapa se realiza investigación de la literatura (Investigación básica), investigación de mercado (Benchmarking), Entrevista a y levantamiento de información de usuarios (Investigación etnográfica)

Etapas 2: Definir

Esta etapa consiste en el análisis de la información recopilada, permitiéndonos identificar distintos insights (Información de valor), creando conceptos clave para definir la problemática y necesidades del usuario,

permitiendo aclarar la idea del producto a desarrollar.

Etapas 3: Refinar

La etapa de refinar consiste en el desarrollo de la idea del producto. Se define un concepto claro a desarrollar, definiendo experiencias de usuario y un diseño comprensible sin necesidad de llegar al diseño final

Etapas 4: Crear

Esta etapa consiste en el desarrollo de prototipos y la validación de las características del producto final.

Etapas de diseño basadas en el libro “*The practical guide to experience desing*” (Shannon E. Thomas, 2020)

2.1.3 Roles UX

Ya conociendo las principales etapas que tiene un proyecto, podemos hablar sobre los roles existentes dentro del área UX.

Tal como existen distintas etapas de proyecto, existen diferentes roles dentro del área de UX. Cada rol tiene su propia especialidad y enfoque en el desarrollo del proyecto.

La siguiente imagen detalla las distintas áreas de UX con sus respectivos roles dentro del desarrollo del producto.

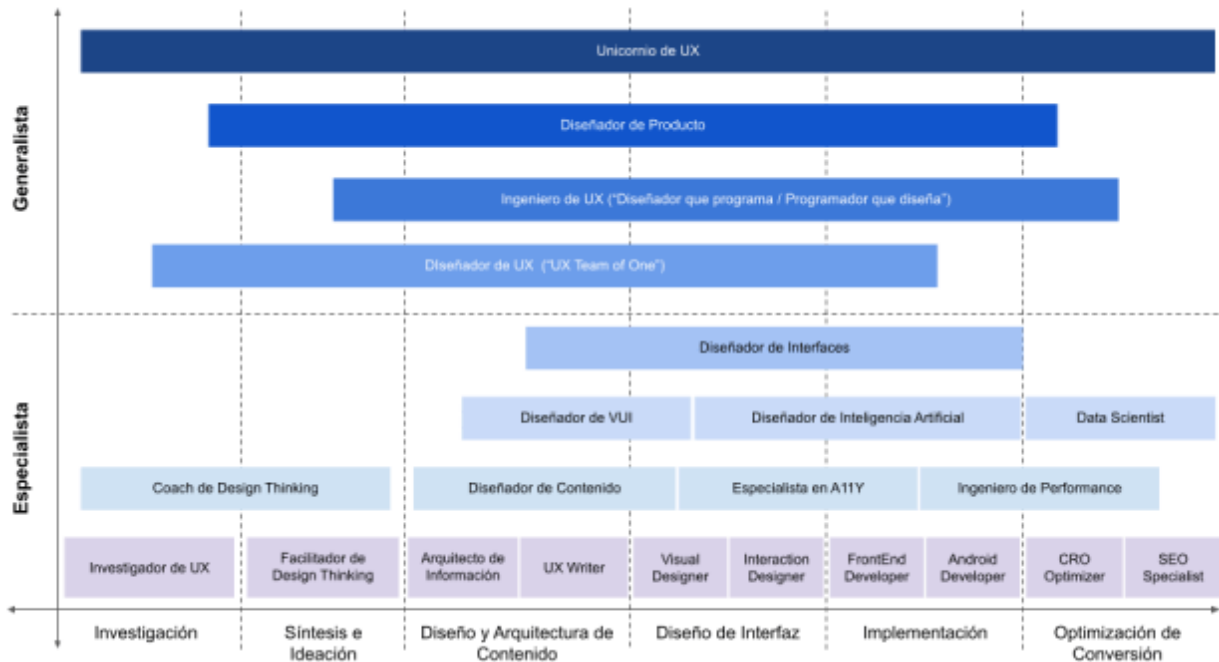


Imagen 1 - Roles dentro de UX, Fuente: <https://i0.wp.com/www.tesseractspace.com/blog/wp-content/uploads/2022/05/Roles-Puestos-para-UX-Designers-3-1.png?resize=640%2C360&ssl=1>

- Generales

Como podemos apreciar en la Imagen 1, existen diversos roles, los cuales se enfocan ya sea en una o varias etapas del desarrollo.

Los roles se dividen en dos tipos:

- Especialistas

Dentro de estas categorías podemos encontrar diferentes funciones dentro del proyecto.

2.1.3.1 Especialistas

- UX researcher

Se enfocan en la investigación de los usuarios y la interacción (usabilidad) que tienen estos con el producto.

- Arquitecto de información

Se enfoca en la organización y categorización de la información, en conjunto de los respectivos flujos de navegación. Su objetivo es facilitar la navegación y uso del producto.

- UX Writer

Se encargan de la creación de contenido que haga más fácil y accesible la comunicación con los usuarios por medio de estrategias de comunicación.

- Diseñador de interfaces

Su trabajo consiste en el desarrollo del aspecto visual del producto, buscando crear una interfaz que sea sencilla de entender y utilizar.

- Desarrollador de Front End

Su rol es hacer de puente entre los equipos de diseño e ingeniería.

- Optimizador de conversión

Su rol consiste en buscar estrategias de fidelidad en el cliente, trabajando en conjunto con el área de negocios.

2.1.3.2 Generales

- Diseñador Full stack

Es un puesto que se encarga de diseñar interfaces para múltiples productos y plataformas. Abarca desde el proceso de ideación hasta el proceso de diseño.

- Ingeniero UX

Rol diseñado para ingenieros que están comenzando a incursionar en el área.

- UX team of one

Este rol es un rol introductorio para personas con poca o nula experiencia en UX. Este rol está pensado como una forma de contextualizar a la persona en las distintas áreas de UX, haciéndolos participar en todas las áreas para que tenga una noción de que hace cada una.

- Unicornio de UX

Es quien domina en su “totalidad” todas las áreas de UX, teniendo completa flexibilidad para aportar en cualquier área de UX.

(Mauricio Angulo S., 2022)

Para cada etapa se necesita de distintas herramientas que nos ayuden a levantar información y generar soluciones. A

continuación, hablaremos de algunas de estas herramientas.

2.1.4 Herramientas de diseño

Las herramientas de diseño son técnicas que permiten al diseñador realizar levantamiento y análisis de información. Estas tienden a ser herramientas prácticas y flexibles que pueden ser usadas en diferentes contextos.

Anteriormente se mencionó como los roles UX usan este tipo de herramientas para el desarrollo de sus proyectos, usando herramientas definidas para etapas específicas. A continuación, hablaremos sobre algunas de estas herramientas, las cuales serán usadas más adelante en el desarrollo del proyecto.

Etapas 1: Descubrir

- **Entrevistas:** Herramienta usada para el levantamiento de información cualitativa.
- **Stakeholders Map:** Nos permite identificar los actores que participan sobre un contexto particular.
- **Protopersona:** Es una herramienta que nos permite crear un usuario genérico en base a información recopilada, la cual permite identificar

posibles necesidades, dolencias y/o problemáticas del usuario, permitiendo crear un diseño más centrado en sus necesidades.

Etapas 2: Definir

- **User persona:** Herramienta usada para la creación de un usuario estereotípico. A diferencia del Protopersona, este es creado a partir de información de primera fuente (entrevistas con el usuario, tendencias, entre otras)
- **Experience Journey Map:** Esta herramienta permite identificar y dar seguimiento a las experiencias, situaciones y decisiones que toma el usuario en el contexto a estudiar. Esto nos permite identificar y definir dolores, problemáticas y necesidades a las cuales el usuario se ve enfrentado.
- **Key scenario:** Esta herramienta nos permite identificar momentos clave dentro de la experiencia del usuario. De esta forma podemos identificar cuáles son las situaciones más

comunes y/o de mayor relevancia dentro de la experiencia del usuario.

productos digitales, se realizan vistas de las interfaces.

Etapa 3: Refinar

- **Function Hierarchy:** Esta herramienta nos permite categorizar y jerarquizar cuales son las funciones y acciones de mayor relevancia dentro del diseño del producto. De esta manera podemos alinearlos con las necesidades del usuario antes de comenzar con el desarrollo tangible de la solución.
- **Mood board:** son fuentes de inspiración para el desarrollo de cualquier producto y servicio. Estos son especies de collage de productos que ya están en el mercado. Gracias a esta herramienta, podemos hacernos una idea de cómo queremos que nuestro producto luzca y/o interaccione con el usuario, rescatando las características que más nos interesen de otros productos.
- **Mock ups:** son una preview de cómo será el producto final. Usualmente para productos tangibles se realizan renders del producto, en cambio, para

Etapa 4: Crear

- **Flow Diagram:** Los diagramas de flujo son mapas que nos permiten guiarnos en el desarrollo de productos con sistemas complejos, permitiéndonos entender con mayor claridad el uso del producto.
- **Prototype:** El uso de prototipos es de las herramientas más importantes, ya que estos nos permiten identificar posibles problemas con el producto, además de permitir validar características y/o inclusive el mismo producto.
- **Card sorting:** es una herramienta que nos permite identificar y reconocer los patrones mentales de nuestros usuarios sobre la categorización y jerarquización de conceptos.

2.1.5 Principios UX

Dentro de UX además de técnicas de diseño, existen distintos principios de diseño que nos permiten crear productos más intuitivos y amigables con los usuarios, pero primero que nada ¿Qué son los principios UX?

Los principios UX nacen como una guía a los diferentes modelos mentales con los que contamos los usuarios al momento de usar e interactuar con un objeto. Estos modelos mentales se deben tener en consideración constantemente al momento de diseñar un producto que permita ser amigable con el usuario, por lo mismo, existen distintos principios que nos brindan una guía al momento de diseñar.

Para el desarrollo de este proyecto contaremos con los siguientes principios:

- Precisión de interacción
- Retención cognitiva
- Similitud de elementos
- Claridad sobre abundancia
- Estética
- Minimalismo

2.1.6 Leyes UX

Como ya mencionamos, los principios UX surgen como respuesta a patrones mentales que usan los usuarios al interactuar y usar un producto, pero ¿Cómo podemos mejorar nuestro diseño en base a los principios mencionados anteriormente? Aquí es donde nacen las leyes UX, las cuales son una serie de consideraciones que nos permiten diseñar respetando los principios anteriormente

mencionados. Las leyes vinculadas a los principios anteriormente mencionados son:

- Miller's Law
- Fitt's Law
- Von Restorff Law
- Hick's Law
- Aesthetic-Usability effect
- Tesler's Law

Leyes del libro "Laws of UX" (Jon Yablonski, 2020)

2.1.7 ¿Qué es la gamificación?

La gamificación se puede definir como la utilización de elementos y técnicas de diseño de juegos en otros contextos y procesos que no son juegos, para fomentar y facilitar el compromiso, la participación, la realización y la comprensión.

La gamificación cuenta con 3 elementos que se interrelacionan, estos son:

- Dinámicas: estas se relacionan a la motivación de los participantes, hacen referencia a cómo se comporta el jugador y las necesidades que cubre el juego. Dentro de las dinámicas de incluyen limitaciones, emociones, narrativa, progresión y relaciones
- Mecánicas: estas son los componentes básicos del juego y

sirven para emplear acción dentro del sistema. Dentro de las mecánicas se incluyen desafíos, oportunidades, competencia, cooperación, retroalimentación, adquisición de recursos y recompensas

- Componentes: estos son los recursos y herramientas que se utilizan para diseñar una actividad. Estos se encuentran en un nivel básico del proceso y abarcan instancias específicas de dinámica y mecánica. Dentro de los componentes se incluyen logros, avatares, insignias, colecciones, desbloqueo de contenido, obsequios, tablas de clasificación, niveles, puntos, bienes virtuales, etc

Un ejemplo de cómo se interrelacionan los 3 sería el siguiente: “Los puntos (componentes) proporcionan recompensas (mecánicas) y crean una sensación

de progresión (dinámica).”

(Christo Dichev & Darina Dicheva, 2017)

2.1.8 Estudio de mercado

Actualmente existen diversas maneras de aprender UX. Las más usuales son a través de cursos y diplomados sobre el tema, pero

también existen diversos formatos, como lo son libros, videos, productos.

A continuación, se hablará sobre la investigación realizada sobre el mercado actual en la enseñanza de UX.

2.1.8.1 *Cursos actuales en el mercado*

Actualmente el contenido educativo que existe en el mercado se separa en 4 tipos:

- Cursos
- Bootcamps
- Diplomados
- Magister

Siendo la mayor parte de ellos Bootcamp enfocados en profesionales de diversas áreas.

La mayor parte de estos “cursos” son dirigidos a profesionales del área o a personas que buscan volverse profesionales en ella.

Por otro lado, el valor de la mayor parte de estos “cursos” queda fuera del alcance de cualquier usuario universitario.

2.1.8.2 *Competencia directa*

El mercado actual tiene una cantidad reducida de productos enfocados en UX, la mayoría de estos enfocados más en un apoyo al proceso.

Actualmente en el mercado existe una gran cantidad de literatura acerca del diseño

centrado en la experiencia del usuario (UX). Dentro de este contexto, existe una cantidad limitada de herramientas que permiten el aprendizaje por medio de la aplicación de UX.

Una de las más conocidas son el set de tarjetas Laws of UX.



Imagen 2 - Set de cartas Laws of UX de Jhon Yablonski,
Fuente: <https://lawsofux.com/es/cards/social.png>

Desarrolladas por Jhon Yablonski, autor del libro con el mismo título.

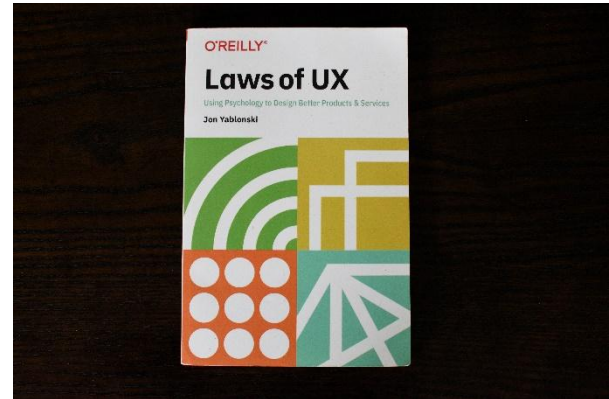


Imagen 3 - Libro Laws of UX de Jhon Yablonski

El cual habla sobre las leyes de UX y como estas pueden ser aplicadas a través de principios y métodos determinados.

Por otro lado, en Francia se ha lanzado al mercado una serie de juegos de cartas que permiten aprender sobre la aplicación de métodos UX a través del juego.



Imagen 4 - Set de 4 barajas UX kit por Minotaure,
Fuente: <https://uxkit.minotaure.io/en/product/set-of-4-decks-of-cards/>

Como pueden ver en la Imagen 4, cada baraja está especializada en aplicar un método específico de UX.

2.1.9 Problemática

La evidencia actual sugiere que en la industria existe limitado conocimiento sobre el área de UX, incluso en departamentos que trabajan directamente con esta área. Por otra parte, la enseñanza del área en entornos universitarios está dirigida en su mayoría a profesionales, dejando de lado a estudiantes universitarios

que pueden hacer uso de este tipo de conocimiento. Paralelamente el acceso a este tipo de conocimiento por parte de estudiantes universitarios es sumamente complejo debido a los altos precios y/o requisitos de acceso a estos cursos.

En el mercado actual, existen algunos productos que permiten acceder a conocimiento UX, pero estos productos están enfocados principalmente en profesionales del área, necesitando conocimiento y/o capacitación previa para el correcto uso de estos productos.

Bajo este contexto descubrimos que:

Existen pocas herramientas educativas que permitan el aprendizaje aplicado de principios y métodos UX y que estén disponibles en el mercado para todo público.

En base al descubrimiento anterior se plantean los siguientes objetivos de proyecto.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Desarrollo de set de tarjetas para jugar aplicando principios UX a diferentes escenarios de desarrollo de producto.

2.2.2 Objetivos específicos

1. Investigación de información base

- Investigar sobre el diseño UX.

- b. Investigar e identificar productos existentes en el mercado.
- c. Investigar sobre gamificación.

2. Desarrollo de mecánicas de juego basado en el uso de métodos y principios UX.

3. Generación y validación de prototipos

- a. Generación de prototipos tangibles
- b. Generación de prototipos digitales
- c. Validación con usuario

3 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta memoria se optará por usar la metodología de doble diamante debido a la familiaridad que existe con esta herramienta.

El proyecto se enmarcará en 3 etapas, las cuales serán enmarcadas por las entregas a realizar en el desarrollo de este proyecto. La primera etapa del proyecto se enfrascará en el primer diamante, permitiéndonos investigar la

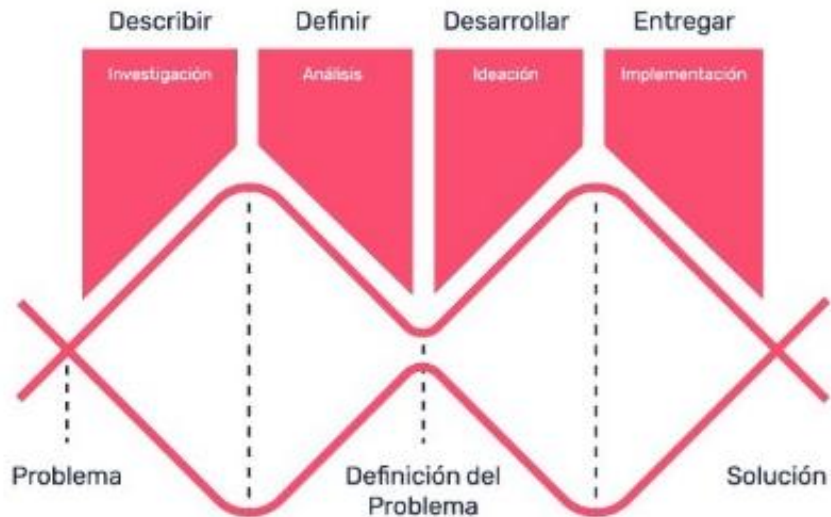
información base y definir el alcance y problemáticas del proyecto.

La segunda etapa del proyecto se centrará en el diseño y desarrollo de la solución respectiva, lo cual corresponde a la primera mitad del segundo diamante.

Finalmente, la tercera etapa del proyecto consistirá en realizar las respectivas validaciones de la solución desarrollada en conjunto con sus respectivos prototipos, terminando de esta forma el segundo diamante y llegando así al producto final.

Modelo del doble diamante

Del Design Council



4 PLANIFICACIÓN

		Investigación de referentes	Investigación sobre diseño UX	Avance informe Entrega 1	Entrega 1	Definición de los requerimiento de diseño	Investigación sobre gamificación	Desarrollo de primeras mecánicas	Desarrollo de temática de juego
Marzo	Semana 1								
Abril	Semana 2								
	Semana 3								
	Semana 4								
	Semana 5								
Mayo	Semana 6								
	Semana 7								
	Semana 8								
	Semana 9								
	Semana 10								
Junio	Semana 11								
	Semana 12								
	Semana 13								
	Semana 14								
Julio	Semana 15								
	Semana 16								
	Semana 17								
	Semana 18								
	Semana 19								

		Avance informe Entrega 2	Desarrollo de primer prototipo	Entrega 2	Testeo de mecánicas con usuarios	Iteración y desarrollo de prototipo v2	Segundo testeo de mecánicas	Avance de informe Entrega 3	Entrega 3
Marzo	Semana 1								
Abril	Semana 2								
	Semana 3								
	Semana 4								
	Semana 5								
Mayo	Semana 6								
	Semana 7								
	Semana 8								
	Semana 9								
	Semana 10								
Junio	Semana 11								
	Semana 12								
	Semana 13								
	Semana 14								
	Semana 15								
Julio	Semana 16								
	Semana 17								
	Semana 18								
	Semana 19								
	Semana 20								

		Desarrollo presentación de título	Presentación final de título	Iteración de mecánicas	Diseño de tarjetas	Diseño gráfico	Diseño de manual de métodos	Diseño de sistema de puntaje	Diseño de manual de juego
Junio	Semana 11								
	Semana 12								
	Semana 13								
	Semana 14								
Julio	Semana 15								
	Semana 16								
	Semana 17								
	Semana 18								
Agosto	Semana 19								
	Semana 20								
	Semana 21								
	Semana 22								
Septiembre	Semana 23								
	Semana 24								
	Semana 25								
	Semana 26								
Octubre	Semana 27								
	Semana 28								
	Semana 29								
	Semana 30								
Noviembre	Semana 31								
	Semana 32								
	Semana 33								
	Semana 34								
Diciembre	Semana 35								
	Semana 36								
	Semana 37								
	Semana 38								

		Prototipado	Testeo	Avance de informe	Entrega de informe	Desarrollo de presentación para la defensa
Septiembre	Semana 24					
	Semana 25					
	Semana 26					
	Semana 27					
Octubre	Semana 28					
	Semana 29					
	Semana 30					
Noviembre	Semana 31					
	Semana 32					
	Semana 33					
	Semana 34					
Diciembre	Semana 35					
	Semana 36					
	Semana 37					
	Semana 38					
Enero	Semana 39					
	Semana 40					
	Semana 41					
	Semana 42					
	Semana 43					
Febrero	Semana 44					
	Semana 45					
	Semana 46					
	Semana 47					
Marzo	Semana 48					
	Semana 49					
	Semana 50					
	Semana 51					
Abril	Semana 52					

4.1 Entregables

4.1.1 Entrega 1

La primera entrega consta de la primera parte del primer diamante del modelo usado, el cual consiste en la investigación de la problemática. Paralelamente se realizaron avances del informe a entregar.

4.1.2 Entrega 2

Para la segunda entrega se debían entregar avances del informe, estos avances debían ser hasta principios del segundo diamante, para esto se finalizó la investigación de la problemática, definiendo una problemática concreta. Luego de definir la problemática se comenzó a idear alternativas de solución, mientras que paralelamente se corregían los avances del informe de la entrega anterior.

4.1.3 Entrega 3

La entrega tres consistió en el prototipado y testeo del producto, en conjunto con el avance del informe en paralelo.

4.1.4 Presentación de título

Para la presentación de título se realizó la preparación de la presentación, en conjunto se realizaron correcciones al informe.

4.1.5 Entrega de informe

Para la entrega del informe se iteró el diseño original buscando resolver los problemas del diseño anterior, luego de esto se buscó prototipar y testear el nuevo diseño realizado mientras que paralelamente se actualizó el informe.

5 PRIMERA ETAPA - DESCUBRIR

La primera etapa del desarrollo de esta memoria consta de la investigación realizada sobre 3 pilares fundamentales para el proyecto:

1. Diseño UX
2. Gamificación
3. Mercado actual

A continuación, se hablará sobre la información recopilada durante la investigación.

5.1 Investigación básica

El inicio de la investigación comienza en torno a UX. Se inicia una búsqueda con la finalidad de contextualizar sobre el tema y entender su origen, función y aplicaciones.

En la investigación realizada se lograron identificar diferentes técnicas para el levantamiento de información, definición de parámetros y estudios de usabilidad.

5.2 Entrevistas a expertos

En conjunto con la respectiva investigación bibliográfica, se buscó entrevistar a profesionales dedicados al área de estudio, con la finalidad de contextualizar el conocimiento estudiado y conocer sobre las tendencias de la industria.

A continuación, se hablará sobre los datos más relevantes extraídos de cada entrevista en conjunto con sus respectivas conclusiones.

5.2.1 Entrevista a Carlos Marcellini

Se realizó una entrevista a Carlos Marcellini (UX researcher) en donde se buscaba conocer el área UX, durante la entrevista Carlos contextualizó sobre como es el área desde su experiencia en la industria.

Gracias a la entrevista se logró identificar diversos roles existentes dentro del área UX, según el entrevistado hay 3 roles principales, los cuales son:

Ux research:

Es quien se encarga de realizar los respectivos levantamientos de información. En base a la información recopilada, se pueden reconocer diferentes insights, los cuales permitan tomar decisiones sobre el diseño y desarrollo del producto.

El UX researcher tiene distintos focos al momento de levantar información, por lo mismo, la información puede ser categorizada de la siguiente forma:

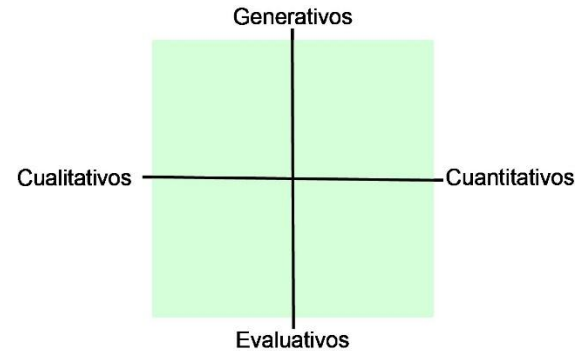


Gráfico 1 - Categorización de la información.

Como podemos apreciar en el gráfico anterior, la información puede ser categorizada en uno de estos cuatro cuadrantes.

Usualmente en la industria se tienden a usar más datos cualitativos que cuantitativos.

Ux designer:

Es quien genera la conexión entre UX y UI.

UI designer:

Es quien diseña las interfaces de los productos.

(Datos de entrevista en anexo 12.1.1)

5.2.2 Entrevista a Daniela Jerez

Se realizó una entrevista a Daniela Jerez (UX researcher de Walmart) en donde se buscaba entender más del área UX, además de como

las metodologías se veían relacionadas al área.

Durante la entrevista Daniela explicó sobre las distintas áreas de UX, además de hablarnos sobre que labor cumple ella como profesional del área.

La entrevistada también realizó especial énfasis en como el uso de metodologías de diseño está estrechamente relacionado con el uso del método UX a utilizar. En base a eso menciono los métodos más utilizados por ella, los cuales son:

- Protopersona – User persona
- Tree test
- Cardsorting
- Testeos de usabilidad
- Benchmarkin
- A/B testing
- Análisis heurístico (Realizado por personal especializado)

Para finalizar mencionó que a la fecha aún hay mucho desconocimiento del área UX, lo que provoca que otras áreas no conozcan las funciones y el valor del área UX dentro de la empresa.

(Datos de entrevista en Anexo 12.1.2)

5.3 Estudio de mercado

Se realizó un estudio de mercado para identificar cuáles son las aristas que abarca actualmente la educación sobre UX.

5.3.1 Cursos

Considerando la investigación anteriormente realizada, se observa que el mercado actual está inclinado principalmente a Profesionales vinculados al área o a la industria. Por lo mismo se reconoce una oportunidad en el ámbito de la educación universitaria.

Por otro lado, el precio de la mayor parte de los Bootcamp tiende a ser muy elevado, complicando el acceso de estudiantes universitarios a este tipo de conocimiento.

Finalmente se identifica la poca cantidad de cursos introductorios que permitan por tiempo y precio, el acceso a persona que no tiene idea acerca de diseño UX.

Formato	Precio promedio	Duración promedio
Curso	\$132.250	1 mes
Bootcamp	\$1.800.000	7 meses
Diplomado	\$1.213.833	5 meses
Magister	\$17.250.000	2 años
Carrera	\$4.635 USD	10 meses

Tabla 1 - Resumen estudio de mercado

(Detalles de los cursos en Anexo: **12.2 Estudio de mercado sobre oportunidades de estudio UX**)

5.3.2 Competencia directa

- Set de tarjetas “Laws of UX”

Set de tarjetas basadas en el libro del mismo nombre “Laws of UX”, el cuál habla sobre las leyes que deben ser consideradas al momento de desarrollar proyectos de UX.

Estas tarjetas están diseñadas para ser usadas como una guía al momento de desarrollar proyectos que necesiten de conocimiento de User Experience.

El producto tiene las siguientes características:

- 56 cartas
- 8.9 x 14.6 cm

Observaciones:

- Solo sirven como guía de consulta
- No guían el proceso
- No enseñan métodos
- Set de cartas Minotaure UX kit

Minotaure es una compañía que desarrollo una serie de sets de cartas, los cuales están enfocados en enseñar métodos a través de la aplicación de los principios. Para esto las

barajas traen un manual de instrucciones que muestra cómo debe aplicarse el principio, en conjunto, las cartas cumplen la función de guiar al usuario paso a paso, asegurándose que no se pierda en el proceso.

En total Minotaure ha desarrollado 5 productos, cada uno con un enfoque distinto. A continuación, analizaremos cada uno de ellos junto a sus respectivos enfoques:

1) Customer Relationship Quest



Imagen 6 - Set de cartas Customer Relationship Quest por Minotaure, Fuente:

<https://uxkit.minotaure.io/en/product/customer-relationship-quest/>

- 64 cartas de 60 x 90 mm
- Peso: 115 gr

- Manual de usuario
- Lenguaje: francés
- Precio: €60

Este set de cartas consiste en la creación de un arquetipo de usuario a través del método persona.

Este set contiene varias cartas, las cuales están categorizadas por temática, como lo son:

- Estatus social
- Necesidades
- Edad
- Área geográfica
- Idioma
- Entre otros

Mediante estas tarjetas los jugadores deben crear su propio arquetipo, teniendo como guía el tablero de juego:

2) User Odyssey Quest



Imagen 7 - Set de cartas User Odyssey Quest por Minotaure, Fuente:

<https://uxkit.minotaure.io/en/product/user-odyssey-quest/>

Fiche persona

Personne

Photo

Non Personne

Age

Sexe

Profession

Statut

Adresse

Message

Commentaire

Contraintes

Contraintes liées au jeu (personnalité, capacités, limitations, etc.)

Besoins

Objectifs

Objectifs liés au jeu (personnalité, capacités, limitations, etc.)

Matériel associé

Matériel associé

Imagen 8 - Tablero de juego User Odyssey Quest por Minotaure, Fuente:
<https://uxkit.minotaure.io/en/product/persona-sheet/>

A través de esto se crea de forma colaborativa un Protopersona.

Descripciones técnicas

- 58 cartas de 55 x 85 mm
- Peso: 105 gr
- Manual de usuario
- Lenguaje: francés
- Precio: €60
- Tablero

3) Digital Project Quest



Imagen 9 - Set de cartas Digital Project Quest por Minotaure, Fuente:
<https://uxkit.minotaure.io/en/product/digital-project-quest/>

- 72 cartas de 60x 90 mm
- Peso: 140 gr
- Manual de usuario
- Lenguaje: francés
- Precio: €60
- Tablero



Imagen 10 - Tablero de Digital Project Quest por Minotaure, Fuente: <https://uxkit.minotaure.io/en/product/game-board-digital-project-quest/>

4) User Journey Quest



Imagen 11 - Set de cartas User Journey Quest por Minotaure, Fuente: <https://uxkit.minotaure.io/en/product/user-journey-quest/>

Este set de cartas está conectado al User Odyssey Quest, ya que para el uso de este set es necesario haber realizado un Persona con anterioridad.

El objetivo de esta baraja es brindar una gama de preguntas que permitan iniciar un dialogo. La idea principal es poder empatizar con el persona realizada poniéndose en su lugar, para así, uno mismo responder las preguntas como si fuera el usuario objetivo.

Descripciones técnicas

- 54 cartas de 55 x 85 mm
- Peso: 100 gr
- Manual de usuario
- Lenguaje: francés
- Precio: €60
- Tablero

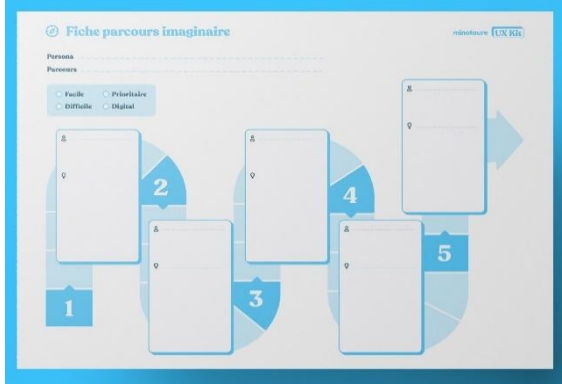


Imagen 12 - Tablero de User Journey Quest por Minotaure, Fuente: <https://uxkit.minotaure.io/en/product/game-board-user-journeys/>

5) Visual Identity Quest



Imagen 13 - Set de cartas Visual Identity Quest por Minotaure, Fuente: <https://uxkit.minotaure.io/en/product/visual-identity-quest/>

- 54 cartas de 60 x 90 mm
- Peso: 130 gr
- Manual de usuario
- Lenguaje: francés
- Precio: €90
- Tablero

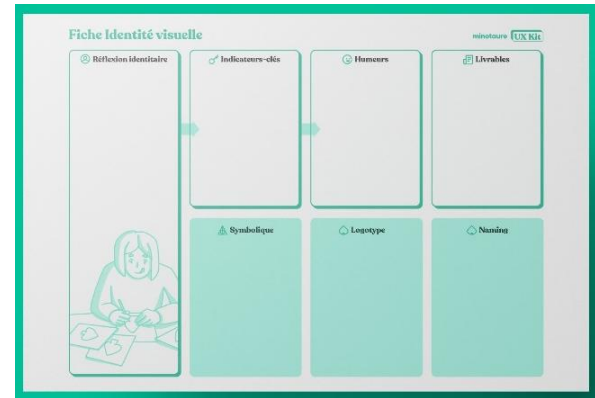


Imagen 14 - Tablero de Visual Identify Quest por Minotaure, Fuente: <https://uxkit.minotaure.io/en/product/game-board-visual-identity-quest/>

Observaciones:

- Las cartas no verifican que el usuario desarrolle y aprenda correctamente el método a enseñar.
- El uso de los sets necesita de capacitación de mínimo 1 día (capacitación en todos los sets)

5.4 Referentes

- **Tarjetas “Diseño Generativo”**



Imagen 15 - Tarjetas de Diseño Generativo por Utfsm

Las tarjetas de diseño generativo consisten en un set de 30 tarjetas, las cuales buscan establecer una guía en el proceso de diseño.

Cada una de las tarjetas representa un método. Por un lado, las tarjetas cuentan con una ilustración que hace referencia al método a aplicar, y por el otro, llevan una breve descripción de la funcionalidad del método, en conjunto con cómo se categorizan.

Las tarjetas están categorizadas en 3 temáticas:

- **Actividad:**
 - Individual
 - Grupal
- **Método:**
 - Decir
 - Hacer
 - Crear
 - Relatar
 - Representar
- **Experiencia:**
 - Pasada
 - Presente
 - Futura

Dentro de cada temática existen subcategorías, las cuales hablan sobre la aplicación del método. De por sí cada carta puede estar en más de una categoría, por ejemplo:



Imagen 16 - Carta "planificación de espacio a gran escala", parte del set de cartas "Diseño generativo"

Podemos observar que la carta de "Planificación de espacio a gran escala" en la temática de "Actividad" logra categorizar en "Individual" y "Colectivo", mientras que en método logra categorizar en "Crear", "Relatar" y "Representar".

- ID cards



Imagen 17 - ID cards, fuente: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSohdTWDhWslfX-wkGrBp5HYM7L-u__LvEANG&s

Las ID cards son un producto desarrollado en el PHD de la escuela de diseño de Loughborough, llevado a cabo por el Dr. Eujin Pei.

El objetivo de las ID cards es el de mejorar la comunicación y comprensión entre diseñadores industriales, diseñadores de productos e ingenieros de productos. Las cartas satisfacen esta necesidad a través de la categorización de las principales

representaciones gráficas usadas por los actores anteriormente mencionados.

Las ID cards se estructuran de la siguiente manera:



Imagen 18 - ID cards Pág 2, Fuente: <https://www.idsa.org/wp-content/uploads/IDSA%20iD%20Cards.pdf>

Como se puede apreciar en la Imagen 18, las ID cards se pueden categorizar en tres grupos.

- Etapa de diseño

Hace énfasis a la etapa del proyecto en que la ilustración es usada.

- Concepto
- Desarrollo
- Embodiment
- Detalle
- Información de diseño

Indica cuando la ilustración muestra información de diseño del producto. Esta información es categorizada como tal si clasifica dentro de las siguientes subcategorías:

- Áreas de preocupación
- Forma
- Intención de diseño
- Escenario de uso
- Usabilidad y operación
- Carácter visual
- Información técnica

Indica cuando la ilustración menciona características técnicas del producto. Se considera que las ilustraciones proveen información técnica cuando entregan el siguiente tipo de información:

- Ensamble
- Componentes
- Construcción
- Dimensiones

- Materiales
- Desempeño

Información a detalle sobre cada subcategoría puede encontrarla en anexo 12.3.

Además de las respectivas categorías, cada carta también cuenta con un ejemplo ilustrativo con su respectivo nombre y descripción.

- **Dixit**

Dixit es un juego que busca ejercitar la imaginación a través del uso de una baraja de cartas ilustrada.



Imagen 19 - Componentes del juego Dixit, Fuente: <https://hobbyshop.it/en/board-games-for-the-family/dixit-odyssey>



Imagen 20 - Cartas de juego Dixit, Fuente: <https://hobbyshop.it/en/board-games-for-the-family/dixit-odyssey>

La temática del juego es simple, es un juego competitivo donde el ganador es quien comprende con mayor claridad las relaciones conceptuales que generan los otros jugadores.

El juego se juega de la siguiente manera, cada jugador cuenta con un turno, en el cual deben elegir un concepto que haga referencia a su carta. Luego el resto de los jugadores elige una carta de su mano que haga referencia al concepto dado por el jugador de turno, con la finalidad de confundir a los demás jugadores. Luego las cartas son mezcladas, y cada

Un punto a destacar de Dixit es el formato de sus cartas, las cuales a pesar de su gran tamaño, permiten una buena manipulación y visibilidad de sus ilustraciones.

41



Imagen 23 - Componentes juego Exit "La estación polar", Fuente: <https://devir.cl/exit-la-estacion-polar>

Exit es un juego de cartas que busca simular la experiencia de un Scape Room. El juego se compone de:

- 84 cartas:
- 24 de acertijo
- 30 de resolución
- 30 de ayuda
- 2 piezas curiosas
- 1 cuaderno
- 1 disco decodificador

Es un juego cooperativo de 1 a 4 jugadores, donde se deben resolver acertijos hasta lograr

escapar de una situación inicial propuesta por el mismo juego. El juego inicia con un cuaderno donde se encuentran diversas cajas y compartimientos que deben ser abiertos con códigos de 3 cifras, para obtener los códigos se deben resolver los acertijos que se encuentran en las cartas de acertijo. El juego inicia con una carta de acertijo que permite abrir una caja inicial que a su vez va desbloqueando más cartas de acertijo, para saber si los códigos descubiertos son correctos se deben ingresar en el decodificador que nos entrega un número que representa una carta de resolución. El juego termina cuando se logra abrir la última puerta y se accede a la carta de resolución final que nos dice que logramos escapar. Adicionalmente existen cartas de ayuda las cuales nos dan pistas extras si nos encontramos bloqueados y en caso de que las pistas no sean necesarias también hay una carta de resolución para cada acertijo. El cuaderno también trae piezas útiles para los acertijos y además existen piezas curiosas que sirven de herramientas para la resolución de ciertos acertijos en particular.

Para saber tu puntaje hay una tabla de puntuación la cual se ve determinada por el tiempo en que lograste escapar y la cantidad de cartas de ayuda utilizadas, donde el

puntaje máximo es 10 y el mínimo 1 como se aprecia en la Imagen 24.

Si la carta de ayuda os indicó algo que ya sabíais, no la contabilicéis de cara al cálculo final.



	Sin cartas de ayuda	1-2 cartas de ayuda	3-5 cartas de ayuda	6-10 cartas de ayuda	> 10 cartas de ayuda
< 60 min	10 estrellas	8 estrellas	7 estrellas	5 estrellas	4 estrellas
< 75 min	9 estrellas	7 estrellas	6 estrellas	4 estrellas	3 estrellas
< 90 min	8 estrellas	6 estrellas	5 estrellas	3 estrellas	2 estrellas
> 90 min	7 estrellas	5 estrellas	4 estrellas	2 estrellas	1 estrella

Imagen 24 - Tabla de puntuación Exit "La estación polar", Fuente: <https://devir.cl/exit-la-estacion-polar>

Es importante señalar que los componentes de juego varían de acuerdo con la versión de Exit a jugar, además de que es un juego que solo se puede jugar una vez debido a que hay componentes que se deben romper, cortar o rallar para poder descifrar los acertijos. Además de que no tiene sentido volver a jugarlo debido a que ya sabrás como resolver el juego.

Observaciones:

Una de las características más remarcables de Exit es su sistema de puntuación, donde el tiempo de juego se toma como mecánica fundamental en conjunto con el uso de ayudas.

6 SEGUNDA ETAPA - DEFINIR

6.1 Problemática

La investigación desarrollada en la etapa anterior permitió identificar las siguientes necesidades del mercado.

- Falta de conocimiento en la industria sobre diseño UX.
- Falta de herramientas enfocadas en estudiantes universitarios.
- Barreras de acceso a conocimiento del área.

En base a los puntos anteriores, se levanta la siguiente problemática:

Las barreras para acceder a conocimiento UX propician la falta de conocimiento en la industria profesional, tales como:

- Elevados precios en cursos y capacitaciones.
- Limitadas herramientas de aprendizaje
- Poca visibilidad sobre esta área de estudio

Considerando la problemática anterior, es que se decide atacar desde raíz, enfocando el proyecto en quienes se forman para ser los próximos profesionales, los estudiantes universitarios. Debido a esto es que se busca realizar un producto que permita aprender y

reforzar el conocimiento en esta área el cual esté enfocado principalmente en diseñadores, pero sin dejar afuera a carreras afines como lo son:

- Periodismo
- Diseño web
- Sociología
- Informática
- Carreras afines

6.2 Definición de variables del producto

Por requerimiento del cliente, se sabe que el producto necesita enseñar métodos y principios de UX. Por lo mismo, a continuación, se definirán los métodos y principios que estarán presentes en el producto, en conjunto con el resto de las dimensiones y parámetros que deben ser considerados y definidos para el diseño del producto.

6.2.1 Métodos UX a gamificar

En base a los diferentes métodos UX investigados, se realizó una selección de métodos a base de los siguientes criterios:

- Flexibilidad de aplicación: Aplicación de métodos para productos tangibles e intangibles.

- Uso en la industria: los métodos son usados y aplicados en la industria chilena.
- Potencial de gamificación: Facilidad para integrar el método a las mecánicas de juego.

A continuación, se mencionarán los métodos seleccionados, categorizados por etapa de desarrollo.

6.2.1.1 Descubrir

- Entrevistas
- Stake holders map
- Protopersona

6.2.1.2 Definir

- User persona
- Experience Journey map
- Key scenario

6.2.1.3 Refinar

- Function hierarchy
- Mood board
- Mock ups

6.2.1.4 Crear

- Flow diagram
- Prototype
- Card sorting

6.2.2 Leyes UX a gamificar

Se realizó una selección de leyes UX que podrían integrarse al juego. Para la selección de estas se evaluaron 6 criterios con un puntaje del 1 al 5, los criterios fueron los siguientes:

- **Adaptabilidad de aplicación:** hace referencia a si la Ley UX a evaluar es capaz de aplicarse y usarse en soluciones digitales o físicas, esto debido a que algunas leyes solo son aplicaciones en componentes digitales (UI), por lo que se espera tener la dualidad de poder usarla en ambas opciones. En base a eso un puntaje de 1 hace referencia a que no se puede adaptar a ambos contextos y un puntaje de 5 hace referencia a una gran versatilidad para el uso en ambos contextos.
- **Impacto en el diseño:** se refiere a que tanto afecta la Ley en el diseño de la solución, esto es importante porque una Ley que tenga un gran impacto tendrá más eso y relevancia a la hora de diseñar la propuesta solución. Un puntaje de 1 quiere decir que no tiene gran impacto y un puntaje de 5 quiere decir que tienen un gran impacto.
- **Necesidad de conocimiento previo:** hace referencia a si es necesario tener

conocimiento previo en diseño para poder utilizar la Ley UX, por lo que un puntaje de 1 se refiere a la necesidad de un gran conocimiento y un puntaje de 5 se liga al poco conocimiento necesario para usar la Ley.

- **Guía en usabilidad:** se refiere a como la ley aporta en la usabilidad en el diseño del producto, ya que se espera que la ley sea una buena referencia para crear productos que posean una usabilidad simple e intuitiva, el puntaje se rige con 1 cuando la ley no aporta en términos de usabilidad y 5 cuando es un gran aporte.
- **Compatibilidad con mecánicas de juego:** en este criterio se consideró que tan compatible era la incorporación de la Ley con las mecánicas de juego a usarse en el proyecto, esto debido a que se requiere de Leyes flexibles y adaptables al entorno de juego para una correcta implementación y uso del usuario a la hora de jugar. Un puntaje de 1 es para las Leyes poco flexibles y compatibles con las mecánicas y 5 para para aquellas que poseen una fácil adaptabilidad y gran compatibilidad con las mecánicas.
- **Percepción del usuario:** se refiere a como la Ley influye en el diseño

estético de la solución, esto es relevante debido a que el usuario es quien toma la decisión de usar el producto o no, por lo que una buena percepción de nuestra solución nos dará ventaja por sobre otras opciones del mercado. En base a esto un puntaje de 1 es que la Ley no contempla la percepción del usuario y un puntaje de 5 es que la Ley le da gran importancia a la percepción del usuario.

En base a lo anterior se obtuvo la siguiente tabla, ver en siguiente página:

Ley UX	Adaptabilidad de aplicación	Impacto en el diseño	Necesidad de conocimiento previo	Guía en usabilidad	Compatibilidad con mecánicas de juego	Percepción del usuario	Total
Jakob's Law	1	4	1	4	2	4	16
Fitt's Law	3	5	5	5	3	3	24
Hick's Law	3	3	3	5	4	3	21
Miller's Law	2	5	5	3	5	1	21
Postel's Law	1	2	4	1	1	2	11
Peak-End Rule	1	3	1	1	3	4	13
Aesthetic-Usability Effect	5	5	3	1	5	5	24
Von Restorff Effect	5	4	5	4	5	5	28
Tesler's Law	5	4	2	5	5	4	25
Doherty Threshold	1	5	5	1	1	1	14

Tabla 2 - Tabla de evaluación de Leyes UX para uso en el proyecto, Fuente: Elaboración propia

En base a Tabla 2 y su evaluación se seleccionaron las siguientes leyes:

1. **Fitt's Law**

Indica como la precisión y facilidad que tienen los usuarios para interactuar con elementos de la maquina está dictada por:

- Distancia de interacción
- Tamaño
- Espacio entre elementos

2. **Miller's Law**

Trata de cómo las personas pueden mantener en su memoria una cantidad máxima ± 7 elementos de forma simultánea.

3. **Von Restorff Effect**

Indica que ante varios objetos similares, el objeto distinto resalta más.

4. **Hick's Law**

Trata sobre los factores que relacionan la toma de decisiones con el tiempo necesario para tomarlas.

El tiempo en la toma de decisiones se ve incrementado con la cantidad de opciones y la complejidad de ellas

5. **Aesthetic-usability effect**

Consiste en que los usuarios perciben el diseño estético como más usable. Esto implica que los usuarios tienden a ser más tolerables ante fallas de productos estéticos, ante productos que no lo son. Esto también implica que al momento de realizar test de usabilidad, un diseño estético puede disfrazar problemas de usabilidad que pueda presentar el usuario.

6. **Tesler's Law**

Indica que todos los sistemas tienen una cantidad mínima de complejidad, la cual no puede ser reducida sin perder cualidades del sistema.

6.2.3 Principios UX a gamificar

Como ya se mencionó, los principios UX surgen en base a patrones mentales colectivos. De los principios UX surgen las llamadas Leyes UX como método para respetar estos principios. A continuación, presentaremos los principios UX vinculados a las leyes presentadas anteriormente:

- Precisión de interacción → Miller's Law
- Retención cognitiva → Fitt's Law
- Similitud de elementos → Von Restorff Law
- Claridad sobre abundancia → Hick's Law

- Estética → Aesthetic-Usability effect
- Minimalismo → Tesler's Law

7 TERCERA ETAPA - DESARROLLAR

7.1 Primeras ideas

Luego de definir los principios y métodos a gamificar, se realiza un Brain Storming con el objetivo de definir las primeras ideas sobre el diseño de juego. Las principales ideas generadas son:

- Juego que permita crear un producto mediante problemáticas pre-definidas
- Juego que permita rediseñar un producto y convertirlo en un anti-producto
- Juego que permita mediante investigación entender los pasos seguidos para llegar a productos ya desarrollados.
- Identificar el método a usar en casos propuestos.
- Completar métodos a medio desarrollo

De las propuestas planteadas finalmente se optó por la primera alternativa “Juego que permita crear un producto a través de UX”, debido a que permite trazar un camino claro

para futuros usuarios, facilitando el entendimiento sobre el contexto de uso de los métodos UX y como estos se relacionan.

7.2 Desarrollo de propuesta

Se toma la propuesta elegida anteriormente y se comienza con su desarrollo. Donde se empieza con la implementación de los métodos UX. Primeramente, se plantea la idea de crear 4 sets de cartas, donde cada set contaría con 3 métodos diferentes, en donde, el jugador debiera atravesar 4 etapas de juego. Estas 4 etapas están basadas en las etapas de diseño que entrega el libro de (Shannon E. Thomas, 2020).

A este diseño se le suma un rol extra, al cual llamaremos “El actor”, El actor es un jugador cuyo rol tiene dos funciones:

1. Presentar la problemática y contexto.
2. Interpretar al usuario sobre el cual se diseñará, con la finalidad de crear una especie de simulación.

Ante esta primera propuesta de diseño surgen los siguientes cuestionamientos:

- ¿El uso de una sola técnica por etapa brinda suficiente información para realizar un producto?
- ¿Cómo los jugadores sabrán si están usando correctamente las técnicas de diseño?
- ¿Cómo se incorporarán los principios UX en las mecánicas de juego?

Ante esto, se realizan cambios a la propuesta original.

- Se determina que los jugadores al pasar por cada etapa deberán realizar los tres métodos designados.
- Al rol de El actor se le realizan incorporaciones de funciones. Ahora este además de sus funciones originales, tendrá que realizar el cálculo de puntaje y las correcciones pertinentes.
- Se define la creación de un manual de juego que permita realizar la corrección de las técnicas de diseño mal desarrolladas sin necesidad de conocimiento previo.

7.3 Mecánicas

Para la definición de las características del juego, se consideran las circunstancias bajo las que el juego será utilizado.

Modalidad

Se consideran dos modalidades de uso, una modalidad Cooperativa y otra competitiva. Ante la disyuntiva se decide realizar una comparativa de ambas modalidades.

	Coop.	Comp.
Problemática	Grupal	Global
Arbitro	Virtual	Persona
Uso de trampas	-	Promueve
Usuario	Grupal	Global
Tiempo de aprendizaje	Personalizado jugador	Global

Tabla 3 - Comparación de modalidades de juego, Colaborativo vs Competitivo

De la tabla comparativa anterior podemos concluir como es que el uso de mecánicas competitivas dificulta el aprendizaje de métodos UX dentro del juego, además de dificultar el cumplimiento de las mecánicas de juego.

Número de jugadores

La cantidad de jugadores se define en base a las mecánicas de juego desarrolladas (el desarrollo de las mecánicas de juego se abordará más adelante). La cantidad de jugadores mínima es de dos, debido a que el juego base consiste en dos roles que deben ir interactuando entre sí. Por otra parte, se considera un número máximo de jugadores de 5 personas, ya que se considera un número reducido de personas con la finalidad de que los jugadores puedan aprender los respectivos métodos sin necesidad de pausar el juego por tanto tiempo, alargando de esta forma el tiempo de no jugabilidad.

Roles

El juego consta de dos roles, diseñador y usuario:

1. Diseñador

El rol del diseñador consiste en usar métodos UX con la finalidad de diseñar enfocados en el jugador que hace de usuario.

2. Usuario

El rol del usuario consta de 4 funciones.

- Enseñar a los jugadores el contexto de la problemática mediante la interpretación.
- Controlar el tiempo de las etapas.

- Interactuar con los diseñadores para brindarles información y retroalimentación.
- Realizar la posterior corrección y conteo de puntos.

Etapas de juego



El juego consta de 6 etapas principales

1. Etapa - Presentación de problemática

En esta etapa el Usuario presenta la problemática a los diseñadores y les informa sobre el contexto.

2. Etapa – Descubrir

Los diseñadores comienzan el proceso de investigación aplicando las técnicas de diseño correspondiente. Por otra parte, el usuario entrega información a los diseñadores conforme los jugadores van interactuando con él.

3. Etapa – Definir

Los diseñadores usan la información recopilada para definir la problemática de fondo.

4. Etapa – Refinar

Los Diseñadores comienzan con el desarrollo del producto, mientras tanto, el usuario les entrega feedback conforme lo vayan necesitando.

5. Etapa – Crear

Los diseñadores realizan un diseño más a detalle, permitiéndoles crear un prototipo

para posteriormente validarlo con el usuario.

6. Etapa – Evaluación

Se realiza la corrección de los métodos utilizados, luego de las respectivas correcciones se realiza el conteo de puntaje, y finalmente se realiza el cálculo de puntaje total.

Puntaje

La puntuación está definida de la siguiente manera:

- Métodos usados correctamente

Este puntaje corresponde a como los jugadores usaron los métodos UX. Dependiendo del desempeño que obtuvieron en cada método, se calcula un puntaje:

0 pts. → Mala aplicación

1 pto. → Aplicación mejorable

2 pts. → Buena aplicación

Por cada etapa los jugadores pueden sumar un máximo de 6 pts.

Al finalizar el juego, si los jugadores usaron todos los métodos UX

correctamente, deberán sumar un máximo de 24 pts.

- Principios UX respetados

Al finalizar el conteo de puntos los jugadores pueden sumar un máximo de 24 pts. Pero esta no es la cantidad máxima que un jugador puede sumar por partida.

Existe puntaje de bonificación el cual puede ser obtenido respetando los principios UX, este puntaje está dado al aplicar los principios UX en el producto final. Los principios utilizados son:

- Precisión de interacción
- Retención cognitiva
- Similitud de elementos
- Claridad sobre abundancia
- Estética
- Minimalismo

Por cada principio aplicado en el producto se gana un pto. Sumando un total de 6 pts. De bonificación.

7.4 Componentes

7.4.1 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones se compone de 4 partes.

- Temática del juego
- Componentes del juego

- Preparación del juego
- Cómo se juega
- Cálculo de puntaje
- Corrección de métodos UX
- Revisión de principios UX
- Leyes UX

A continuación, abordaremos punto por punto las secciones anteriormente mencionadas, explicando cuál es su enfoque y objetivo.

Temática del juego

Primeramente, se presentará la temática la temática de juego, con el objetivo de brindar contexto sobre el juego y los roles de cada jugador.

Componentes del juego

Posteriormente se presentarán las componentes del juego en conjunto con materiales necesarios.

Preparación del juego

La preparación del juego consiste en la disposición del juego al momento de jugar. En esta etapa se le explica al jugado como realizar el despliegue del juego.

Cómo se juega

Como dice el título, le explica al jugador las mecánicas de juego, enseñándole como se juega.

Cálculo de puntaje

Presenta como el jugador puede obtener puntaje a través del uso de métodos y mecánicas del juego.

Corrección de métodos UX

Presenta al jugador los criterios de evaluación y preguntas necesarias para la correcta evaluación sobre el uso de los métodos.

Revisión de principios UX

Presenta la forma de evaluar la aplicación de los principios UX dentro del juego.

Leyes UX

Las leyes UX le presentan al jugador una guía de como cumplir los principios UX, a través del uso de las mismas leyes UX se puede evaluar la aplicación de los principios UX en el diseño.

7.4.2 Cartas

El uso de cartas es parte fundamental para seguir el flujo de juego y los objetivos a cumplir. Las mismas cartas cumplen también la función de enseñar a los jugadores el uso de los métodos UX en caso de no conocer su uso y aplicación.

A partir de estas funciones es que se proponen alternativas morfológicas para cumplir con todos estos objetivos de la forma óptima. A continuación, se presentan las alternativas de diseño.

Propuesta 1

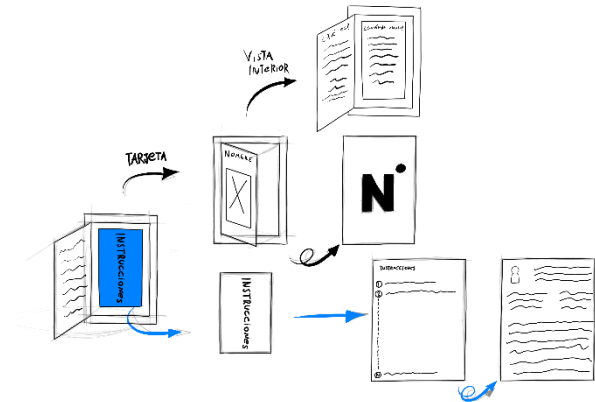


Ilustración 1 - Idea 1 de morfología del producto

La primera propuesta plantea el uso de tarjetas a modo de libro, la cual por el frente lleva el nombre del método a utilizar en conjunto con una pequeña imagen referenciándolo, mientras que por el reverso lleva el número de tarjeta (Referenciando el orden en el cual deben usarse). Las tarjetas cuentan con una apertura en una de sus caras, dentro de ellas se puede encontrar una breve descripción sobre el método a utilizar en conjunto con su instructivo de uso. El

instructivo constaría de una hoja, la cual por un lado cuenta con un paso a paso para el correcto desarrollo del método, mientras que por el reverso cuenta con una plantilla del método a utilizar.

Propuesta 2

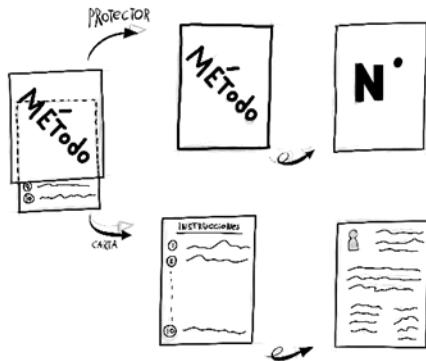


Ilustración 2 - Idea 2 de morfología del producto

Esta propuesta se compone de dos partes, la funda y la carta. La funda corresponde a una funda de cartas plástica la cual cuenta con un estampado del nombre del método UX al que hace referencia, y por el otro cuenta con el número de tarjeta (Número referencial del juego).

La segunda componente es la carta como tal, la cual cuenta con dos bloques. Un lado de la carta cuenta con un paso a paso de cómo se

usa el método, por la otra cara podemos encontrar una plantilla de este mismo.

7.4.3 Validaciones

Se identifican los siguientes parámetros, los cuales están sujetos a instancias de testeo y evaluación:

- Morfología

Se busca definir la forma del producto, buscando elegir entre las propuestas anteriores.

Para validación se realizará un testeo con los prototipos de las propuestas. El testeo consistirá en que los jugadores jueguen durante unos minutos con ambos prototipos, buscando definir de esta manera cual diseño propicia la usabilidad en el juego.

- Tiempos de juego

Se busca definir los tiempos máximos de juego que podría conllevar cada método y cada etapa. Para la definición de tiempos de juego se usará un tiempo estimado por actividad como referencia, tomando tiempo real que demoran los usuarios en completar cada etapa y comparando este tiempo con el tiempo estimado.

- Mecánicas

Se desea analizar la efectividad de las mecánicas de juego, permitiendo identificar fallas en el diseño base.

El testeo consistirá probar la jugabilidad del juego por etapas, estudiando la dinámica de los usuarios conforme van avanzando en las etapas del juego.

- Dinámicas

Se desea identificar la dinámica que obtienen los jugadores dentro del juego, permitiendo conocer el ritmo al que el juego va usualmente.

Las dinámicas serán estudiadas en conjunto con las mecánicas por medio de la observación de los jugadores al momento de realizar la actividad.

- Manual de juego

Se busca validar un instructivo que permita comprender plenamente el juego y sus mecánicas sin ayuda de un externo.

El testeo consistirá en presentarle a los jugadores el instructivo y que por separado cada uno sepa explicar los aspectos fundamentales que se necesitan saber para poder jugar.

- Instructivos

Se busca validar los instructivos de métodos que contiene cada carta.

Para la validación de los instructivos se deberán realizar testeos con usuario no familiarizados con técnicas de diseño. La prueba consistirá en la lectura y comprensión de los métodos para su posterior aplicación.

Para la evaluación final de cada testeo se realizará una encuesta con escala Likert, con la finalidad de identificar el nivel de éxito de las pruebas.

8 CUARTA ETAPA - ENTREGAR

Se comienza con el testeo y validación del producto, para esto se realizan una serie de prototipos con la finalidad de identificar problemas con el diseño y jugabilidad del producto.

8.1 Primer prototipo

Se busca realizar un estudio sobre la jugabilidad y dinámicas de juego, para esto se busca desarrollar un prototipo básico el cual permita probar los dos puntos anteriores.

8.1.1 Desarrollo de prototipo

Se comienza con la selección de la propuesta de morfología, ante esto se decide por la propuesta N°2 (Ilustración 2) debido a la facilidad y costos de fabricación. Se definen las dimensiones de las cartas, basándose en las cartas de Dixit (79x120 cm) debido a que el formato de estas cartas permite una mayor legibilidad al momento de poner información, sin tener que sacrificar la facilidad de manipulación, se define el tipo de fuente que se usará en el diseño de las cartas y se define el cartón piedra como material idóneo para el desarrollo de prototipos de alta fidelidad de las cartas.

El diseño de las cartas se compone de dos partes:

- El protector
- La carta

8.1.1.1 Funda

Para el desarrollo del protector se plantean diversas alternativas gráficas, las cuales entreguen información sobre el método a usar, el orden y la etapa a la que corresponde.



Imagen 25 - Propuestas gráficas de fundas.

Luego de diversas pruebas de color e impresión se decantó por la siguiente alternativa.



Imagen 26 - Elección de gráfica para fundas.

8.1.1.2 Carta

Se comienza con el desarrollo de las cartas de juego. Primeramente, se define la información que se necesita para explicar los métodos, esta se divide en 4 subdivisiones:

- ¿Qué es?
 - Entrega contexto
- ¿Para qué sirve?
 - Habla sobre el objetivo de uso
- Sugerencias
 - Sugerencias de cómo realizar el método
- Pauta
 - Plantilla a modo de ejemplo

8.1.1.3 Manufactura

Primeramente, se define un prototipo de baja fidelidad debido a al acotado tiempo para realizar testeos.

Para la manufactura del prototipo se usa cartón corrugado doble, al cual se le adhiere la gráfica del protector.

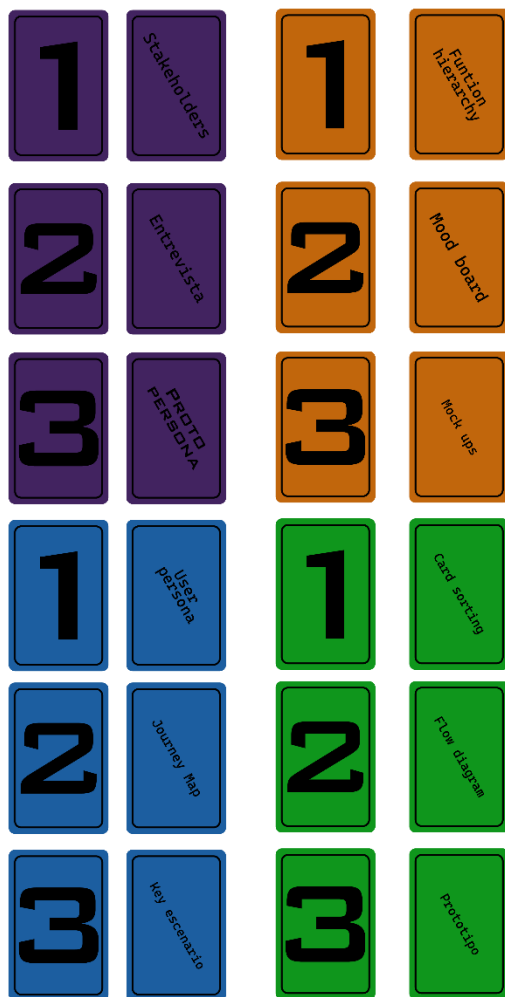


Imagen 27 - Gráfica de fundas prototipo V1.

Para este prototipo la gráfica de las cartas se deja de lado debido al tiempo necesario para terminar de desarrollarlas y al acotado tiempo para realizar testeos.

Finalmente se obtiene el siguiente resultado final.



Imagen 28 - Prototipo v1 primeras dos etapas.



Imagen 29 - Prototipo v1 primer paso de las etapas de juego.

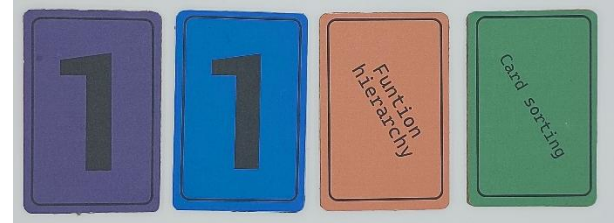


Imagen 30 - Prototipo v1, vista frontal y de reverso.

8.1.2 Testeo

El testeo fue realizado en el laboratorio IDP con dos estudiantes de ingeniería en diseño de diferentes años, con la finalidad de estudiar las mecánicas de juego y definir los tiempos de juego en cada etapa.

Para la realización del testeo se propuso la misma problemática a ambos sujetos, la cual consistía en la dificultad que tiene un adulto mayor en la manipulación de su televisor a través de un control remoto.

8.1.2.1 Primer testeo

El primer sujeto de testeo es un estudiante IDP de primer año, al cual se le hizo una introducción del proyecto para posteriormente ponerlo a jugar. Dentro de los roles de juego el sujeto de testeo haría el papel de "Diseñador" mientras que el investigador haría el papel de "Usuario" debido a falta de gente para jugar.

El testeo se decidió realizar en dos fases. La primera fase correspondería a la primera etapa del juego (Investigación), donde el usuario debe realizar los tres métodos correspondientes con la explicación previa de ellos por parte del investigador. La segunda fase corresponde a la segunda etapa de

juego, la cual consiste en definir, para esta etapa el investigador nuevamente entrega una explicación previa sobre el método próximo a realizar.

En el transcurso del testeo el usuario hizo uso de una pizarra para la realización de los métodos obteniendo lo siguiente:

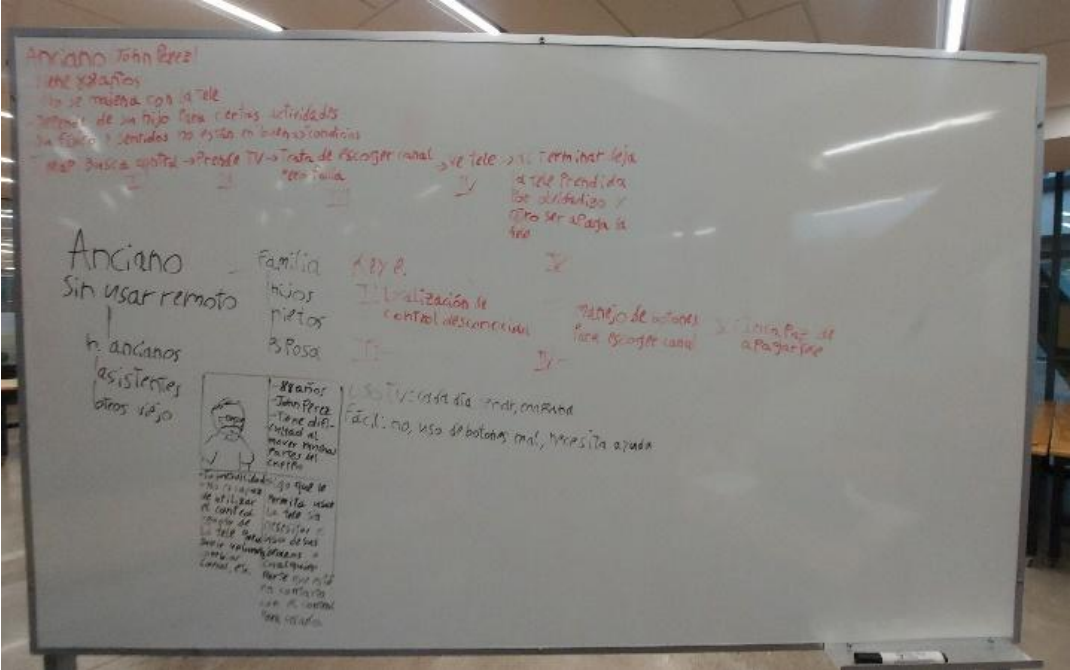


Imagen 31 - Desarrollo del primer sujeto de testeo

Como podemos observar, hubo varios métodos en los cuales, teniendo explicación previa y guía del investigador se quedaron fuera de formato además de existir problemas para la aplicación de los métodos debido al desconocimiento del sujeto.

De las problemáticas identificadas la que más resalta es la de la inercia psicológica. Dentro de este marco, este fenómeno se presentó en el sujeto al momento de usar los métodos, utilizándolos como una forma de respaldar la solución que había ideado previamente al momento de presentarle el problema en vez de usar los métodos para identificar la problemática real.

Al finalizar el testeo, se le pidió al sujeto de estudio rellenar la encuesta para conocer sus impresiones.

8.1.2.2 Segundo testeo

El segundo sujeto de testeo es un estudiante IDP de 4to año. Al sujeto se le hizo una introducción sobre el proyecto para posteriormente comenzar el testeo.

Para el testeo el investigador jugó nuevamente como “usuario” debido a la falta de gente para jugar al juego.

El testeo nuevamente se separó en dos partes al igual que el testeo anterior, con la diferencia que esta vez el investigador no entregaría explicación previa de los métodos a no ser que el sujeto lo pidiera, debido a que este sujeto de prueba tiene mayor conocimiento y familiaridad con los métodos usados en las dos primeras etapas de juego.

Para la primera etapa de juego el sujeto necesitó una explicación previa de cuáles eran los métodos que se le pedían. Dentro del transcurso del testeo el sujeto rellenaba los modelos con gran rapidez gracias a la familiaridad que tienen con estos.

En la segunda etapa el sujeto necesitó referencia visual para uno de los métodos (Journey map), debido a que no recordaba cómo era el formato del mismo.

Al finalizar el testeo se obtuvo el siguiente resultado del desarrollo de juego:

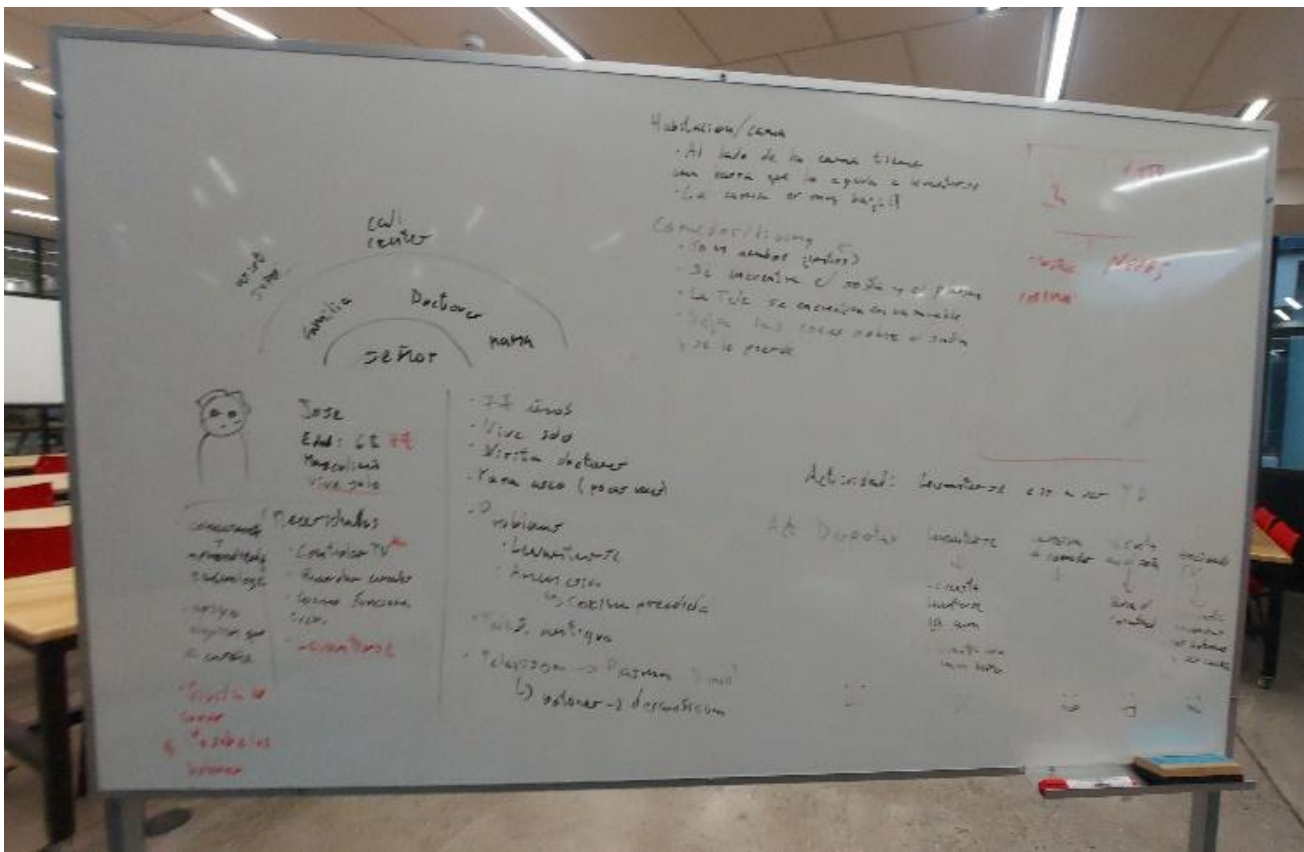


Imagen 32 - Desarrollo del segundo sujeto de testeo

Como podemos observar, debido a la familiaridad del usuario con los métodos es que la mayor parte de los resultados están en formato.

Dentro del desarrollo de este testeo se pudo observar cómo había métodos que el usuario conocía, pero aplicó mal debido a un mal aprendizaje de ellos. Ante este escenario se plantea la siguiente pregunta:

¿Qué puede hacerse con los jugadores que aplican mal el método por mal aprendizaje?

Finalmente, al sujeto se le entrego la respectiva encuesta.

8.1.2.3 Conclusiones

La inercia cognitiva es un problema potencial para el correcto desempeño del juego considerando que el usuario objetivo no es un diseñador.

Se valida la necesidad de una gráfica que brinde instrucciones sobre el uso de los métodos.

Se observan problemas en identificar que las etapas de juego están relacionadas entre sí, además de observar que ambos sujetos realizan los métodos de forma automática sin considerar el objetivo de cada una de las etapas ni el objetivo de los métodos a realizar.

8.2 Segundo prototipo

El segundo prototipo surge con la finalidad de probar la jugabilidad del juego sin la intervención constante del investigador, para esto se busca desarrollar las cartas auto-explicativas y desarrollar un prototipo que sea fiel a la idea original (alta fidelidad).

Por otra parte, se busca solucionar el problema que tienen los usuarios para entender el hilo conductor del juego y de sus

etapas. Para esto se busca desarrollar un tablero de mesa que sirva como guía pasiva para los jugadores.

Finalmente se busca comprobar si a través de las componentes de juego e instrucciones previas de como jugar los jugadores pueden evitar caer en la inercia psicológica típica.

8.2.1 Desarrollo

Para el desarrollo del prototipo v2 se desarrollaron 3 componentes de forma paralela. A continuación, abordaremos cada uno de los respectivos componentes por separado.

8.2.1.1 Funda

Primeramente, se vuelve a trabajar la gráfica de las cartas, se busca dar un aspecto un aspecto más estético a las cartas, permitiendo mejorar legibilidad y siendo más resaltantes a la vista. Para esto se realizaron un par de pruebas con el uso de la paleta de colores en las cartas, creando cuatro variaciones.



Imagen 33 - Variaciones de color para prototipo v2

Posteriormente las variaciones fueron impresas en tamaño real para verificar la legibilidad y aspecto estético.

Luego de un análisis se concluyó que la figura 1 (Superior izquierda) es la mejor opción para el uso de la paleta por motivos de legibilidad.

Por otro lado, se realizaron modificaciones en la paleta de color con la finalidad de que las cartas tuvieran un color más visual y vibrante. Se realizaron variaciones de color y se compararon con las paletas antiguas



Imagen 34 - Nuevo diseño aplicado a la paleta original



Imagen 35 - Propuesta 1 para nueva paleta de color.

los colores son aclarados levemente.



Imagen 36 - Propuesta 2 para nueva paleta de color.

se sigue la misma línea de color inclinándolos al pastel.



Imagen 37 - Propuesta 3 para nueva paleta de colores.

Se utiliza el mismo azul y naranja de la propuesta dos en conjunto con el verde de la propuesta 1, variando el morado a un color intermedio.

De las paletas de colores presentadas anteriormente, se escogió la propuesta 3, con la excepción del color verde, el cual fue

levemente oscurecido debido a resultados disconformes en la impresión.

De esto se obtuvo el siguiente resultado:



Imagen 38 - Paleta de colores final

Por otra parte, la tipografía original se mantiene sin cambios.

Se comienza con las pruebas para la manufactura de la funda de las cartas, para

esto se redimensionaron las medidas originales de la gráfica obteniendo los siguientes resultados:

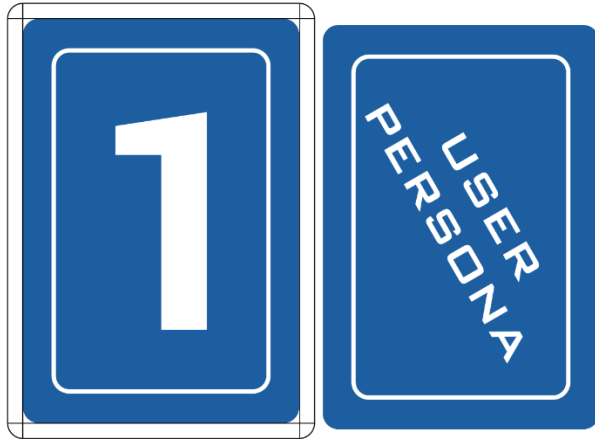


Imagen 39 - Uno de los diseños para la manufactura de las fundas de cartas.

Luego de algunos intentos se decidió probar con fundas de cartas de Dixit. Dentro de las pruebas realizadas se buscó adherir la gráfica al exterior de las fundas para evitar el roce entre el papel y así facilitar el uso de la funda, pero debido a la dificultad de adhesión de las superficies, se decide adherir la gráfica de la funda por dentro, permitiendo proteger la gráfica usando la misma funda.

Luego de adherir las gráficas por dentro de las fundas se probó la usabilidad usando la base

de las gráficas auto-explicativas (Carta de cartón piedra). En la prueba con el cartón piedra se nota que existe resistencia por parte de la funda para introducir el cartón, por otro lado, el cartón da una sensación de mayor calidad al tacto, aunque para un producto final podría incrementar los costos a diferencia de usar cartas normales de papel. Considerando lo anteriormente mencionado, se decide que las cartas del producto serán hechas de papel, tanto para el prototipo como para el producto final.

Se identifican problemas de uso al momento de intentar sacar las cartas, por lo que se decide realizar una modificación al diseño de las fundas, agregando un sacado para mejorar la usabilidad de la funda.

El diseño final es el siguiente:



Imagen 40 - Diseño final realizado para las fundas.

Con el diseño definido se realiza el prototipado de las fundas.



Imagen 41 - Prototipo v2 vista general de fundas.



Imagen 42 - Prototipo v2 vista frontal y reversa de fundas.



Imagen 43 - Prototipo v2 vista en ángulo de fundas.

8.2.1.2 Carta

Para el desarrollo de la carta se toma lo trabajado anteriormente y se sigue avanzando en el desarrollo del contenido de las cartas auto-explicativas. Se desarrollan los textos de las cartas que participan en las primeras dos etapas del juego debido a los tiempos acotados, y se trabaja en el diseño gráfico y diagramación de las cartas usando la nueva paleta de colores.



Imagen 44 - Gráfica de cartas Auto-explicativas.

Finalmente se realizan pruebas de impresión de las cartas, obteniendo los siguientes resultados.

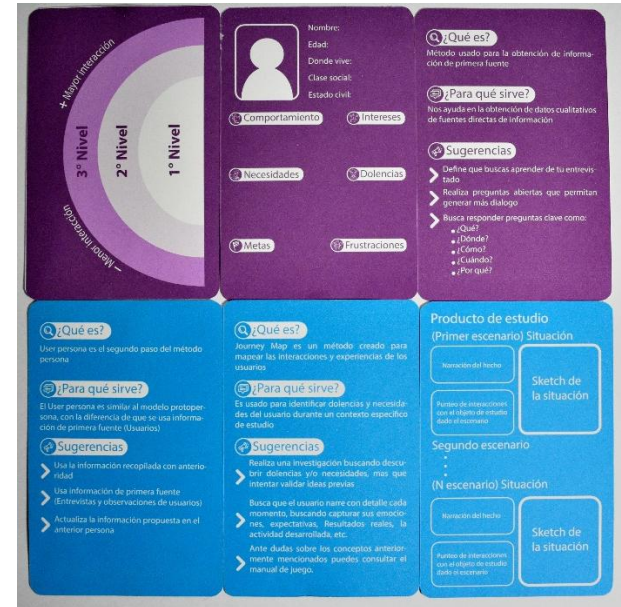


Imagen 45 - Prototipo v2 vista general de cartas.

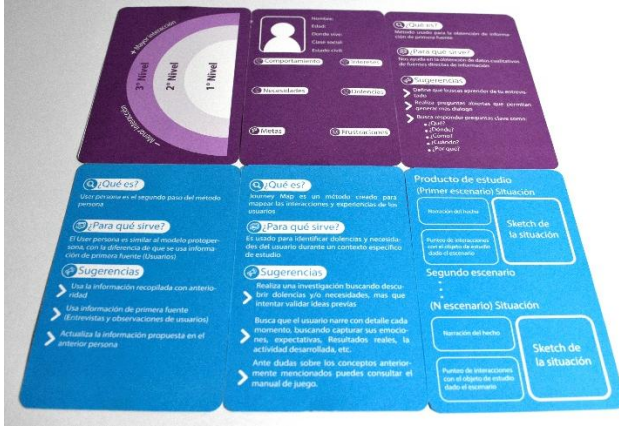


Imagen 46 - prototipo v2 cartas de etapa uno y dos.



Imagen 47 - Prototipo v2 funcionamiento de cartas y fundas.

8.2.1.3 Tablero

Se dimensiona el tamaño de tablero pensando en la interacción del tablero con las cartas, definiendo las medidas del tablero como 45 x 25 cm, tamaño suficiente para que las respectivas cartas quepan en el tablero. Luego de algunas propuestas, se propone realizar un tablero que sirva como una guía de las etapas de juego en vez de ser usado como complemento de las cartas. Ante esto se propone el siguiente diseño, el cual busca retratar el proceso de diseño en el que está inspirado el juego.

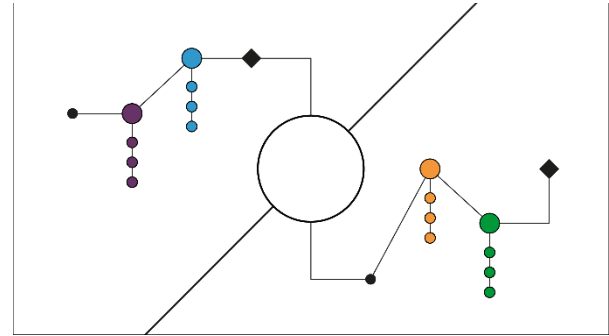


Imagen 48 - Tablero v2.1

Luego de algunas variaciones gráficas se llega al siguiente diseño de tablero.

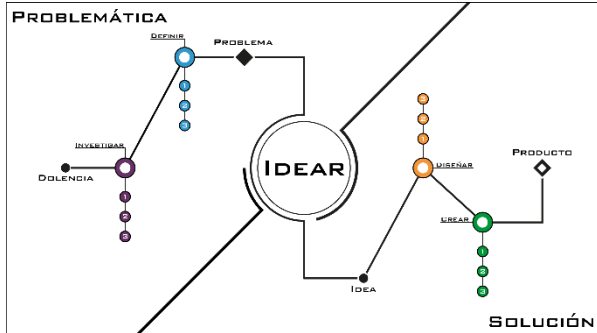


Imagen 49 - Tablero v2.3

Este tablero se separa en dos secciones, la problemática y la solución. La problemática a su vez está dada por dos etapas, la etapa de Investigar (Morado) y la etapa de Definir (Azul), a su vez cada etapa está vinculada a 3 métodos UX, los cuales son dados por las cartas mencionadas en la sección 8.1.1.1.

Por otra parte, la sección de solución está dada por dos etapas de igual manera, la etapa de Diseñar (Naranja) y la etapa de Crear (Verde), las cuales al igual que la sección de problemática tienen sus respectivos métodos UX asociados.

Para finalizar, el prototipo del tablero se imprime en dos tandas, siendo adherido a un cartón corrugado de doble faz.

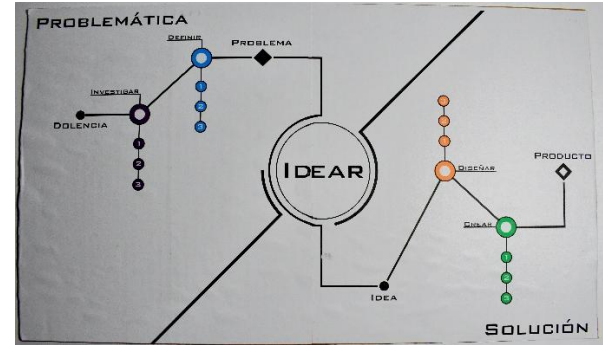


Imagen 50 - prototipo v2 Tablero vista frontal.

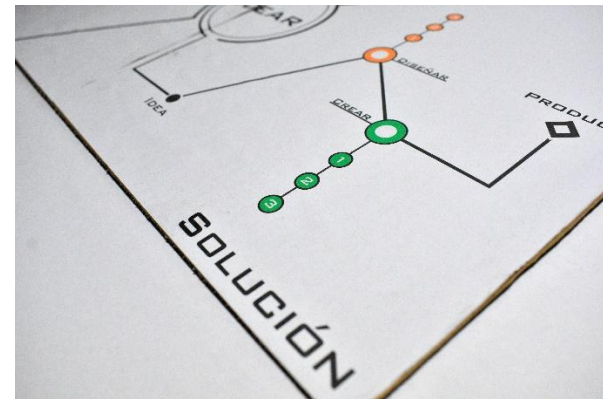


Imagen 51 - Prototipo v2 Tablero vista en detalle.

8.2.2 Testeo

El testeo se realizó en un grupo de tres personas, dos adultos mayores y un universitario. Al momento de realizar el testeo se les explico a los jugadores en qué consistía el juego, su punto de partida y a donde tienen

que llegar. Finalmente, a los jugadores se les presenta la problemática que se ha estado usando para la realización de los testeos “Adulto mayor con problemas para sintonizar el televisor a través del control remoto”.

La toma del testeo fue desarrollada estudiando las dos primeras etapas del juego debido a la falta de tiempo para terminar todas las cartas auto-explicativas.

El testeo se separó en dos etapas, a continuación, abordaremos cada una por separado, para ambas etapas de testeo el investigador jugó en el rol de “Usuario”.

8.2.2.1 Primera etapa – Observación no participativa

La primera etapa consistió en la observación de los jugadores sin intervención, con la finalidad de identificar cuáles eran las dinámicas de juego que surgen en las distintas etapas.

Primeramente, a los usuarios se le introdujo al contexto del problema, presentándoles al usuario y sus respectivas dolencias (Controlar el televisor a través del control remoto).

A continuación, los usuarios comenzaron con la primera etapa de juego (Investigar) realizando un Stakeholder Map a modo de punteo, sin mostrar atención al formato de la metodología. Posteriormente continuaron con

el resto de los métodos hasta completar ambas etapas.

De las observaciones realizadas se puede identificar como los usuarios ignoraron el formato entregado en las cartas auto-explicativas, sin bien en un principio no notaron los ejemplos de la carta, dando énfasis a la primera cara presentada, al llegar al método protopersona estos no le dieron mayor relevancia al formato dado.

Por otra parte, en ambas etapas de juego (Obviando el método Stakeholders) los jugadores realizaban un punteo de como debiese realizarse el método y que información deberían obtener en vez de realizar el método como tal. Dentro de estas dinámicas los jugadores olvidaron el rol del “Usuario”, interactuando solamente entre ellos.

Dentro del desarrollo de juego, los jugadores tendieron a buscar soluciones con antelación, sin embargo, el tablero les ayudó a guiarse en cada una de las etapas y luego de divagar durante unos minutos los usuarios volvían al juego.

Por último, se midió el tiempo que demoraban los jugadores en resolver cada desafío de juego, en base a lo anterior se obtuvieron los siguientes resultados.

Método	Tiempo
Stakeholder map	1:21.06
Protopersona	3:14.64
Entrevista	4:41.70
User persona	4:29.75
Journey map	1:31.83
Key escenario	4:47.77

8.2.2.2 Segunda etapa – Observación participativa

Para esta etapa se vuelve a realizar un testeo con los mismos participantes, sin embargo, el investigador toma más protagonismo, respondiendo preguntas, guiando y explicando previamente los métodos a los jugadores. Otro factor distinto es que para este testeo se agrega el factor tiempo, entregando 5 min por desafío (Método UX).

A lo largo del desarrollo de juego los jugadores resolvieron los métodos correctamente gracias a la explicación previa del investigador, sin embargo, los jugadores seguían ignorando el formato de los métodos.

Por otro lado, el investigador tiene que recordarles constantemente que pueden interactuar con el rol de usuario. Ante esta premisa surgen dos interrogantes:

¿Cómo añadir más participación al rol de usuario?

¿Cuál es la relevancia real que este rol tiene en el juego?

A lo largo del desarrollo del testeo, se logró identificar problemáticas sobre la comprensión de las tarjetas auto-explicativas, existiendo malinterpretaciones conceptuales, por lo que se plantea el realizar testeos de las tarjetas antes del próximo testeo de juego.

8.2.2.3 Conclusiones

Se pudieron medir los tiempos de juego de las primeras dos etapas, obteniendo un tiempo de 3 min, promedio para cada subetapa, por lo que se debe definir si se utilizarán tiempos promedios o se utilizará un estimado de tiempo individual para cada etapa y subcategorías de esta.

Se identifica que el tiempo total de cada instancia de testeo es demasiado largo para un contexto académico, esto debido a que durante el desarrollo del testeo los jugadores demoraron más de una hora para llegar al intermedio del juego.

También se logró observar que hay evidentes problemas con la comprensión de las tarjetas auto-explicativas, por lo que se debe realizar una Re-redacción y posterior testeo de ellas lo antes posible debido a la relevancia que poseen en el juego.

Se considera la posibilidad de modificar los métodos UX seleccionados anteriormente debido a que algunos tienden a ser repetitivos para los jugadores, como lo son:

- Protopersona – User persona
- Journey map – Key escenario

Con respecto al uso de tablero, se logra identificar como este guía a los jugadores dentro de las etapas de diseño además de combatir en cierta medida la inercia cognitiva usual, por lo que se determina mantener el uso de tablero de juego en los siguientes tests para comprobar y validar su verdadera efectividad. Sin embargo, la modalidad lineal del juego y el diseño de sus mecánicas lo vuelve bastante monótono y repetitivo, disminuyendo las probabilidades de que sea jugado por segunda vez por los mismos usuarios.

8.3 Tercer prototipo

Tras el testeo del último prototipo, se lograron identificar ciertas problemáticas. La problemática que principalmente se abordó fue el tiempo de juego y la Re-jugabilidad. Ante esto, se realizó un rediseño de las mecánicas de juego, buscando crear un juego que sea rápido (15-20 Min), con alta Re-jugabilidad.

8.3.1 Desarrollo

Primeramente, se realizó un análisis del diseño anterior, identificando los siguientes puntos:

8.3.1.1 Monotonía del Juego

La monotonía del juego está estrechamente relacionada al bajo poder de decisión de los jugadores, ya que, los jugadores deben realizar un camino pre-establecido con tareas pre-establecidas, relegando el rol de jugador a realizar tareas sin sentido. Por otra parte, la curva de mejora del jugador se vuelve poco relevante, ya que, además de ir batiendo sus tiempos personales a modo de Record, el juego no premia el progreso del jugador en sus habilidades.

8.3.1.2 Desafíos del juego

A lo largo del desarrollo de juego no se presentan grandes desafíos. Existe un desafío principal (Tiempo de juego), pero no se presentan dificultades intermedias, generando que el juego sea bastante aburrido.

8.3.1.3 Largos tiempos

Los tiempos de juego aún se mantienen demasiado prolongados, no permitiendo desarrollar una partida para jugadores que deseen un juego casual. Por otro lado, al tener tiempos de juego tan extensos, dificulta el uso del juego para contexto universitario, tanto

para partidas en clase como en los periodos de receso.

8.3.2 Prototipo

El desarrollo del nuevo prototipo se realizo en base a un re-diseño de las mecánicas de juego.

El juego se deja de pensar con un desarrollo lineal, y se convierte en un juego dinámico que busca poner a prueba los conocimientos que poseen los jugadores sobre los métodos UX.

Para el desarrollo de las nuevas mecánicas se buscó aumentar el factor de decisión de jugador, ya que, en las mecánicas anteriores el jugador estaba obligado a seguir un camino, ahora se entregará la posibilidad de tomar decisiones para determinar la mejor estrategia para ganar la partida. Para lograr esto los jugadores podrán escoger cual(es) actividades desean desarrollar, a cada una de estas actividades se les asignaría un puntaje distinto, de manera que el jugador tenga que elegir a cuál de estas tareas darle prioridad. Por otro lado, se incorporaron los puntos de bonificación, los cuales permiten ganar puntos extra si se cumplen cierto tipo de requisitos, por ejemplo:

- Si el jugador utiliza todos los métodos UX de una sección gana X pts.

- Si el jugador realiza un método de cada sección gana X pts.

Por último, aún faltaba la incorporación de los principios UX, los cuales fueron incorporados como cartas de condición, esto implica que, si los jugadores cumplen con la condición impuesta por el principio UX correspondiente, estos pueden obtener puntaje extra.

Para el desarrollo y diseño de juego en base a estas mecánicas es que se desarrolla la siguiente temática de juego:

Los jugadores harán el papel de diseñadores de una consultora de diseño, los cuales deben cumplir con las tareas que les envía su jefe de forma diaria.

El primer paso para definir las tareas a desarrollar a lo largo del juego es definir como implementar los métodos UX a las nuevas mecánicas de juego. En esta búsqueda se identificaron tres dificultades:

- Hay métodos que no pueden ser aplicados en las mecánicas de juego actuales, por lo que deben de ser adaptados de manera que el jugador pueda aprender sobre el método sin necesidad de aplicarlo directamente.
- Algunos métodos necesitan de información extra para su aplicación.

- Existen métodos que están encadenados entre sí, por ejemplo, entrevistas y User persona, por lo que, cada método debe tener una temática y contexto único.

Por otra parte, el uso de los principios UX como mecánica de puntaje extra se hizo problemático, ya que estos solo pueden ser aplicados con métodos UX que estén vinculados al desarrollo de productos, lo cual provocaría que solo los jugadores que contaran con un método UX de desarrollo pudieran optar al puntaje extra proporcionado por los principios UX, dando ventaja a algunos jugadores por sobre otros.

Originalmente para el desarrollo de las tareas de juego se planeó usar un método UX por encargo, pero debido a la incompatibilidad existente entre algunos de los métodos y los principios es que se decidió que cada encargo contaría con dos métodos UX, uno de investigación y otro de desarrollo, con la finalidad de asegurar que todos los jugadores puedan optar al uso de principios UX. Los encargos para los jugadores serán entregados en formato de cartas de 80x120 mm con estética de correo electrónico con la finalidad de ambientar los encargos conforme a la temática.

Para el desarrollo de los encargos, los tiempos de desarrollo se vieron drásticamente incrementados, ya que originalmente se tenía planificado desarrollar 3 packs de 12 cartas (1 carta por cada método UX), pero dado que desde ahora las cartas contarían con dos métodos por carta, se tuvo que realizar el doble de casos por cada carta, pasando de desarrollar 36 casos a 72 (dos casos por cada carta, de un total de 36 cartas, existiendo 1 por cada conjunto de método UX).

Durante las adaptaciones de los métodos UX, hubo que realizar adaptaciones especiales para los siguientes métodos:

- Mock Up

Se determinó que los jugadores hicieran un sketch a forma de paralelismo con el desarrollo real de Mock Ups (Renders).

- Card sorting:

Luego de revisar múltiples opciones, se optó por sacar del juego este método, debido a la imposibilidad de su adaptación a las mecánicas de juego actuales.

- Prototipo

Debido a la imposibilidad para implementar el desarrollo de prototipos es que se decidió que los jugadores

realizarían una planificación para la manufactura y testeo del prototipo.

Una de las problemáticas principales del diseño anterior fueron los largos tiempos de juego, para este nuevo diseño se incorporó un nuevo componente de juego, las “Tiempo Monedas”. Este recurso fue creado con la finalidad de ajustar los tiempos de juego sin necesidad de que los jugadores estén jugando contra el reloj.

Para la implementación de las Tiempo Monedas, se tuvo que clasificar cada uno de los métodos UX por complejidad y tiempo de resolución, luego de definir los puntajes de cada método se calculó el valor de cada carta de tareas usando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor} = \text{método 1} + \text{método 2} - 1$$

Otro de los desafíos que existen en el juego es como enseñar los métodos UX desde cero, es por esto que se agrega otro componente de juego, el “Manual UX”. El manual UX es un manual de instrucciones, al cual se podrá acceder pagando 1 Tiempo Moneda por cada vez que el jugador quiera acceder al manual.

Al finalizar el juego (End-game) se inicia con el conteo de puntaje. El puntaje de cada actividad estará dado por la cantidad

de Tiempo Monedas invertidas para su realización y por la tasa de éxito obtenida en su resolución. Para el cálculo de puntaje se crea una pauta, la cual detalla cuales son los puntos que necesitan cumplirse para juntar el puntaje total del respectivo método UX.

8.3.2.1 Imágenes del prototipo







8.3.3 Testeo

El testeo se desarrolló en el transcurso de una hora con los siguientes participantes:

N°	género	Edad	Ocupación	Carrera
1	Femenino	28	Contador/ Estudiante	Diseño
2	Femenino	25	Ingeniero	Diseño
3	Masculino	25	Ingeniero	Diseño
4	Masculino	25	Estudiante	Diseño
5	Masculino	25	Estudiante	Pedagogía
6	Femenino	25	Estudiante	Diseño

Los objetivos principales del testeo eran los siguientes:

- Estudiar las dinámicas de juego
- Probar las mecánicas del juego
- Medir los tiempos de juego entre cada ronda
- Ajustar progresivamente el uso de fichas (Tiempo monedas) para ajustar los tiempos en cada ronda

La planificación del testeo se separaría en 2 etapas:

1. Modalidad de juego simple (Sin guía/profesor)

Se les explicará a los usuarios sobre la temática del juego y las reglas básicas que deben saber para comenzar a jugar. El testeo

se desarrolla con observación participativa para responder dudas sobre las mecánicas de juego.

2. Modalidad de juego completa (con Guía/profesor)

El investigador participaría en el papel del profesor con la finalidad de determinar la dinámica y tiempos de juego de esta modalidad.

Al comenzar el testeo, se realizó la entrega de una encuesta para medir los conocimientos UX que tendrían los participantes al momento de dar inicio al juego, posteriormente se explicó a los jugadores sobre la temática y mecánicas de juego.

Se realizó la entrega de los siguientes implementos a cada jugador:

- 1 carpeta
- 16 Tiempo monedas
- 5 cartas de tarea
- Papel
- Lápiz

Al termina con la entrega de los componentes de juego se dio luz verde para que los jugadores comenzaran a jugar.

A lo largo del desarrollo de este testeo, se observaron y concluyeron diversos puntos, los cuales se abordarán a continuación:

- Durante el testeo se calculó el tiempo medio que demoraban los participantes en realizar las tarjetas de tarea, obteniendo una media de 15 min por carta, el equivalente a 7 min 30 s por tarea. Se concluye que los tiempos de juego siguen siendo demasiado largos, esto podría deberse a que el uso correcto de los métodos UX implica una gran cantidad de tiempo invertido, en caso de comprobarse esta hipótesis se tendría que considerar si modificar los casos, entregando tareas pre-desarrolladas para el jugador. Otra hipótesis es que los jugadores usen una parte importante de los tiempos de desarrollo en anotar/dibujar la plantilla de desarrollo, por lo que se deberá realizar un testeo con plantillas impresas para estudiar la variación de tiempo resultante.
- En el desarrollo de juego se observa que las interacciones entre jugadores son nulas, ya que las mecánicas de juego no propician las interacciones entre ellos, por lo que habrá que

explorar mecánicas que creen dinámicas más colaborativas entre jugadores.



- En la instancia de testeo uno de los jugadores pregunta sobre la factibilidad de intercambiar cartas entre jugadores. Esta mecánica ya había sido considerada anteriormente

y fue descartada debido a que podría propiciar que los jugadores se especializaran solo en algunos métodos UX, evitando así los que más les cuestan, aún así, esta mecánica brinda una solución a la baja interacción que existe entre jugadores, por lo que se deberá realizar un estudio y testeo de las implicancias que esta mecánica pudiera tener en el juego.

- Se observó que a lo largo del testeo ninguno de los jugadores hizo uso de las cartas de condición (Cartas de principios UX), por otro lado, los jugadores que mostraron curiosidad por el uso de las tarjetas no entendieron su uso. Cabe destacar que el testeo evidenció que no todos los principios pueden usarse de forma transversal tal y como está el juego, por lo que se deben realizar las siguientes mejoras:
 - Buscar una transversalidad en la aplicación de los principios y/o desligar los principios UX como mecánica de puntaje extra.
 - Relacionar de forma orgánica los principios de las leyes e

incluso considerar la omisión de las leyes dentro del juego.

- Modificar la mecánica de las cartas de condición para que tengan un mayor peso en la jugabilidad.
- Las Tiempo Monedas es un componente cuyo impacto no logró estudiarse en el desarrollo del testeo debido a los grandes tiempos de desarrollo existentes entre c/u de las tareas designadas, por lo que, luego de ajustar los tiempos de desarrollo de las tareas, se tendrá que realizar un segundo testeo para estudiar y ajustar esta mecánica.
- La recepción obtenida por parte de los tester fue variada. Mientras se realizaban las pruebas hubo jugadores que experimentaron estrés, diversión y aburrimiento; de los jugadores que mejor recepción se tuvo fue por parte del estudiante de pedagogía, según el cual, el juego se volvía divertido luego de conocer los métodos y dinámicas necesarias para jugar.
- Al terminar el testeo, a los jugadores se les entregó dos hojas de encuesta por persona, una para medir como

cambiaron sus niveles de conocimiento luego del juego, y la otra para medir las dinámicas de juego. A continuación, se adjuntan los respectivos datos:

8.3.3.1 Encuesta de conocimiento UX pos-juego

Los siguientes resultados son el resultado promedio de los respectivos participantes.

La escala de puntaje será de 1-5, siendo uno total desacuerdo y cinco como completamente de acuerdo.

Preguntas encuesta	Encuesta Pre-juego	Encuesta Pos-juego
Está familiarizado con el diseño UX	50%	-
Está familiarizado con los métodos UX	67%	-
¿Cuál es su nivel de familiaridad con los métodos UX? (1 poco-10 mucho)	2,8	3,3

Me considero capaz de identificar cuando usar los métodos UX	3,0	3,0
Considero que domino los métodos UX	2,2	2,2
Está familiarizado con los principios UX (1 poco-10 mucho)	2,0	2,2

8.3.3.2 Encuesta de experiencia de juego

Los siguientes resultados son el resultado promedio de los respectivos participantes.

La escala de puntaje será de 1-5, siendo uno total desacuerdo y cinco como completamente de acuerdo.

Pregunta	Puntaje
La experiencia de juego me pareció divertida	3
Considero los tiempos de juego largos	4

Considero difícil entender las mecánicas de juego	2
Considero el juego difícil	4



9 MODELO DE NEGOCIOS

Se propone un modelo de negocios B2B2C, el cual diversifique la cantidad de clientes; teniendo como enfoque las universidades, empresas, tiendas de juegos de mesa y usuarios a través del e-commerce.

9.1 Canvas Business model

Canvas del modelo de negocio



9.1.1 Segmento de clientes

El segmento de clientes se compondrá de dos grupos principales:

9.1.1.1 Universidades:

Las universidades son el principal segmento de clientes al cual se apunta, ya que es la forma más rápida y directa de llegar al grupo de usuarios definido (Estudiantes universitarios).

9.1.1.2 Empresas

Mientras se realizaban los respectivos testeos del producto, se descubrió que el juego ayuda a practicar y corregir el uso de métodos UX, encontrando un posible mercado en el sector de empresas y consultoras que se dedican al diseño, pudiendo introducir el producto como una herramienta de evaluación y/o capacitación.

9.1.2 Canales

Se llegará a los clientes a través de publicidad por redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok). Paralelamente se contará con una página web, en la cual estará el correo electrónico y número de contacto, en conjunto con información del producto.

9.1.3 Relación con clientes

Se buscará crear una relación cordial y cercana, buscando crear una relación de

confianza con los clientes para que recomienden nuestros productos.

9.1.4 Actividades clave

Una de las prioridades que se tienen es encontrar clientes interesados, por lo mismo, la publicidad y el contactar clientes para presentarles el producto, a través de llamadas y/o correos electrónicos es de vital importancia para crear una red de clientes y comprobar si el producto realmente puede hacerse de un lugar en el mercado.

Paralelamente se debe realizar búsqueda de fondos y/o patrocinadores que permitan financiar el proyecto. En conjunto con esto se debe buscar crear una asociación con alguna empresa manufacturera, lo cual permita abaratar costos de producción.

9.1.5 Recursos clave

9.1.5.1 Financiamiento externo

Se necesitará de un financiamiento externo que permita amortiguar el primer año antes de comenzar a facturar a favor.

9.1.5.2 Equipo de Marketing

Se encargarán de movilizar redes sociales y crear publicidad para captar clientes.

9.1.5.3 *Patente*

Se busca patentar las marcas para evitar copias y reproducciones piratas bajo el nombre del juego.

9.1.6 *Socios clave*

Se busca crear una asociación con alguna universidad de prestigio para que haga de embajador del producto y nos permita entregar una imagen de credibilidad ante futuros clientes.

El crear relaciones con imprentas y empresas de Packaging permitiría abaratar costos de producción y manufactura.

9.1.7 *Fuente de ingresos*

Se busca primeramente financiar el proyecto a través de fondos concursables y fondos bancarios.

10 CONCLUSIONES

En este proyecto de título de ingeniería en diseño de productos, se ha logrado sentar las bases de un producto que permita facilitar el entendimiento y comprensión sobre el objetivo del UX design, sus funciones y metodologías.

A continuación, se presentarán los objetivos planteados para el desarrollo de este producto y se realizará un análisis sobre cada uno de ellos.

10.1 Objetivos específicos

10.1.1 Investigación de información base

- Investigar sobre diseño UX.

La investigación sobre UX fue uno de los puntos más importantes, ya que permitió dar contexto a la investigación, brindando el conocimiento necesario para el posterior desarrollo del producto.

Uno de los puntos a mejorar es la profundidad a la que fue llevada la investigación, ya que, a pesar de la lectura de varios artículos, bibliografía y entrevistas realizadas sobre el tema,

faltó una indagación más detallada de cómo funcionan los equipos de UX en la industria chilena.

- Investigar e identificar los productos existentes en el mercado.

Se realizó una investigación sobre los productos actuales que han salido al mercado, en base a esto se logró identificar una gran necesidad de mercado, no existiendo productos que guíen y enseñen el uso de métodos UX a través del proceso de creación de productos, logrando identificar una gran oportunidad de mercado tanto para el ámbito educacional como empresarial.

- Investigar sobre gamificación.

La investigación sobre gamificación fue necesaria para conocer cuales aspectos de esta herramienta podrían explotarse en el desarrollo del producto. A pesar de la respectiva investigación, se considera que faltó mucha más profundización en la materia, la cual no fue realizada debido a los cortos plazos de tiempo con los que se contaba. Por otro lado, idealmente se debería haber contado

con el asesoramiento de un experto en la materia, lo cual no pudo realizarse debido a problemas de agenda a los expertos consultados.

10.1.2 Desarrollo de mecánicas de juego basado en el uso de métodos y principios UX.

En el transcurso del desarrollo del producto se realizaron diferentes mecánicas de juego basadas en el aprendizaje sobre los métodos y principios UX. A lo largo del transcurso del proyecto se idearon distintas estrategias para crear un juego que permitiera aprender los métodos y principios UX a través de la práctica, pero desafortunadamente no se pudo conseguir, ya que no se logró sintetizar la complejidad de estas herramientas, dando como resultado que los jugadores no lograban reconocer el verdadero objetivo de cada una de ellas.

10.1.3 Generación y validación de prototipos

- Generación de prototipos tangibles

La generación de prototipos tangibles fue un éxito. Se generaron tres prototipos tangibles los cuales permitieron evaluar las respectivas mecánicas de juego realizadas. Sin embargo, aún se deben mejorar ciertos aspectos de las

mecánicas, los cuales no cumplieron con los objetivos propuestos para el testeo.

Por otra parte, aún falta evaluar otros aspectos de juego, los cuales quedaron inconclusos, tales son:

- Manual de juego
 - Conteo de puntaje por parte de jugadores
 - Re-diseño y testeo del manual UX
- Generación de prototipos digitales

El desarrollo de prototipos digitales se vio truncado tempranamente durante el desarrollo del proyecto debido a:

- El desarrollo de un juego digital complejizaba innecesariamente el proyecto, ya que permitía que factores externos afectaran el óptimo uso del producto.
- Se dio prioridad al desarrollo de mecánicas que facilitarían el aprendizaje de herramientas UX, relegando el desarrollo de un prototipo digital a segundo plano.

Aun así, no se descarta la adaptación digital del producto para un desarrollo a futuro, siempre y cuando existan ventajas

significativas en contraposición con el producto tangible.

- Validación con usuario

Primeramente, se realizaron dos testeos para validar aspectos del juego, pero como ya se mencionó en el punto 10.1.2, debido al parcial desarrollo de los prototipos, las validaciones realizadas quedaron inconclusas. Aun así, los testeos han permitido entre ver cuáles son los aspectos del juego que necesitan un mayor desarrollo y que aspectos deben de rediseñarse.

Durante el tercer testeo se logró concluir que el enfoque tomado para el desarrollo del juego es posiblemente erróneo, ya que no se logró encontrar un punto donde se pudiera sintetizar la información a aprender sin que quedaran aspectos importantes fuera, logrando una función de refuerzo de contenido más que de aprendizaje. Ante esto surge la idea de trabajar con las herramientas UX de forma indirecta, buscando que el usuario pueda identificar bajo que contextos usar estas herramientas, mas que el hecho de que aprenda como usarlas.

10.2 Trabajo a futuro

Se debe evaluar si el proyecto seguirá con el camino actual o si debiese replantearse su finalidad.

De ser el primer caso, se debe simplificar el desarrollo de los métodos UX, buscando acortar los tiempos de juego y la cantidad de información que deben procesar los jugadores para completar una tarea satisfactoriamente, permitiendo tener una noción sobre como se usan estas herramientas, aunque no se logren comprender en su totalidad, se debe solucionar la problemática existente con las dinámicas de juego, buscando alguna mecánica que haga que los jugadores interaccionen de forma activa entre sí (Considerar el intercambio de tareas como una de las mecánicas que podría ayudar a este objetivo). Por otra parte, se debe estudiar si el recurso de las Tiempo monedas sigue siendo útil dentro de las mecánicas, y de ser así balancear este recurso dentro de las dinámicas de juego.

Se debe buscar una manera de incluir los principios UX de forma más orgánica en las mecánicas de juego o en otro caso, considerar el eliminar este recurso.

Hay que realizar una revisión de los casos propuestos debido a la ambigüedad en la redacción de algunos, en conjunto, balancear

el coste de los métodos (en caso de mantener la mecánica de Tiempo monedas).

Por último, se debe rediseñar el sistema de puntuación, a uno que sea más fluido al momento de realizar conteo de puntaje.

11 REFERENCIAS

- Christo Dichev & Darina Dicheva. (2017).
Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. 14(9).
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41239-017-0042-5.pdf>
- Don Norman. (2016, julio 2). *Don Norman: El término «UX»* [Youtube].
<https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>
- Jon Yablonski. (2020). *Laws of UX* (1st ed.).
O'Reilly.
- Mauricio Angulo S. (2022). *Los roles del diseñador de UX y construcción de equipos de diseño* [Blog].
<https://www.tesseractspace.com/blog/>

os-roles-del-disenador-de-ux-y-
construccion-de-equipos-de-diseno/

Shannon E. Thomas. (2020). *The practical guide to experience design* (1st ed.). Girl Friday production.

12 ANEXO

12.1 Entrevistas

12.1.1 Tabla entrevista a Carlos Marcellini

Entrevista a Carlos Marcellini – Contextualización del área UX	
Participantes	Carlos Marcellini y Ricardo Valdés
Fecha	09/04/2024
Formato	Online
Duración	1 Hr
Objetivo	Investigar sobre la industria UX en Chile
Resultados	Se descubrió que en la industria UX existen distintos cargos, a los cuales se les asignan funciones específicas, ya sea de investigación, desarrollo o Testeo. Se obtuvo información sobre la función de algunos roles y algunos detalles de la función que cumple Carlos dentro de la empresa como UX researcher.

12.1.2 Tabla entrevista a Daniela Jerez

Entrevista a Daniela Jerez - Contextualización del área UX y metodologías	
Participantes	Daniela Jerez y Ricardo Valdés
Fecha	11/04/2024
Formato	Online
Duración	1 hr y 36 min
Objetivo	Investigar sobre la industria UX en Chile
Resultados	Se obtuvo más información de como operan los distintos roles UX dentro de un grupo de diseño. Se Identificó algunos de los métodos UX usados hasta el momento en la industria Chilena, y se identificó que existe una falta de

	conocimiento importante sobre que es UX por otras áreas de la misma empresa donde trabaja Daniela.
--	--

12.2 Estudio de mercado sobre oportunidades de estudio UX

- Universidad del desarrollo
 - Formato: Bootcamp
 - Modalidad clases: Online, Sincrónico y Asincrónico / Part-Time
 - Nivel de conocimiento: Sin conocimiento previo
 - Duración: 7 Meses
 - Precio: ?
 - Enfoque:
 - Diseñadores gráficos
 - Profesionales de Marketing digital
 - Programadores Web o Móvil
 - Profesionales de Humanidades
 - Interesados
 - Link: <https://bootcamp.udd.cl/es-cl/disenio-ux-ui>
- Desafío Latam
 - Formato: Bootcamp
 - Modalidad clases: Online / Part-time
 - Nivel de conocimiento: Sin conocimiento previo
 - Duración: 8 Meses
 - Enfoque:
 - Diseñadores
 - Comunicadores
 - Marketing
 - Ventas
 - Emprendedores

- Interesados
 - Precio: \$100.000 mensual
 - Link: <https://desafiolatam.com/disenio-ux-ui/>
- Universidad de Chile
 - Formato: Bootcamp
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Sin conocimiento previo
 - Duración: 7 Meses
 - Enfoque: Interesados
 - Precio: \$2.400.000
 - Link: <https://ingenieria.uchile.cl/cursos/201981/bootcamp-diseno-uxui>
- Universidad Católica
 - Formato: Diplomado
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Experiencia laboral previa
 - Duración: 5 meses
 - Precio: \$1.900.000
 - Enfoque: Profesionales del área de
 - Publicistas
 - Periodistas
 - Diseñadores
 - sociólogos
 - Informáticos
 - Biotecnólogos
 - Ingenieros
 - Otros profesionales deben ser evaluados
 - Link: <https://educacioncontinua.uc.cl/programas/diplomado-en-ux-diseno-y-medicion/>
- Talento digital
 - Formato: Bootcamp

- Modalidad clases: Presencial
- Nivel de conocimiento: ?
- Duración: 402 hrs / 7 meses aprox.
- Enfoque: ?
- Precio: ?
- Link: <https://talentodigitalparachile.cl/curso/disenador-ux-ui/>
- Universidad Diego Portales
 - Formato: Diplomado
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Sin conocimiento previo
 - Duración: 5 Meses
 - Enfoque:
 - Diseñadores
 - Arquitectos
 - Artistas
 - Publicistas
 - Periodistas
 - Profesionales relacionados a tecnologías de la información
 - Carreras relacionadas
 - Precio: \$1.600.000 CLP
 - Link: <https://posgrados.udp.cl/programas/diplomado-en-diseno-de-experiencia-digital-e-interfaz-de-usuario-ux-ui/>
- Teleduc
 - Formato: Curso
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 1 Mes
 - Enfoque:
 - Diseñadores
 - Periodistas
 - Publicistas
 - Emprendedores

- Bibliotecólogos
 - Profesionales de Mkt
 - Ingenieros comerciales
 - Ingenieros civiles
 - Licenciados en letras
 - Especialistas en humanidades digitales
- Precio: \$140.000 CLP
- Link: <https://teleduc.uc.cl/programa/user-experience-conceptos-basicos-para-el-desarrollo-de-productos-digitales/>
- Programadores Chile
 - Formato: Bootcamp
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Cero
 - Duración: 6 Meses
 - Enfoque: Interesados
 - Precio: \$400.000 + \$300.000 mensual CLP
 - Link: <https://programadoreschile.org/bootcamps/ux-ui-design/>
- Universidad Autonoma de Chile
 - Formato: Diplomado
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 5 meses
 - Enfoque:
 - Periodistas
 - Publicistas
 - Diseñadores
 - Sociologos
 - Informáticos
 - Bibliotecólogos
 - Ingenieros
 - otros
 - Precio: \$910.000 CLP

- Link: <https://postgrados.uautonoma.cl/programas/diplomados/ingenieria/diplomado-en-desarrollo-ux-ui/>
- Universidad Andrés Bello
 - Formato: Diplomado
 - Modalidad clases: Online / Autodidacta
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 120 hrs
 - Enfoque:
 - Mkt digital
 - Periodismo
 - Comunicación audiovisual
 - Diseño gráfico
 - Diseño digital
 - Entre otros
 - Precio: \$550.000 CLP
 - Link: <https://educacion-continua.aiep.cl/cursos/disenio-de-productos-ux-ui/>
- Universidad de Santiago
 - Formato: Diplomado
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Cero
 - Duración: 4 Meses y medio
 - Enfoque: Interesados
 - Precio: \$1.283.000 CLP
 - Link: https://www.dtq.usach.cl/diplomado_ux_ui_agile.html
- Universidad Finis Terrae
 - Formato: Diplomado
 - Modalidad clases: ?
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 6 Meses
 - Enfoque:
 - Diseñadores
 - Desarrolladores

- Comunicadores
 - Periodistas
 - Antropólogos
- Precio: \$1.040.00 CLP
- Link: <https://postgrados.uft.cl/programas/facultad-de-humanidades-y-comunicaciones/diplomado-experiencia-de-usuario-ux-design/>
- Universidad de Chile
 - Formato: Curso
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 1 Mes
 - Enfoque:
 - Periodistas
 - Diseñadores gráficos
 - Profesionales de la comunicación
 - Precio: \$260.000 CLP
 - Link: <https://fcei.uchile.cl/cursos/44448/curso-evaluacion-de-calidad-web-y-experiencia-de-usuario-ux>
- Coursera (Certificado UX Google)
 - Formato: Set de cursos
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 6 Meses
 - Enfoque: Interesados
 - Precio: \$84 USD
 - Link: <https://www.coursera.org/professional-certificates/google-ux-design?action=enroll&aid=true#credits>
- Corderhouse
 - Formato: Carrera
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 10 Meses

- Enfoque: Interesados
- Precio: \$4.635 USD
- Link: <https://www.coderhouse.com/global/online/carrera-online-diseno-digital>
- Udemy
 - Formato: Curso
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 1 Día
 - Enfoque: Interesados
 - Precio: \$44.990 CLP
 - Link: <https://www.udemy.com/course/ux-design-disenador-ux-de-cero-a-profesional-2021/>
- Nielsen Norman Group
 - Formato: Magister
 - Modalidad clases: Online
 - Nivel de conocimiento: Básico
 - Duración: 2 Años
 - Enfoque: Interesados
 - Precio: \$17.250 USD
 - Link: <https://www.nngroup.com/ux-certification/>

12.3 ID cards

- https://drive.google.com/file/d/1xeC5wKFMn0tVlawkTb_bw3v-yaRxscel/view?usp=sharing